

DOCUMENTO MAESTRO  
DE RENOVACIÓN PARA INGENIERÍA DE  
PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS  
CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL  
2015

**DOCUMENTO MAESTRO  
DE RENOVACIÓN PARA INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS  
PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL  
2015**

**MANUEL ALFONSO MAYORGA MORATO**  
Coordinador de Proyecto Curricular

**SANDRA ESPERANZA MÉNDEZ CARO**  
Representante del P.C. al Comité de autoevaluación y acreditación de la Facultad  
Tecnológica

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD TECNOLÓGICA  
P.C. Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con  
Tecnología Industrial  
2015**

**CARLOS JAVIER MOSQUERA SUÁREZ**

Rector (E)

**GIOVANNI RODRIGO BERMÚDEZ BOHÓRQUEZ**

Vicerrector Académico

**VLADIMIR SALAZAR ARÉVALO**

Vicerrector Administrativo y Financiero

**URIEL COY VERANO**

Coordinación General de Autoevaluación y Acreditación Institucional

**ROBINSON PACHECO GARCÍA**

Decano Facultad Tecnológica

**MANUEL ALFONSO MAYORGA MORATO**

Coordinador Proyecto Curricular Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial

**HUMBERTO GUERRERO SALAS**

Coordinador Oficina de Autoevaluación y Acreditación de la Facultad Tecnológica

**CONSEJO CURRICULAR**

Manuel Alfonso Mayorga Morato  
Yeny Andrea Niño Villamizar  
Jaime Francisco Pantoja Benavidez  
Nazly Vargas Hernández  
John Fredy Martínez Parra  
Erwin Daniel Duque

**COLABORADORES**

Ruth Esperanza Román Castilla  
Nancy Madrid Soto  
Ángela Pardo Heredia  
Claudia Mabel Moreno Penagos  
Nelson Eduardo Rodríguez Montaña  
Wilson Alexander Pinzón Rueda  
Rosendo López González  
Rodrigo Quintero Reyes  
Doris Marlene Olea Suárez  
Doris Guisela Cavanzo Nisso  
Jonathan Stiven Sarmiento Acosta  
Juan Felipe Molina Contreras

## CONTENIDO

1.	DENOMINACIÓN	17
1.1.	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS	19
1.2.	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL	22
1.3.	EL PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL: UNA SÍNTESIS DE LA COMPLEMENTARIEDAD ENTRE NIVELES DE FORMACIÓN ESBOZADA A PARTIR DE SUS DENOMINACIONES	27
2.	JUSTIFICACIÓN	30
2.1.	RELACIÓN DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICO CON LOS PRINCIPIOS, MISIÓN Y VISIÓN DEL PUI	30
2.2.	PERTINENCIA DE LOS PROGRAMAS FRENTE A LAS NECESIDADES DEL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DE LA NACIÓN.	33
2.3.	OPORTUNIDADES REALES Y POTENCIALES DE DESEMPEÑO LABORAL EN EL CAMPO DE LA INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL	41
3.	CONTENIDOS CURRICULARES	45
3.1.	LINEAMIENTOS CONCEPTUALES Y CURRICULARES PARA LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA Y LA FORMACIÓN POR CICLOS	45
3.1.1.	CONCEPTUALIZACIÓN BÁSICA.	45
3.1.2.	EDUCACIÓN TECNOLÓGICA. ORÍGENES Y CONCEPTUALIZACIÓN	45
3.1.3.	FACULTAD TECNOLÓGICA. ANTECEDENTES INSTITUCIONALES	49
3.2.	ESTRUCTURA CURRICULAR DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA	52
3.2.1.	ESTRUCTURA MACROCURRICULAR	52
3.2.2.	ESTRUCTURA MESO-CURRICULAR	53
3.2.3.	ESTRUCTURA MICRO-CURRICULAR	54
3.3.	PERFILES Y OBJETIVOS DE FORMACIÓN	55
3.3.1.	PERFIL ACADÉMICO	55
3.3.2.	PERFIL PROFESIONAL	56
3.3.3.	PERFIL OCUPACIONAL	57
3.3.4.	MATRIZ ÁREAS DE FORMACIÓN - OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	58
-	ÁREA SOCIO HUMANÍSTICA	59
-	ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS	59
-	ÁREA ECONÓMICO-ADMINISTRATIVA	60
-	ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS DE INGENIERÍA	62
-	ÁREA DE INGENIERÍA APLICADA	63
3.4.	PLAN DE ESTUDIOS	64
3.4.1.	PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS	65
3.4.2.	PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.	65
3.5.	ESTRATEGIAS DISTINTIVAS DE DESARROLLO CURRICULAR	68
4.	ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS	70
4.1.	ORGANIZACIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN	70
4.2.	ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR	71
5.	INVESTIGACIÓN	77
5.1.	LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	77

5.2.	LA INVESTIGACIÓN EN LA FACULTAD TECNOLÓGICA DE UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	83
5.2.1.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.	83
5.2.2.	LA INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.	87
5.2.2.1.	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.	87
5.3.	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN CON PARTICIPACIÓN DE DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL	89
5.4.	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN CON PARTICIPACIÓN DE DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL	90
5.5.	SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN CON PARTICIPACIÓN DE DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.	92
5.6.	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN CON PARTICIPACIÓN DE DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.	93
5.7.	CARACTERIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL	96
5.8.	PARTICIPACIÓN DE LOS DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN LAS CONVOCATORIAS DEL CIDC EN 2011.	96
5.9.	PARTICIPACIÓN DE LOS DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN LAS CONVOCATORIAS DEL CIDC EN 2012 Y 2013.	99
5.10.	PARTICIPACIÓN DE LOS DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN LAS CONVOCATORIAS DEL CIDC EN 2014	102
5.11.	ENCUENTROS DE GRUPOS Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN EN 2011, 2012 Y 2013.	102
5.12.	PARTICIPACIÓN DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN ORGANIZADAS POR LA UNIDAD DE INVESTIGACIONES EN 2012, 2013 Y 2014.	104
5.13.	ESTRATEGIA DE MEJORAMIENTO EN INVESTIGACIÓN	110
6.	PROYECCIÓN SOCIAL (RELACIÓN CON EL SECTOR EXTERNO)	112
6.1.	UNIDAD DE EXTENSIÓN	112
6.2.	ORGANIZACIÓN DE LA EXTENSIÓN EN EL PROYECTO CURRICULAR	116
6.3.	PROYECCIÓN SOCIAL MEDIANTE VISITAS INDUSTRIALES	116
6.4.	PROYECCIÓN SOCIAL MEDIANTE PROYECTO DE GRADO DE MODALIDAD PASANTÍAS	121
7.	PERSONAL DOCENTE	123
7.1.	OFICINA DE DOCENCIA	125
7.2.	DOCENTES Y NIVEL FORMACIÓN.	132
7.3.	PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y MOVILIDAD DOCENTE.	132
8.	MEDIOS EDUCATIVOS	138
8.1.	BIBLIOTECAS	138
8.2.	BASES DE DATOS ELECTRÓNICAS	141
8.3.	BASES DE DATOS	149
9.	INFRAESTRUCTURA FÍSICA	151
9.1.	INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL	151

9.2.	SEDE FÍSICA DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA	152
9.3.	LOS LABORATORIOS CON QUE CUENTA LA FACULTAD TECNOLÓGICA	155
9.4.	INVERSIÓN EN LABORATORIOS DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA	157
9.5.	LABORATORIO DEL PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.	158
9.6.	RECURSO HUMANO	158
9.7.	REGLAMENTO UNIFICADO PARA LOS LABORATORIOS Y TALLERES DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA	159
9.8.	TECNOLOGÍA DE COMUNICACIONES	160
10.	MECANISMOS DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN	162
10.1	ESTATUTO DOCENTE, REGLAMENTACIÓN PARA LA CONVOCATORIA Y NOMBRAMIENTO DE NUEVOS DOCENTES.	162
10.2	MECANISMOS DE INGRESO, PERMANENCIA Y PROMOCIÓN DE ESTUDIANTES	164
10.3	ESTUDIANTES ADMITIDOS	165
10.4	EVALUACIÓN DOCENTE	168
10.5	MECANISMOS DE SELECCIÓN Y PROMOCIÓN Y RETIRO DE DOCENTES.	169
11.	ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ACADÉMICA	170
11.1.	ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL.	170
11.2.	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN	171
12.	AUTOEVALUACIÓN	179
12.1.	COMITÉ INSTITUCIONAL DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN	179
12.2.	EVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN	180
12.3.	COMITÉ DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LA FACULTAD	185
12.4.	EVALUACIÓN PROYECTO CURRICULAR INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.	186
13.	PROGRAMA DE EGRESADOS	187
13.1.	INTRODUCCIÓN	187
13.2.	OBJETIVO DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO Y SEGUIMIENTO	187
13.3.	JUSTIFICACIÓN DEL SEGUIMIENTO E IMPACTO DEL EGRESADO EN EL MEDIO	187
13.4.	INFLUENCIA DEL PROGRAMA EN EL MEDIO	188
13.5.	NUMERO DE EGRESADOS DEL PROGRAMA	188
13.6.	INSERCIÓN LABORAL	189
13.7.	RESULTADOS Y AVANCES DEL PROGRAMA DE EGRESADOS DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL	189
13.8.	INFLUENCIA DEL PROGRAMA EN EL MEDIO	191
14.	BIENESTAR UNIVERSITARIO	194
14.1.	POLÍTICAS QUE INTEGRAN LOS PROGRAMAS Y ACTIVIDADES DE BIENESTAR INSTITUCIONAL	194
14.2.	PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE BIENESTAR INSTITUCIONAL	195
14.3.	ORGANIGRAMA Y ESTRUCTURA FUNCIONAL DE BIENESTAR	196
14.4.	DISPONIBILIDAD ESPACIOS FÍSICOS DE BIENESTAR INSTITUCIONAL	197
14.5.	PRESUPUESTO ASIGNADO A BIENESTAR INSTITUCIONAL	199
14.5.1.	VIGENCIA 2013	199
14.5.2.	DESERCIÓN	199
15.	RECURSOS FINANCIEROS	203
15.1.	RECURSOS INSTITUCIONALES.	203
15.2.	RECURSOS FINANCIEROS DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA	205
15.3.	RECURSOS FINANCIEROS DEL PROYECTO CURRICULAR	208



## LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1	Acuerdo 03 del 20 de mayo de 2010 del CSU
Anexo 2	Acuerdo 05 del 22 de Junio de 1994
Anexo 2	Proyecto Universitario Institucional
Anexo 3	Plan Estratégico de Desarrollo 2007 a 2016 - Acuerdo 01 del 19 de Enero de 2008
Anexo 4	Resolución o4 de 2011 del Consejo de Facultad Espacios Académicos transversales
Anexo 6	Plan de estudios por ciclos propedéuticos
Anexo 7	Plan de estudios por periodo académico
Anexo 8	Plan de estudios por área y sub área
Anexo 8	Acuerdo 009 de septiembre 12 de 2006
Anexo 9	Contenidos de espacios académicos
Anexo 10	Resolución 020 del 22 de junio de 2010
Anexo 11	Acuerdo 011-2002 (estatuto Docente)
Anexo 12	Acuerdo N°031 del 25 de Junio de 2014 del Consejo Académico
Anexo 13	Acuerdo N° 09, 25 de octubre de 1996
Anexo 14	Acuerdo 002 de 2000 del Consejo Superior Universitario
Anexo 15	Acuerdo N°008 del 19 de Julio de 2002 del Consejo Superior Universitario
Anexo 16	Acuerdo N°005 del 03 de Octubre de 2007 del Consejo Superior Universitario
Anexo 17	Formatos de Evaluación Docente
Anexo 18	Docentes del proyecto Curricular de Tecnología en Industrial
Anexo 19	Estatuto General de la U.D.
Anexo 20	Aprobación presupuesto 2014. Resolución 048 del 2014
Anexo 21	Organigrama Facultad Tecnológica
Anexo 22	reglamento laboratorios
Anexo 23	Estatuto Estudiantil
Anexo 24	Acuerdo 01 de 2015 del Consejo de Facultad
Anexo 25	Acuerdo 01 de 2003 del Consejo de Facultad
Anexo 26	Resolución N°1101 del 29 Julio de 2002 de la Rectoría de la Universidad
Anexo 27	Plan de operaciones UD resolución 678 de 2008
Anexo 28	Resolución 201 del 12 de julio de 2007
Anexo 29	Resolución 129 del 15 de junio de 2004 de Rectoría
Anexo 30	Guía para la Autoevaluación CNA-2013
Anexo 31	Autoevaluación 2015
Anexo 32	Autoevaluación 2013
Anexo 33	Plan de mejora 2015
Anexo 34	acuerdo 010 de 1996 del Consejo Superior Universitario
Anexo 35	Informe bienestar



## LISTA DE CUADROS

CUADRO 1. INFORMACIÓN BÁSICA, PROGRAMA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS.....	17
CUADRO 2. INFORMACIÓN BÁSICA DEL PRIMER NIVEL DE FORMACIÓN: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL. ....	18
CUADRO 3. OTRAS IES OFERENTES DE PROGRAMAS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN.....	21
CUADRO 4. OTRAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (IES) OFERENTES DE PROGRAMAS DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.....	25
CUADRO 5. ÁREAS DEL CONOCIMIENTO DISTINTIVAS DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA.....	52
CUADRO 6. EJEMPLO DE ESTRUCTURA MESO-CURRICULAR EN LOS PROGRAMAS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS Y TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.....	53
CUADRO 7. ÁREA SOCIO HUMANÍSTICA NIVEL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.....	66
CUADRO 8. ÁREA CIENCIAS BÁSICAS NIVEL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.....	66
CUADRO 9. ÁREA ECONÓMICA ADMINISTRATIVA. NIVEL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.....	67
CUADRO 10. ÁREAS BÁSICAS DE INGENIERÍA. NIVEL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL. ....	67
CUADRO 11. ÁREA INGENIERÍA APLICADA. NIVEL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL .....	68
CUADRO 12. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL ÁREA SOCIO HUMANÍSTICA. ....	59
CUADRO 13. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS. PROGRAMA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS.....	59
CUADRO 14. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL ÁREA CIENCIAS BÁSICAS. PROGRAMA DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL. ..	60
CUADRO 15. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL ÁREA ECONÓMICO ADMINISTRATIVA. PROGRAMA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS.....	60
CUADRO 16. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL ÁREA ECONÓMICO-ADMINISTRATIVA. PROGRAMA DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.....	61
CUADRO 17. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS DE INGENIERÍA. PROGRAMA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS. ....	62
CUADRO 18. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS DE INGENIERÍA. PROGRAMA DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.....	63
CUADRO 19. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL ÁREA DE INGENIERÍA APLICADA. PROGRAMA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS.....	63
CUADRO 20. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DEL ÁREA DE INGENIERÍA APLICADA. PROGRAMA DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.....	64

CUADRO 21. ACUERDOS QUE REGLAMENTAN EL SISTEMA DE INVESTIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL	
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS.....	77
CUADRO 22. ESTRATEGIAS, PROGRAMAS, OBJETIVOS Y ACCIONES, PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO. ....	79
CUADRO 23. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA. ....	85
CUADRO 24. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS	
PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.....	87
CUADRO 25. DOCENTES INVESTIGADORES DEL PROYECTO CURRICULAR EN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA	
FACULTAD TECNOLÓGICA.....	89
CUADRO 26. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR	
CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL. ....	90
CUADRO 27. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN TRANSVERSALES LIDERADOS POR	
DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL. ....	91
CUADRO 28. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN CON PARTICIPACIÓN DE DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR	
CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL. ....	93
CUADRO 29. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR	
CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL. ....	93
CUADRO 30. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN TRANSVERSAL LIDERADO POR UNA	
DOCENTE DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL. ....	95
CUADRO 31. DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL	
A QUIENES LES FUERON APROBADOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN LAS CONVOCATORIAS DE 2011.....	96
CUADRO 32. DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL	
A QUIENES LES FUERON APROBADAS PONENCIAS EN 2011. ....	97
CUADRO 33. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS PARA 2012 Y 2013.....	99
CUADRO 34. MOVILIDAD PARA DOCENTES EN 2012 Y 2013.....	100
CUADRO 35. MOVILIDAD PARA ESTUDIANTES EN 2012 Y 2013.....	101
CUADRO 36. PARTICIPACIÓN EN CONVOCATORIA DEL CIDC EN 2014. ....	102
CUADRO 37. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALIZADO SIN REQUERIMIENTOS DE FINANCIACIÓN EN 2014.	
.....	102
CUADRO 38. ENCUENTROS DE GRUPOS Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN EN 2011, 2012 Y 2013.....	102
CUADRO 39. LISTA DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN QUE PARTICIPARON EN 2012.....	104

CUADRO 40. LISTA DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN QUE PARTICIPARON EN LA IV MUESTRA INVESTIGACIÓN VISIBLE CON DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN 2012. ....	105
CUADRO 41. PARTICIPACIÓN DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN EL I CONGRESO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA EN 2012. ....	106
CUADRO 42. PARTICIPACIÓN CON POSTERS EN V MUESTRA INTERACTIVA EN 2013.....	107
CUADRO 43. PARTICIPACIÓN DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN EL II CONGRESO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA EN 2013. ....	107
CUADRO 44. PARTICIPACIÓN PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN EN 2014. ....	108
CUADRO 45. PARTICIPACIÓN CON POSTERS EN V MUESTRA INTERACTIVA EN 2014.....	108
CUADRO 46. PARTICIPACIÓN EN CICLO DE CONFERENCIAS EN 2014.....	109
CUADRO 47. PARTICIPACIÓN EN CAPACITACIÓN EN 2014. ....	109
CUADRO 48. RELACIÓN DE VISITAS. ....	117
CUADRO 49. RELACIÓN DE EMPRESAS CON CONTRATOS DE PASANTÍA. ....	122
CUADRO 50. LISTADO DE DOCENTES VINCULADOS Y TIPO DE VINCULACIÓN EN EL 2015-1.....	129
CUADRO 51. PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN DOCENTE.....	131
CUADRO 52. EVENTOS ACADÉMICOS Y CAPACITACIÓN. ....	132
CUADRO 53. UBICACIÓN DE BIBLIOTECAS DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL. ....	138
CUADRO 54. SERVICIO DE CIRCULACIÓN Y PRÉSTAMO CONSOLIDADO ANUAL 2011 – 2014. ....	140
CUADRO 55. SIGLAS PARA DENOMINACIÓN DE LABORATORIOS ....	154
CUADRO 56. RELACIÓN LABORATORIOS.....	155
CUADRO 57. EQUIPOS AUDIOVISUALES. ....	160
CUADRO 58. CONTRATOS FIRMADOS DE PASANTÍAS EMPRESARIALES. ....	192
CUADRO 59. CONTRATOS EN PROCESO DE FIRMA DE CONVENIOS.....	193
CUADRO 60. SERVICIOS DE BIENESTAR INSTITUCIONAL. ....	197

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1. CARACTERIZACIÓN DE LOS SECTORES MANUFACTUREROS DEL PTP EN 2012 .....	35
TABLA 2. EMPRESAS MATRICULADAS Y RENOVADAS EN LA REGIÓN BOGOTÁ-CUNDINAMARCA 2011-2013 .....	37
TABLA 3. EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE LA REGIÓN BOGOTÁ-CUNDINAMARCA .....	38
TABLA 4. CRÉDITOS POR ÁREA Y SUB ÁREAS DEL PC DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL .....	65
TABLA 5. MONTOS GENERADOS POR EXTENSIÓN DE ACUERDO CON LAS MODALIDADES. ....	116
TABLA 6. NIVELES DE FORMACIÓN DOCENTES DE PLANTA DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL 2015-1. ....	126
TABLA 7. NIVELES DE FORMACIÓN DOCENTES DE VINCULACIÓN ESPECIAL DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL 2015....	126
TABLA 8. CATEGORÍAS DE LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL 2015-1. ....	126
TABLA 9. DOCENTES DE VINCULACIÓN ESPECIAL DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL.....	127
TABLA 10. ESTUDIANTES ACTIVOS PROYECTO CURRICULAR. ....	127
TABLA 11. VINCULACIÓN DE DOCENTES POR PERIODO.....	128
TABLA 12. CATEGORÍA DE DOCENTES EN EL 2014-III.....	129
TABLA 13. BASES DE DATOS Y BIBLIOTECAS VIRTUALES DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL. ....	144
TABLA 14. RECURSOS DE INVERSIÓN DOTACIÓN LABORATORIOS U.D. 2014. ....	154
TABLA 15. INVERSIÓN DE LABORATORIOS. ....	157
TABLA 16. RELACIÓN DE PERSONAL DE APOYO EN LABORATORIOS. ....	159
TABLA 17. RELACIÓN DE DOCENTES DE PLANTA Vs VINCULACIÓN ESPECIAL. ....	162
TABLA 18. NÚMERO Y PORCENTAJE DE ADMITIDOS PARA EL NIVEL DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS.....	167
TABLA 19. ADMITIDOS POR MODALIDAD NORMAL Y ESPECIAL PARA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL. ....	168
TABLA 20. EGRESADOS DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL E INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS. ....	189
TABLA 21. ESTADÍSTICAS DE USO DE LOS SERVICIOS DE ENFERMERÍA DE BIENESTAR (2013).....	198
TABLA 22. ESTADÍSTICAS DE USO DE LOS SERVICIOS DE ODONTOLOGÍA DE BIENESTAR (2013). ....	198
TABLA 23. PRESUPUESTO BIENESTAR INSTITUCIONAL 2013.....	199
TABLA 24. DESERCIÓN POR PROYECTO CURRICULAR.....	201
TABLA 25. DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE ENCUESTADOS. ESTUDIO DE DESERCIÓN, FACULTAD TECNOLÓGICA. ....	202
TABLA 26. INGRESOS U.D. ACTUALIZADA A DICIEMBRE DE 2014 EN MILLONES DE PESOS. ....	204
TABLA 27. EJECUCIÓN DE PRESUPUESTO DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL 2010 – 2014 EN MILLONES DE PESOS. ....	205
TABLA 28. PRESUPUESTO DE FUNCIONAMIENTO DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA 2014. ....	207

TABLA 29. PRESUPUESTO DE FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL 2015.....	208
---	-----

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL. COMPLEMENTARIEDAD ENTRE NIVELES DE FORMACIÓN: COMPRENDER Y CARACTERIZAR PARA OPTIMIZAR. ....	29
FIGURA 2. COMPONENTES TRANSVERSALES DE LA POLÍTICA COLOMBIANA DE DESARROLLO EMPRESARIAL. ....	34
FIGURA 3. PRINCIPALES OBSTÁCULOS QUE ENFRENTAN LOS INDUSTRIALES PARA MANTENER SUS VENTAS EN LOS MERCADOS DE EXPORTACIÓN .....	39
FIGURA 4. PIRÁMIDE OCUPACIONAL VERSUS PIRÁMIDE EDUCACIONAL EN COLOMBIA. ....	41
FIGURA 5. FACULTAD TECNOLÓGICA. EVOLUCIÓN DEL MODELO DE FORMACIÓN POR CICLOS. ....	50
FIGURA 6. MODELO EDUCATIVO DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA. ....	51
FIGURA 7. ESTRUCTURA MICROCURRICULAR. ....	54
FIGURA 8. SISTEMA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL. ....	83
FIGURA 9. ORGANIGRAMA DEPENDENCIAS SOPORTE UNIVERSIDAD - ENTORNO. ....	113
FIGURA 10. DOCENTES DEL PROYECTO CURRICULAR POR TIPO DE VINCULACIÓN. ....	128
FIGURA 11. DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS FÍSICOS FACULTAD TECNOLÓGICA. ....	153
FIGURA 12. DISTRIBUCIÓN DE AULAS, LABORATORIOS Y AUDITORIOS FACULTAD TECNOLÓGICA. ....	153
FIGURA 13. RECURSO HUMANO PARA LABORATORIOS. ....	159
FIGURA 14. PLATAFORMA DE COMUNICACIONES. ....	161
FIGURA 15. RELACIÓN DE DOCENTES DE PLANTA VS VINCULACIÓN ESPECIAL. ....	163
FIGURA 16. ORGANIGRAMA PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL. ....	177
FIGURA 17. COMPONENTES DEL MODELO DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL. ....	182
FIGURA 18. UNIVERSIDAD DISTRITAL. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA AUTOEVALUACIÓN. ....	184
FIGURA 19. UNIVERSIDAD DISTRITAL. FASES DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN. ....	184
FIGURA 20. ARTICULACIÓN PARA EVALUAR EL PROGRAMA EN EL MEDIO. ....	188
FIGURA 21. SISTEMA DE INFORMACIÓN EGRESADOS. ....	191
FIGURA 22. ORGANIGRAMA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO INSTITUCIONAL. ....	196
FIGURA 23. INGRESOS Y EJECUCIÓN DE PRESUPUESTO DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL. ....	204
FIGURA 24. GASTO DE FUNCIONAMIENTO E INVERSIÓN DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL 2010 - 2013. ....	205
FIGURA 25. ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL FACULTAD TECNOLÓGICA AÑO 2014. ....	207

## INTRODUCCIÓN

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas es una institución pública de educación superior del orden Distrital, fundada en 1948. En consecuencia, se cumplen 66 años de vida universitaria al servicio de la población de Bogotá D.C. y de los municipios de la ciudad región. La población estudiantil de la Universidad para el semestre II de 2014 es de 25.071<sup>1</sup> estudiantes, distribuidos en cinco facultades: Ciencias y Educación, Ingeniería, Medio Ambiente y Recursos Naturales, Artes-ASAB y Tecnológica. De esta forma, la Universidad trabaja por el desarrollo y la democratización del conocimiento en diversas áreas de las artes, las ciencias y la tecnología.

Ubicada en la localidad de Ciudad Bolívar al sur de Bogotá, la Facultad Tecnológica inició labores en 1995 con el objetivo principal de formar profesionales en las zonas periféricas de Bogotá. Luego de comenzar con seis programas tecnológicos, la Facultad Tecnológica incorporó a su oferta académica siete programas de ingeniería bajo la modalidad de Ciclos Propedéuticos. Cada programa de Ingeniería se encuentra conformado por un primer nivel de formación conducente a la obtención de un título de Tecnólogo. Este primer título habilita a los titulares a acceder al mundo laboral, y a continuar con su proceso educativo, si este es su interés, cursando un segundo nivel de formación conducente a la obtención de un título de Ingeniero. El presente documento se orienta a la renovación de los registros calificados de los programas de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos y Tecnología Industrial. En el año 2003., la Facultad Tecnológica obtuvo el primer registro calificado del programa de Ingeniería de Producción por un periodo de 7 años según Resolución 422 de febrero 28 de 2003 por parte del Ministerio de Educación Nacional y en Noviembre 22 de 2010 mediante Resolución 10228 se renueva por 7 años el registro calificado de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos.

El primer nivel de formación de Ingeniería de Producción por Ciclos es el programa de Tecnología Industrial. Este programa, que funciona en la Facultad Tecnológica desde 1995, inició como un programa de Tecnología en modalidad Terminal, obteniendo la Acreditación de Alta Calidad el 18 de agosto de 2005 por un periodo de tres años. Posteriormente el 28 de abril de 2009, dicha acreditación fue renovada por un periodo adicional de cuatro años. Para la Universidad Distrital y para la Facultad Tecnológica en particular, estas distinciones se constituyen en

---

<sup>1</sup> Fuente: Informe Consolidado de Gestión Universidad Distrital Año 2014

evidencia de la preocupación institucional por el mantenimiento de procesos educativos de alta calidad.

En el año de 2010, la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”, a través del Acuerdo 03 del 20 de mayo de 2010, ([Anexo 1](#)), toma la decisión de armonizar la formación académica de la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital, estableciendo en su artículo 1, que todos los programas Tecnológicos y de Ingeniería que se ofrecen en la Facultad Tecnológica se desarrollan en dos niveles: Uno primero correspondiente al tecnológico y uno segundo de Ingeniería, en la misma área del conocimiento. Estos niveles se encuentran articulados de tal manera que presentan una secuencialidad en la formación de los estudiantes y presentan una complementariedad en su estructura curricular, que permite alcanzar un profesional en el campo de la Ingeniería de Producción con todas las bases científicas, teóricas y prácticas requeridas hoy en la actualidad.

Durante sus 66 años de existencia y hasta el segundo semestre del año 2014, la Universidad Distrital cuenta 63.692 egresados. Entre ellos, 1.694 han recibido el título de Tecnólogos Industriales (primer nivel de Ingeniería), y 772 han recibido el título de Ingenieros de Producción por Ciclos.<sup>2</sup>

Es así que el Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial de la Universidad Distrital presenta en este documento las condiciones para obtener los registros calificados de los programas académicos de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos y Tecnología Industrial, en la medida que los dos constituyen una sola unidad de formación.

---

<sup>2</sup> Estadísticas hasta el primer semestre de 2015.



## 1. DENOMINACIÓN

En la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, el proyecto curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial es ofrecido bajo la modalidad de dos niveles de formación. El primero de ellos corresponde al nivel de Tecnología Industrial, y el segundo al de ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos.

En el Cuadro 1 se presentan las características del segundo nivel de formación, esto es, del programa de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos de la Universidad Distrital y que conduce al título de Ingeniero de Producción.

**Cuadro 1. Información Básica, Programa de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos.**

Institución:	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS.
Institución Acreditada:	No
Nombre Programa:	INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS"
Título:	"Ingeniero de Producción"
Ubicación:	Bogotá D.C., Colombia
Extensión:	No
Nivel:	Formación profesional
Metodología:	Presencial
Área del conocimiento Principal:	Ingeniería, arquitectura y matemáticas.
Área del conocimiento Secundaria:	Ingeniería industrial y afines
Modalidad:	Por ciclos propedéuticos
Norma interna de creación:	Acuerdo
Número de la norma:	03
Fecha de la norma:	20 de Mayo 2010
Instancia que expide la norma:	Consejo Superior
Duración del programa por ciclos:	10 Semestres
Duración del nivel de Ingeniería:	4 Semestres
Periodicidad de la admisión:	Semestral
Dirección:	Calle 68D Bis A Sur No. 49F-70 (Nueva)
Teléfono:	3239300 Ext. 5006, 5007
E-mail:	<a href="mailto:tecindustrial@udistrital.edu.co">tecindustrial@udistrital.edu.co</a>

Fecha de inicio del programa:	Ingeniería de producción: 2001-09-07 Ingeniería de Producción por ciclos propedéuticos: 2010-11-22.
Número de créditos académicos:	Nivel Tecnológico: 106 créditos + 9 créditos (componente propedéutico) Ingeniería de Producción por Ciclos: 175 créditos
Número de estudiantes en el 1er. periodo:	40
Valor de la Matricula al iniciar:	\$166.233 (matrícula promedio)
El programa está adscrito a:	Facultad Tecnológica
Desarrollado por convenio:	No
Otros Convenios:	No

El cuadro 2 muestra la información básica del primer nivel de formación, esto es, del programa de Tecnología Industrial (por Ciclos Propedéuticos), conducente al título de Tecnólogo Industrial.

**Cuadro 2. Información básica del primer nivel de formación: Tecnología Industrial.**

Institución:	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
Institución Acreditada:	No
Nombre Programa:	TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (POR CICLOS PROPEDEUTICOS).
Título:	"Tecnólogo Industrial"
Ubicación:	Bogotá D.C., Colombia
Extensión:	No
Nivel:	Formación profesional
Metodología:	Presencial
Área del conocimiento principal:	Ingeniería, arquitectura y matemáticas
Modalidad:	Por ciclos propedéuticos
Área del conocimiento secundaria:	Ingeniería Industrial y afines
Norma interna de creación:	Acuerdo
Número de la norma:	03
Fecha de la norma:	20 de Mayo de 2010
Instancia que expide la norma:	Consejo Superior
Duración del programa:	6 Semestres
Periodicidad de la admisión:	Semestral
Dirección:	Calle 68D Bis A Sur No. 49F-70 (Nueva)

Teléfono:	3239300 Extensión 5006, 5007.
E-mail:	<a href="mailto:tecindustrial@udistrital.edu.co">tecindustrial@udistrital.edu.co</a>
Fecha de inicio del programa:	1995-02-20
Número de créditos académicos:	106 créditos + componente propedéutico: 9 créditos
Número de estudiantes admitidos en 1er. semestre:	120
Valor de la Matricula al iniciar:	\$166.233 (matrícula promedio)
El programa está adscrito a:	Facultad Tecnológica
Desarrollado por convenio:	No
Otros Convenios:	No

### **1.1. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS**

El programa de "Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos" permite la obtención del título de "Ingeniero de Producción". En concordancia con el modelo de formación por ciclos propedéuticos característico de la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital, y con la reglamentación definida según Decreto 1295 del 2010 (Arts. 14 y 15), el Ingeniero de Producción por Ciclos Propedéuticos ya se ha titulado como "Tecnólogo Industrial" en su primer nivel de formación, y ha adquirido las competencias complementarias que ahora lo habilitan para titularse en seguida como "Ingeniero de Producción".

En la Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", mientras el nivel de Tecnología Industrial funciona desde febrero de 1995, el nivel complementario de formación en ingeniería fue creado en septiembre de 2001. En aquel entonces, la Facultad Tecnológica deseaba permitir a sus Tecnólogos egresados continuar su proceso de formación de nivel superior, pero no se empleaba como tal un modelo por ciclos propedéuticos. Así, fue hasta noviembre de 2010 que recibimos el primer registro calificado para desarrollar el programa de "Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos".

#### ***"Ingeniería de Producción": Una evocación análoga del nivel de formación subyacente***

La Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería ACOFI (2004) afirma que *"...un ingeniero es un profesional que sintetiza toda una serie de conocimientos científicos, tecnológicos y técnicos para la solución de los problemas de la sociedad en un campo de acción específico. El ingeniero es el puente entre las necesidades y las soluciones"*.

En el contenido de la definición anterior es posible apreciar la complementariedad potencial con los programas de nivel tecnológico que, como fue afirmado, se interesan por la búsqueda de soluciones a problemas de la sociedad mediante la aplicación de

conocimientos de base científica. El nivel de ingeniería, en este caso, se concibe como el espacio de tiempo para complementar la formación de competencias especializadas que, por razones de tiempo y por necesidades de priorización, no fue posible abordar en el nivel tecnológico. En consecuencia,

*En la denominación del programa de "Ingeniería de Producción", el término "Ingeniería" señala el ofrecimiento de un programa académico de nivel profesional, asimilable a los programas de ingeniería tradicional en el sentido de la duración del periodo total de formación de 10 semestres, diseñado para desarrollar competencias y brindar herramientas especializadas complementarias a aquellas características del nivel tecnológico.*

### **"Ingeniería de Producción": Una apuesta por la función de producción como objeto de estudio**

Un organismo vivo (la empresa industrial) se constituye en un sistema abierto en la medida que concibe, ejecuta y coordina diferentes procesos para el desempeño de funciones complementarias que le permiten el funcionamiento de conjunto.

En el corazón de la empresa industrial se sitúa la función de producción. Luego del aprovisionamiento de recursos, se trata de la función encargada de la transformación de los insumos en los bienes deseados. Pretendemos entonces hacer uso de una noción proveniente de la economía, para analizar recursos, métodos y procesos que pueden ser aportados, desde el campo de la ingeniería, para alcanzar los objetivos deseados.

En economía, la función de producción pretende representar la máxima cantidad que se puede producir de un bien con unos recursos.<sup>3</sup> Considerando la empresa industrial como un sistema económico particular, el objetivo de la ingeniería de producción se sitúa en el diseño y análisis de herramientas, métodos y modelos que contribuyen a estos propósitos de maximización del beneficio.

La elección de una mirada de proceso para el estudio de la función de producción priorizará los objetivos últimos de aumento del valor agregado de los bienes producidos por la empresa industrial y de optimización de los niveles de productividad, y estas dos condiciones definen las bases para la construcción de ventajas competitivas sostenibles. Asimismo, la variedad de recursos y métodos que deben converger para alcanzar los ideales de optimización es tan amplia como para permitir la incursión en campos de trabajo multidisciplinario como la automatización de procesos y la gestión ambiental. En esta medida, el programa de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos adopta las

---

<sup>3</sup> *La producción y la empresa*, <En línea> <http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/8448149971.pdf>, consultada el 5 de Junio de 2015.

características de convergencia tecnológica demandadas por los Ingenieros del 2020.<sup>4</sup> En consecuencia,

*En la denominación del programa de “Ingeniería de Producción”, la expresión “de producción” representa la elección de la función de producción de las empresas industriales como objeto de estudio fundamental. Con respecto a esta función, se privilegian los objetivos de optimización mediante el uso de diseños, procedimientos y técnicas interdisciplinarias propios de la ingeniería.*

### **“Ingeniería de Producción”: Una denominación académica provista de identidad**

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas ha otorgado títulos de “Ingeniero de Producción” desde abril de 2006. Durante estos nueve años se cuentan 312 títulos expedidos hasta mayo de 2014. El número de egresados del programa se suma al prestigio acumulado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas durante sus 66 años de existencia para contribuir a la rápida inserción de los ingenieros graduados en el mercado laboral.

Otras IES contribuyen igualmente a posicionar la denominación de la “Ingeniería de Producción” y a definir sus rasgos de identidad. En el Cuadro 3 se enumeran los programas académicos de la misma denominación reportados por el SNIES.

**Cuadro 3. Otras IES oferentes de programas de Ingeniería de Producción.**

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	CARÁCTER ACADÉMICO	NATURA-LEZA	NOMBRE DEL PROGRAMA ACADÉMICO	ESTADO DEL PROGRAMA
Corporación Escuela Tecnológica del Oriente	Institución Universitaria/ Escuela Tecnológica	Privada	Ingeniería de Producción	Activo
Fundación Universidad de América	Universidad	Privada	Ingeniería de Producción	Inactivo
Instituto Tecnológico Metropolitano	Institución Universitaria/ Escuela Tecnológica	Oficial	Ingeniería de Producción	Activo
Instituto Universitario de La Paz	Institución Universitaria/	Oficial	Ingeniería de Producción	Inactivo

<sup>4</sup> ACOFI (2007), *El Ingeniero colombiano del año 2020, Retos para su formación*, <En línea> [http://www.acofi.edu.co/portal/documentos/EL\\_INGENIERO\\_COLOMBIANO\\_DEL\\_2020.pdf](http://www.acofi.edu.co/portal/documentos/EL_INGENIERO_COLOMBIANO_DEL_2020.pdf) consultado el 5 de junio de 2015.

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	CARÁCTER ACADÉMICO	NATURA-LEZA	NOMBRE DEL PROGRAMA ACADÉMICO	ESTADO DEL PROGRAMA
	Escuela Tecnológica			
Universidad Autónoma de Manizales	Universidad	Privada	Ingeniería Producción	de Inactivo
Universidad Autónoma de Occidente	Universidad	Privada	Ingeniería Producción	de Inactivo
Universidad de La Sabana	Universidad	Privada	Ingeniería Producción Agroindustrial	de Inactivo
Universidad EAFIT	Universidad	Privada	Ingeniería Producción	de Activo
Universidad EAN	Universidad	Privada	Ingeniería Producción	de Activo
Universidad Francisco de Paula Santander	Universidad	Oficial	Ingeniería Producción	de Inactivo

Fuente: Ministerio de Educación Nacional, Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES (snies.mineducacion.gov.co)

Diez IES reportan la existencia del Programa de Ingeniería de Producción, de las cuales solo cuatro (4) son activas y el resto seis (6) inactivas. En el terreno de las universidades públicas, el programa ofrecido por la Universidad Distrital se constituye en el segundo programa académico activo a nivel nacional, y en la única alternativa de formación en este campo en la ciudad de Bogotá D.C. Esta constatación se considera como una oportunidad del entorno para que la Universidad Distrital en general y la Facultad Tecnológica en particular se especialice en la resolución de problemas concernientes a la optimización de la función de producción desde una perspectiva multidisciplinaria

## 1.2. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

En la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, el programa de Tecnología Industrial fue creado mediante Acuerdo 05 del 22 de Junio de 1994 del Consejo Superior Universitario. Este Acuerdo precisaba que dicho programa era de naturaleza terminal. Sin embargo, el mismo programa evolucionó a la modalidad por Ciclos Propedéuticos, de acuerdo con la decisión tomada por la Facultad Tecnológica, que fue institucionalizada mediante el Acuerdo 03 del 20 de mayo de 2010 (Anexo 1).

### ***“Tecnología Industrial”: Una evocación del nivel de formación subyacente***

Desde la creación de la Facultad Tecnológica en 1995, los miembros de la comunidad académica nos hemos preocupado por conceptualizar la llamada “educación tecnológica”,

y a desarrollar mallas curriculares cada vez más consecuentes con los conceptos resultantes. Para la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital, la educación tecnológica implica “...la aplicación de conocimientos científicos, la resolución de problemas concretos”<sup>5</sup>. Para que esta aplicación sea efectiva, las bases científicas del conocimiento (matemáticas y físicas) adquieren gran importancia.

El concepto de educación tecnológica defendido por esta Facultad define una marcada diferencia entre la educación de nivel tecnológico y la educación técnica. Así, las instituciones focalizadas en la educación técnica pretenden que los estudiantes aprendan “la técnica” o las técnicas asociadas a oficios específicos del mundo laboral, sin otorgar mayor relevancia a las demostraciones científicas que fundamentan los métodos recomendados. Por el contrario, la Facultad Tecnológica considera que la formación de nivel tecnológico debe trascender la aplicación mecánica de rutinas y métodos y, en su lugar, propender por la comprensión de los por qué y por la búsqueda de los mejores procedimientos y procesos, en el marco de las circunstancias.

La normatividad nacional reguladora de la educación superior ha definido una serie de convenciones con respecto al significado de los programas de educación superior de nivel tecnológico. Como Institución de Educación Superior colombiana, las denominaciones de los programas de la Facultad Tecnológica se encuentran permeados por dichas convenciones.

En Colombia, un programa académico de educación superior se considera “de nivel tecnológico” fundamentalmente por su duración. Se trata entonces de programas que tradicionalmente han tenido una duración de seis semestres, aunque en los últimos tiempos algunas entidades promuevan programas aún más cortos con la misma denominación.

En la Facultad Tecnológica, diversas reflexiones y discusiones internas han concluido que la duración no sería suficiente como elemento distintivo de los programas de nivel tecnológico. Se reclama, adicionalmente, que el objeto de estudio de dichos programas se vincule directamente con alguno de los campos de la ciencia, en la medida que el término “tecnología” tiene un significado directamente vinculado con la aplicación del conocimiento científico a la resolución de los problemas de la sociedad. Esta reivindicación vehemente de la Facultad Tecnológica, sin embargo, no alcanza aún el consenso general, y se constituye en prueba de ello la existencia verificada a la fecha de programas como “Tecnología en Publicidad”, “Tecnología en Joyería”, “Tecnología en Cerámica”, “Tecnología en Educación Física” y muchas otras. En consecuencia se concluye lo siguiente:

---

<sup>5</sup> Martínez, M. & Jirón, M. (2011), “Construcción académica de la Facultad Tecnológica: Propuesta de educación tecnológica y formación por ciclos”, Fondo Ed. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 426 p.

*En la denominación del Programa “Tecnología Industrial”, el término “Tecnología” señala su naturaleza de programa de corta duración, esto es, constituido por seis semestres de formación. Igualmente se quiere destacar su interés por la aplicación del conocimiento científico a la resolución de problemas, aunque se reconoce que este rasgo no es común a todos los programas de nivel tecnológico existentes a nivel nacional.*

### ***“Tecnología Industrial”: Una apuesta por la empresa industrial como objeto de estudio***

Luego de distinguir el nivel de formación al cual se hace referencia, el segundo término de la denominación de este programa académico se constituye en una definición del objeto de estudio escogido como núcleo del diseño curricular: la empresa industrial.

En Colombia, el Art. 25 del Código del Comercio establece que: *“Se entenderá por empresa toda actividad económica organizada para la producción, transformación, circulación, administración o custodia de bienes, o para la prestación de servicios. Dicha actividad se realizará a través de uno o más establecimientos de comercio”.*

La noción de empresa se convierte en pilar fundamental del diseño curricular de este programa académico, considerando el rol fundamental que juega la Universidad en la promoción de la cultura de “formalización empresarial”. Las ventajas de la “empresa formal” frente a la empresa informal para la ejecución de operaciones mercantiles ha sido ampliamente estudiada.<sup>6</sup> En consecuencia, corresponde fomentar el uso de la empresa como figura por excelencia para la ejecución de operaciones mercantiles y la dinamización del desarrollo económico regional.

Como se aprecia en la definición de empresa definida en el Código del Comercio, los campos de acción de las empresas son altamente diversos. Considerando la necesidad de contribuir al desarrollo de la industria nacional, entre la amplia gama posible de empresas, la Facultad Tecnológica ha seleccionado un tipo particular como objeto de estudio: *la empresa industrial*.

Para facilitar el análisis agregado de la economía, los sectores productivos se agrupan en tres grandes categorías: los sectores primario, secundario y terciario.<sup>7</sup> El sector primario comprende las actividades de transformación y explotación de recursos naturales; por su parte, el sector terciario abarca las actividades económicas cuyo resultado es un servicio. Sin embargo, el sector que concentra nuestro interés es el denominado *sector secundario*, compuesto por las actividades en las que hay un mayor grado de transformación de los

---

<sup>6</sup> Véase, por ejemplo: a) Confecámaras (2011), *Impacto de la Formalización Empresarial en Colombia*, Colección Cuadernos de Análisis Económico No. 1 <En línea> <[www.observatoriovalle.org.co](http://www.observatoriovalle.org.co)>; b) Betancourt, J.B., Gómez, G., López, M.P., Pamplona, F., Beltrán, C. (2013), Ventajas y desventajas de la Sociedad por Acciones Simplificada para la empresa familiar en Colombia. Estudio exploratorio, *Estudios Gerenciales*, 29, 213-221.

<sup>7</sup> [http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura\\_finanzas/pdf/guia\\_1\\_el\\_sistema\\_economico.pdf](http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/guia_1_el_sistema_economico.pdf)



insumos, comúnmente llamadas actividades industriales. Así, una *empresa industrial* se define como *un sistema productivo que dispone de recursos humanos y materiales utilizados con el objetivo de producir y vender bienes*. En consecuencia:

*En la denominación del Programa “Tecnología Industrial”, el término “Industrial” señala nuestro interés por el estudio en profundidad de la empresa industrial, y de las especificidades de sus sistemas productivos para la fabricación de bienes con el máximo valor agregado posible, dadas las particularidades del entorno nacional.*

Seleccionada como objeto de estudio, la *empresa industrial* se constituye en una noción suficientemente específica para distinguir sus sistemas productivos de otros que no tienen como objetivo la fabricación de insumos. Asimismo, el objeto de estudio es suficientemente amplio para formar profesionales de nivel intermedio capaces de comprender las especificidades de los sectores industriales, y de adaptarse a las necesidades puntuales de intervención en diferentes áreas y funciones de los sistemas de fabricación.

### **“Tecnología Industrial”: Una denominación académica provista de identidad**

El título académico de “Tecnólogo Industrial” de la Universidad Distrital goza del prestigio ganado luego de 17 años de graduación periódica de 807 profesionales<sup>8</sup> bajo esta denominación. Estas estadísticas señalan la posesión institucional de un “capital reputación” que se pone al servicio de la formación de nuevos Tecnólogos y facilita su inserción en el mercado laboral.

Otras Instituciones de Educación Superior enumeradas en el Cuadro 4 ofrecen programas de nivel tecnológico de igual denominación.

**Cuadro 4. Otras Instituciones de Educación Superior (IES) oferentes de programas de Tecnología Industrial.**

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	CARÁCTER ACADÉMICO	NATURALEZA	NOMBRE DEL PROGRAMA ACADÉMICO	ESTADO DEL PROGRAMA
Corporación Escuela Superior de Administración y Estudios Tecnológicos EAE.	Institución Tecnológica	Privada	Tecnología Industrial	Inactivo
Corporación Universitaria Remington.	Institución Universitaria/ Escuela Tecnológica	Privada	Tecnología Industrial	Inactivo
Fundación Colombiano de Profesionales.	Centro de Estudios Tecnológicos	Privada	Tecnología Industrial	Activo

<sup>8</sup> Número de graduados de Tecnología Industrial hasta mayo de 2014.

<b>INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR</b>	<b>CARÁCTER ACADÉMICO</b>	<b>NATURA-LEZA</b>	<b>NOMBRE DEL PROGRAMA ACADÉMICO</b>	<b>ESTADO DEL PROGRAMA</b>
Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA	Institución Tecnológica	Privada	Tecnología Industrial	Activo
Instituto Superior de Educación Rural ISER	Institución Tecnológica	Oficial	Tecnología Industrial	Inactivo
Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid	Institución Universitaria/ Escuela Tecnológica	Oficial	Tecnología Industrial	Activo en Medellín
Universidad de Ibagué	Universidad	Privada	Tecnología Industrial	Activo
Universidad de Santander UDES	Universidad	Privada	Tecnología Industrial	Activo
Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD	Universidad	Oficial	Tecnología Industrial	Inactivo
Universidad Santiago de Cali	Universidad	Privada	Tecnología Industrial	Inactivo
Universidad Tecnológica de Pereira.	Universidad	Oficial	Tecnología Industrial	Activo

Fuente: Ministerio de Educación Nacional, Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES (snies.mineducacion.gov.co)

El SNIES reporta once Instituciones de Educación Superior (IES) oferentes de programas de Tecnología Industrial, seis de ellos activos a junio de 2015. De las 11 IES, cuatro son de naturaleza oficial y dos de ellas tienen activos sus registros calificados correspondientes.

El programa de Tecnología Industrial (por ciclos propedéuticos) de la Universidad Distrital pertenece a la oferta minoritaria de programas académicos de nivel tecnológico ofrecidos por Universidades Oficiales. En la ciudad de Bogotá, se trata de la única alternativa de formación en Tecnología Industrial que se encuentra activa.

Las 43.129 empresas industriales registradas en Bogotá – Región en 2013 (el 13,4% del total nacional) indican la existencia de un objeto de estudio demandante de profesionales de ciclo corto capaces de entender los sistemas organizativos característicos de las empresas industriales. Asimismo, la prevalencia demostrada de la micro y de la pequeña empresa dentro del total de empresas a nivel nacional señala mayores necesidades de profesionales intermedios con visión de conjunto, capaces de identificar y resolver los problemas de la empresa industrial en diferentes áreas.

### 1.3. EL PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL: UNA SÍNTESIS DE LA COMPLEMENTARIEDAD ENTRE NIVELES DE FORMACIÓN ESBOZADA A PARTIR DE SUS DENOMINACIONES

Tres principios fundamentales han sido definidos como los pilares del modelo de formación por ciclos de la Facultad Tecnológica: la propedéutica, la secuencialidad y la complementariedad.<sup>9</sup> La visión propedéutica del modelo señala la necesidad de que cada nivel de formación prepare al estudiante para continuar el proceso en el siguiente nivel; asimismo, de acuerdo con el principio de secuencialidad, cada nivel de formación debe terminarse integralmente para continuar con el siguiente nivel. En esta sección se desarrollará el principio de complementariedad entre niveles de formación del Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial, movilizándolo para ello la noción de *codeterminación didáctica*.

Para distinguir las distinciones que suponen unos niveles sobre otros se han elaborado herramientas didácticas denominadas *niveles de codeterminación didáctica*.<sup>10</sup> Éstas consisten en la definición de una jerarquía que se estructura mediante una sucesión de niveles que parten del nivel más genérico hasta llegar al más concreto. Cada uno de estos niveles afecta, al mismo tiempo que posibilita, tanto el tipo de contenidos que se pueden estudiar como la forma de estudiarlos.

Para nuestro caso, el modelo de formación de Ingenieros de Producción por Ciclos Propedéuticos comporta dos niveles que parten del más genérico (la empresa industrial) hasta el más concreto (la función de producción). En la figura 1 se pretende esbozar la relación entre denominaciones de niveles de formación, objetos de estudio y problemas tipo por resolver. En términos generales, se parte del siguiente postulado:

***Comprender y caracterizar la empresa industrial (nivel de formación 1) para optimizar la función de producción (nivel de formación 2).***

De acuerdo con el contenido de la figura 1, el nivel de formación en Tecnología Industrial pretende formar profesionales de nivel intermedio capaces de comprender y analizar las empresas industriales como sistemas abiertos, y caracterizar las buenas prácticas recomendadas por la literatura especializada para viabilizar el funcionamiento de la empresa industrial.

---

<sup>9</sup> Jirón M., Ruiz J., Mayorga M., Méndez S., Gómez H., Becerra G., Vásquez T. (2013). Lineamientos conceptuales y curriculares para la educación tecnológica y la formación por ciclos. En: Comité Institucional de Currículo, *Aportes al Proyecto Educativo Universidad Distrital. Una Construcción Colectiva*, Bogotá: Policromía Digital, pp. 173-224.

<sup>10</sup> Rodríguez, E. (2005), *Metacognición, resolución de problemas y enseñanza de las matemáticas. Una propuesta integradora desde el enfoque antropológico*. Memoria para optar al título de Doctor en Educación, Universidad Complutense de Madrid, pp. 192-193,

En el segundo nivel de formación, la sólida caracterización de las empresas industriales dará las bases para que el estudiante intervenga activamente en los sistemas productivos para optimizar sus diferentes subsistemas y, en últimas, para maximizar la eficiencia en el uso de los recursos.

**Figura 1. Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial. Complementariedad entre niveles de formación: comprender y caracterizar para optimizar.**

	Denominación	Objeto de estudio	Problemas tipo por resolver
<b>Nivel 1</b>	Tecnología Industrial	La empresa Industrial	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Cómo se organizan los sistemas de gestión industrial?</li> <li>○ ¿Cuáles son las relaciones e intercambios fundamentales entre la empresa y su entorno?</li> <li>○ ¿Cuáles son los fundamentos de la gestión de la producción industrial?</li> <li>○ ¿Cómo calcular costos de productos y procesos?</li> <li>○ ¿Cuáles son las buenas prácticas de gestión de recursos en la empresa industrial?</li> <li>○ ¿Cuáles son las herramientas informáticas requeridas para soportar las actividades de la empresa industrial?</li> <li>○ ¿Cómo seleccionar y desarrollar soluciones tecnológicas no contaminantes?</li> <li>○ ¿Cuáles son los comportamientos éticos esperados de los industriales y de sus empleados?</li> </ul>
<b>Nivel 2</b>	Ingeniería de Producción	La función de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ¿Cómo diseñar y rediseñar sistemas de producción industrial altamente eficientes?</li> <li>○ ¿Cómo modelar un sistema de producción con propósitos de optimización?</li> <li>○ ¿Cómo monitorear y controlar los resultados de un sistema productivo a través del tiempo?</li> <li>○ ¿Cómo concebir y gestionar proyectos orientados a la modernización del aparato productivo nacional?</li> <li>○ ¿Cómo desarrollar, negociar y asimilar soluciones tecnológicas a la medida de los requerimientos de las empresas industriales?</li> <li>○ ¿Cómo desarrollar e integrar soluciones de automatización orientadas a la optimización en el uso de los recursos de producción?</li> <li>○ ¿Cómo integrar las mega-tendencias mundiales de la producción industrial a las empresas colombianas?</li> <li>○ ¿Cómo contribuir a la minimización de los impactos ambientales de la producción industrial?</li> </ul>

## **2. JUSTIFICACIÓN**

### **2.1. RELACIÓN DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICO CON LOS PRINCIPIOS, MISIÓN Y VISIÓN DEL PUI**

La orientación estratégica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas se define mediante el Proyecto Universitario Institucional – PUI (Anexo 3<sup>1</sup>), y en el Plan Estratégico de Desarrollo 2007-2016 (Anexo 3).

El PUI establece los principios rectores de la Institución, definiéndola como una Universidad estatal, popular, democrática, autónoma, organización del conocimiento y centro del saber. Asimismo, identifica los siguientes ejes de formación:

- La formación humana y ciudadana, orientada al desarrollo de seres integrales, participativos, comunicantes y capaces de convivir en comunidad.
- La construcción social de conocimiento, a partir de la consolidación de escuelas de pensamiento, el fomento de los diferentes factores de modernidad y cambio, la búsqueda e interpretación de la realidad desde diversas perspectivas y la promoción de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad.
- La proyección social y cultural de los beneficiarios de la Universidad, resultante de su capacidad para comprender las necesidades del país y actuar en consecuencia,

Frente a los desafíos del mundo contemporáneo, en especial los definidos por el fenómeno de la globalización, la Universidad Distrital pretende contribuir significativamente a la cimentación de la identidad y soberanía nacional, y a la promoción de los propósitos de educación a lo largo de la vida. Asimismo, con respecto al proyecto de nación, la Universidad se define como un espacio de formación y apropiación social de conocimiento y cultura, contribuyendo de esta manera a la consolidación de una sociedad que aprende. Por último, en el contexto distrital, la Universidad pretende centrarse en la atención de los problemas de la ciudad capital y de la región circundante, mediante su proyección en el campo de la innovación y el desarrollo tecnológico.

El PUI pretende el cumplimiento de la misión institucional y de sus objetivos mediante la especificación de cinco ejes de desarrollo, a saber:

- Mejoramiento de la academia para el desarrollo de la ciencia, la técnica, la educación y el arte en el contexto de la sociedad y la cultura: producción, difusión y aplicación de conocimiento de alto nivel a la solución de problemas vitales del hombre y de la sociedad. Articulación de las funciones universitarias de docencia, investigación y extensión para este propósito, y visualización de las mismas como espacios de aprendizaje permanente.
- Acreditación de calidad de todos los programas de la Universidad como compromiso con la sociedad: comprende el fomento de la cultura de la autoevaluación, y la

canalización de los esfuerzos institucionales para el mejoramiento de la dotación de los recursos demandados por la academia.

- Convivencia universitaria como fundamento de una cultura de la paz. Promoción del respeto por la diferencia, y de los procesos de aprendizaje que pueden potencializarse en estas circunstancias.
- Reestructuración organizacional para la articulación de la gestión académica y administrativa, la participación y el ejercicio de la democracia. Modernización orgánica y estatutaria de la Universidad orientada a promover las formas organizadas de participación, y propender por la complementariedad entre la academia y los procesos administrativos.
- Bienestar institucional para el desarrollo humano integral. Promoción de actividades artísticas, culturales y deportivas que complementen la ejecución de las funciones misionales de los miembros de la comunidad académica.

Con el propósito de definir el rumbo institucional y cumplir con los lineamientos generales del PUI, el Plan Estratégico de Desarrollo 2007-2016 retoma la misión y la visión de la Universidad Distrital para proponer seis políticas institucionales, cada una de ellas desarrollada en estrategias, programas, proyectos y metas para su cumplimiento integral.

De acuerdo con este plan estratégico, la misión de la Universidad Distrital es (pág. 12):

*“La democratización del acceso al conocimiento, para garantizar, a nombre de la sociedad y con participación del Estado, el derecho social a una Educación Superior con criterios de excelencia, equidad y competitividad mediante la generación y difusión de saberes y conocimientos, con autonomía y vocación hacia el desarrollo sociocultural para contribuir fundamentalmente al progreso de la Ciudad-Región de Bogotá y el país”.*

Asimismo, la visión institucional se expresa de la siguiente manera (pág. 12):

*La Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en su condición de Universidad autónoma y estatal del Distrito Capital, será reconocida nacional e internacionalmente por su excelencia en la construcción de saberes, conocimientos e investigación de alto impacto para la solución de los problemas del desarrollo humano y transformación socio-cultural, mediante el fortalecimiento y la articulación dinámica, propositiva y pertinente de sus funciones universitarias en el marco de una gestión participativa, transparente y competitiva.*

Para el cumplimiento de su misión y el acercamiento sistemático al escenario deseado definidos por la visión institucional, el Plan Estratégico de Desarrollo 2007-2016 define siete campos estratégicos de desarrollo, a saber: a) integración regional, nacional e internacional; b) educación, desarrollo y sociedad; c) ciencia, tecnología e innovación; d) comunicación, arte y cultura; e) tecnologías de la información y las comunicaciones; f) competitividad y emprendimiento; g) espacio público, ambiente, biodiversidad y sostenibilidad.

El Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos, incluido el primer nivel de formación en Tecnología Industrial, realiza aportes indirectos en los dos primeros campos estratégicos. En el campo de la integración regional, nacional e internacional, los objetivos de optimización de la Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos pretenden la conformación de empresas más preparadas para competir a nivel regional, nacional e internacional, y para comprender y capitalizar los beneficios de la cooperación y de la vinculación a redes de trabajo colaborativo inter-empresarial. En el campo de la educación, desarrollo y sociedad, los egresados de los dos programas académicos que comporta este Proyecto Curricular, esto es, los Tecnólogos Industriales y los Ingenieros de Producción por Ciclos, aumentan el acervo de personal calificado al servicio de las empresas colombianas o responsable de sus propios negocios; considerando su capacidad de resolución de problemas de la empresa industrial, los egresados del Proyecto Curricular contribuyen al desarrollo económico nacional y, en últimas, al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad colombiana.

De manera más directa, este Proyecto Curricular participa en dos campos estratégicos: "ciencia, tecnología e innovación", de una parte, y "competitividad y emprendimiento", de otra. En el primero de estos dos campos, se pretende participar activamente en la concepción y asimilación de soluciones tecnológicas puestas al servicio de la producción nacional, y en el diseño y desarrollo de productos y procesos que respondan a necesidades específicas de la sociedad y de las empresas colombianas. En el segundo de estos dos campos, a saber, la competitividad y emprendimiento, se identifica la mayor identidad entre el Plan Estratégico de Desarrollo y este Proyecto Curricular, en la medida de la intervención de los egresados de nuestros dos niveles de formación tiene propósitos fundamentales de mejoramiento de la competitividad empresarial y que, además, existe un compromiso fundamental con el fomento del espíritu emprendedor de los egresados, manifiesto no solo en la creación de nuevas empresas sino en la adopción de una actitud emprendedora orientada al mejoramiento continuo en cualquier área de desempeño profesional.

Las políticas definidas por el Plan Estratégico de Desarrollo citado son: a) articulación, contexto y planeación estratégica; b) gestión académica para el desarrollo social y cultural; c) investigación de alto impacto para el desarrollo local, regional y nacional; d) modernización de la gestión administrativa, financiera y del talento humano; e) gobernabilidad, democratización y convivencia; f) desarrollo físico e infraestructura tecnológica de la Universidad.

El Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial participa en las políticas de "articulación, contexto y planeación estratégica" y de "desarrollo físico e infraestructura tecnológica", en el sentido de identificar macro-tendencias de contexto y adaptar sus funciones misionales en consecuencia; asimismo, se participa en los espacios de planeación estratégica a los cuales es convocado, y sugiere proyectos para el mejoramiento de la academia y de la dotación



de recursos institucionales. De otra parte, la acción de los grupos y semilleros de investigación en los cuales participan profesores del Proyecto Curricular se guía por la política de “investigación de alto impacto para el desarrollo local, regional y nacional” para la selección de sus áreas, temas y proyectos de investigación prioritarios.

## **2.2. PERTINENCIA DE LOS PROGRAMAS FRENTE A LAS NECESIDADES DEL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DE LA NACIÓN.**

### ***Contexto nacional***

El Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial, considera que la pertinencia de sus programas académicos se sitúa a nivel de las disposiciones de la Política Industrial de la nación.<sup>11</sup>

De acuerdo con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el concepto de “política industrial” ha sufrido modificaciones a través de la historia y recientemente, a raíz de la crisis mundial, ha vuelto a ser protagonista de las decisiones gubernamentales tanto en las economías desarrolladas como en las subdesarrolladas. Sin embargo, lo que tradicionalmente se nombra como política industrial también puede adoptar nombres que le otorgarían mayor amplitud, tales como política de desarrollo empresarial, política de desarrollo productivo, política de competitividad, política de transformación productiva, etc.

En Colombia, la política industrial se moderniza, y desde el presente siglo ésta se viene consolidando, adoptando como eje central la *competitividad*. En consecuencia, la política ha cambiado de nombre para adoptar el de “política de desarrollo empresarial”, orientada a la eliminación de barreras para el desarrollo de las empresas del país.

La política de desarrollo empresarial colombiana tiene ejes transversales y ejes sectoriales. Las políticas transversales benefician todos los sectores de la economía nacional, mientras que las sectoriales están dirigidas a algún sector en particular.

La institucionalidad de la nueva política industrial fue creada mediante el Decreto 2828 de 2006, que dio vida al “Sistema Nacional de Competitividad” (SNC). El SNC integra los esfuerzos de las instituciones, relacionados con la formulación, ejecución y seguimiento de las políticas que afectan la competitividad del país, y su liderazgo es ejercido por la Comisión Nacional de Competitividad (CNC). La Secretaría Técnica del CNC la conforman el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y un representante del Sector Privado.

---

<sup>11</sup> Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2011), *Política de Desarrollo Empresarial: la “Política Industrial” en Colombia*, <en línea> <[www.mincit.gov.co](http://www.mincit.gov.co)>

Los planes de desarrollo nacional han asignado grandes responsabilidades al CNC. Con respecto al campo de acción de la Ingeniería de Producción por ciclos propedéuticos ellos incluyen: a) logística e infraestructura; b) emprendimiento e innovación y difusión de los derechos de propiedad intelectual; c) fomento de la gestión del recurso humano a través de un modelo de competencias laborales en el sector productivo; d) difusión e implementación de la política de formalización empresarial y laboral; e) asociatividad y encadenamientos productivos; f) implementación del programa de transformación productiva en las regiones.

El componente transversal de la política de desarrollo empresarial se compone de 11 elementos (ver figura 2).

**Figura 2. Componentes transversales de la política colombiana de desarrollo empresarial.**



**Fuente:** Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2011), op. cit., p. 15.

El contenido de la figura anterior permite identificar afinidades y aportes reales y potenciales del Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial, en los siguientes cinco componentes: a) política de apoyo a las mipymes; b) política de emprendimiento e innovación; c) política de formalización; d) capital humano; e) logística.

La política de desarrollo empresarial es enfática en afirmar que la baja productividad del empleo informal baja la productividad media del país. Así, si la productividad de los Estados Unidos asume una base de 100, la productividad del empleo formal en Colombia es de 40, la productividad del empleo informal es de 6, y la productividad promedio nacional es de 20. Estos datos son altamente ilustrativos de la necesidad de actuación de diferentes actores, entre ellos las Universidades, en el *fomento de la formalidad empresarial* y en la *optimización de la función de producción* de las empresas colombianas, que para

este Proyecto Curricular se constituyen en objetivos fundamentales de la formación en primero (Tecnología Industrial) y segundo nivel (Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos).

El componente sectorial de la política de desarrollo empresarial tiene tres elementos: a) cinco locomotoras de crecimiento definidas por la Presidencia actual, a saber, agricultura, minería, construcción y vivienda, infraestructura e innovación; b) el programa de transformación productiva, que pretende desarrollar 12 sectores de clase mundial para que se conviertan en dinamizadores de la competitividad nacional;<sup>12</sup> c) la nueva estrategia industrial.

El Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial se considera altamente comprometido con el programa de transformación productiva, a través de la realización de contribuciones específicas al mejoramiento de los sistemas productivos de los sectores escogidos por el gobierno nacional en el marco de esta política.

En la tabla 1 se sintetizan las principales estadísticas de los sectores de manufactura seleccionados por el PTP.

**Tabla 1. Caracterización de los sectores manufactureros del PTP en 2012**

SECTOR PTP		# ESTABL.	%	PERSONAL OCUPADO	PRODUCCIÓN BRUTA*	VALOR AGREGADO *
Cuero, calzado y marroquinería	Bogotá	167	47%	8.416	42%	511.737
	Total	356		20.047		1.423.262
	nacional					657.329
Textil y confecciones	Bogotá	479	35%	36.517	36%	3.171.272
	Total	1.370		101.940		9.767.494
	nacional					6.180.593
Autopartes y vehículos	Bogotá	139	52%	9.216	44%	3.055.194
	Total	268		20.735		6.754.802
	nacional					1.912.505
Ind. Editorial y de com. gráfica	Bogotá	371	58%	17.890	55%	2.397.110
	Total	638		32.283		4.394.596
	nacional					2.476.601
Cosméticos	Bogotá	297	46%	25.614	40%	4.936.941
					31%	2.715.769
						32%

<sup>12</sup> 20 sectores han sido escogidos como parte del programa de transformación productiva: a) en manufactura (8): cuero, calzado y marroquinería; textiles y confecciones; autopartes y vehículos; industria editorial y de la comunicación gráfica; cosméticos y aseo; siderúrgico; astillero; metalmecánico; b) en servicios (6): energía eléctrica, bienes y servicios conexos; software y tecnologías de información; tercerización de procesos de negocio; turismo de bienestar; turismo de naturaleza; turismo de salud; c) en agroindustria (6): acuícola; carne bovina; chocolatería, confitería y sus materias primas; hortofrutícola; lácteo; palma, aceites-grasas vegetales y biocombustibles. <En línea> <www.ptp.com.co>

SECTOR PTP		# ESTABL.	%	PERSONAL OCUPADO		PRODUCCIÓN BRUTA*		VALOR AGREGADO *	
aseo	Total nacional	624		63.950		15.958.430		8.504.913	
Siderúrgico	Bogotá	48	37%	2.048	19%	372.288	1%	115.077	1%
	Total nacional	130		10.750		4.247.929		1.291.622	
Astillero	Bogotá	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Total nacional	5		117		36.303		7.034	
Metalmecánico	Bogotá	536	44%	20.855	35%	2.113.946	32%	975.474	34%
	Total nacional	1.228		59.774		6.560.564		2.841.351	

\* Millones de \$ corrientes.

Fuente: [www.ptp.com.co](http://www.ptp.com.co), con base en la Encuesta Anual Manufacturera.

De acuerdo con los datos de la tabla 1, 2.037 establecimientos de los ocho sectores priorizados por el PTP se localizan en la ciudad de Bogotá. Salvo la ausencia natural en el sector de astilleros, la ciudad capital participa con porcentajes de establecimientos que oscilan entre el 35% y el 58%, y de personal ocupado entre 19% y 55% en estos sectores. Mediante la titulación de Ingenieros de Producción por Ciclos y Tecnólogos Industriales, la Facultad Tecnológica pretende contribuir al incremento del número de establecimientos, al crecimiento de las empresas en términos de personal ocupado, y al mejoramiento de los resultados empresariales en términos de producción bruta y valor agregado a la economía nacional por parte de las empresas de la ciudad de Bogotá.

### Contexto local<sup>13</sup>

*"La región Bogotá - Cundinamarca es el motor de la economía colombiana. Por su importancia en los mercados de bienes y servicios, el mercado laboral, la actividad empresarial y el comercio exterior. El PIB de la región de US\$ 108.241 millones, representa el 29% del generado en el país y cada uno de los sectores tiene alta participación en la producción de su propio sector"*

(Cámara de Comercio de Bogotá (2013), *op. cit*, p. 10)

En la ciudad de Bogotá viven cerca de 7,6 millones de personas. Igualmente, la región Bogotá-Cundinamarca cuenta con el mayor mercado de trabajo del país, con cuatro millones de empleados y una tasa de ocupación del 65.3% en 2013. En aquel año, en la

<sup>13</sup> Cámara de Comercio de Bogotá (2013), *Balance de la economía de la Región Bogotá – Cundinamarca*, 57 p., <En línea> <[www.ccb.org.co](http://www.ccb.org.co)>, y Cámara de Comercio de Bogotá (2015), *Estado de Bogotá Región*, 109 p., <En línea> <[www.ccb.org.co](http://www.ccb.org.co)>

región se localizaban 321.000 empresas (el 34% de las empresas de Colombia), lo que la convierte en la principal plataforma empresarial.

El PIB per cápita de Bogotá en 2014 es de US\$ 10.566; es el mayor en Colombia, pero menor al de grandes ciudades como Ciudad de México (US\$16.061) y Santiago (US\$16.558). Otra característica de la región Bogotá-Cundinamarca es el dinamismo de su actividad productiva: la economía de Bogotá creció 4,8% en la década 2002-2012. Esta dinámica se sustenta en la fortaleza de su mercado interno: cerca del 96% de los empresarios de la ciudad venden en la misma ciudad aproximadamente el 80% de los productos. A las fortalezas descritas se agrega el reconocimiento internacional que ha tenido Bogotá, que se ha consolidado como una de las ciudades de América Latina más atractiva para los negocios y la inversión.

En 2013 el comportamiento de la economía bogotana fue positivo, aunque el sector industrial cayó 0,4%. Pese a este leve descenso, la industria representa el 13% del PIB y genera el 16% del empleo de la región Bogotá-Cundinamarca; asimismo, algunos subsectores industriales registraron crecimiento, en especial productos lácteos (21,8%); confitería, café y chocolate (18%), y bebidas (18%). Se identifica entonces una fortaleza alrededor de la producción de alimentos y bebidas.

Los pequeños y medianos empresarios de la industria en Bogotá manifestaron que los problemas más importantes han sido la baja demanda (31%), la rotación de cartera (14%), el contrabando (11%) y el capital de trabajo insuficiente (10%). A su vez, como principales obstáculos para invertir señalaron el alto costo del metro cuadrado (25%), la falta de incentivos (25%) y el acceso a la financiación (21%).

Considerado el periodo enero-septiembre de 2013, el balance del comportamiento de la actividad empresarial de la región Bogotá – Cundinamarca siguió registrando una tendencia positiva, como lo confirmó el aumento del número de las empresas matriculadas y renovadas y la reducción del número de las empresas que se liquidaron. Como resultado, la base empresarial de la Región es cada vez más amplia y se consolida como el centro empresarial del país (tabla 2).

**Tabla 2. Empresas matriculadas y renovadas en la región Bogotá-Cundinamarca 2011-2013**

CÁMARA	2011	2012	2013
Bogotá	- 346.190	277.940	302.266
Jurisdicción			
Girardot	7.357	6.780	6.870
Facatativá	12.001	11.878	12.250
<b>Total</b>	<b>365.548</b>	<b>296.598</b>	<b>321.386</b>

Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá (2013), op. cit., p. 29

La inversión empresarial también fue positiva. Así, grandes empresas se capitalizaron y otras se localizaron en la región, incluidas algunas sociedades extranjeras. Sin embargo, al igual que en la estructura empresarial colombiana, en la Región Bogotá-Cundinamarca predominan las microempresas (85%); las pymes participan con cerca del 13% y la gran empresa con el 2%.

En 2013, Bogotá se consolidó como la ciudad más competitiva de Colombia, según el Índice Departamental de Competitividad (IDC) elaborado por el Consejo Privado de Competitividad y la Universidad del Rosario. El índice señala que la ciudad lidera en los tres factores que se descompone: condiciones básicas, eficiencia y sofisticación e innovación. El factor de sofisticación e innovación incluye los pilares asociados con la capacidad de los departamentos de producir bienes y servicios de alto valor agregado, la fortaleza del tejido empresarial y la relevancia de los esfuerzos que realizan en ciencia, tecnología e innovación. En este factor, Bogotá tiene las mayores fortalezas y las mejores calificaciones.

Pese a las buenas calificaciones obtenidas por Bogotá en el factor sofisticación e innovación, es paradójico constatar que en los últimos años el porcentaje de empresas innovadoras de Bogotá Región disminuyó. Entre el 2005 y el 2010 el porcentaje de empresas en Bogotá-Cundinamarca que hicieron innovaciones y realizaron actividades de I+D, conducentes a obtener innovaciones de alcance nacional, disminuyó del 49% al 40% (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015, p. 28).

En cuanto a las exportaciones de bienes industriales de la región, éstas ascendieron a US\$ 2.357 millones en el periodo enero-agosto de 2013, y disminuyeron 1.8% respecto al mismo periodo de 2012. Se destacaron las exportaciones de sustancias y productos químicos (US\$ 540 millones), productos alimenticios y bebidas (US\$ 265 millones), productos de caucho y de plástico (US\$ 201 millones) y refinación del petróleo (US\$ 193 millones) (ver Tabla 3).

**Tabla 3. Exportaciones de la industria manufacturera de la región Bogotá-Cundinamarca**

SECTOR	MILLONES DE DÓLARES FOB			
	2011	2012	2012*	2013*
Fabricación de sustancias y productos químicos	798	808	531	540
Fabricación de productos alimenticios y de bebidas	445	341	229	265
Fabricación de productos de caucho y de plástico	272	298	197	201
Productos de la refinación de petróleo	294	297	196	193
Fabricación de productos textiles	237	252	162	146
Fabricación de maquinaria y equipo	141	185	121	121
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	201	194	134	113
Fabricación de vehículos automotores	286	234	166	103

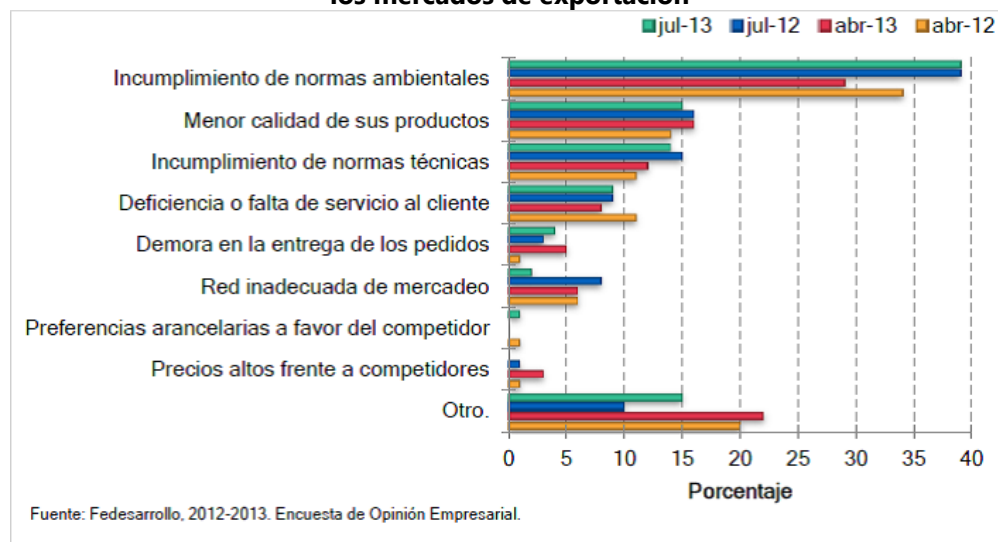
SECTOR	MILLONES DE DÓLARES FOB			
Actividades de edición e impresión	143	133	84	69
Cuero, fabricación de calzado y marroquinería	92	102	67	66
Fabricación de papel, cartón y productos derivados	173	133	87	65
Fabricación de productos metalúrgicos básicos	179	119	80	64
Otras industrias manufactureras	1.014	559	348	411
<b>Total</b>	<b>4.236</b>	<b>3.656</b>	<b>2.401</b>	<b>2.357</b>

\* Datos correspondientes al periodo enero-agosto

Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá (2013), op. cit., p. 36

Con una tendencia negativa de las exportaciones de bienes manufacturados, en la figura 3 se resumen los principales obstáculos que enfrentan los industriales para mantener sus ventas en los mercados de exportación.

**Figura 3. Principales obstáculos que enfrentan los industriales para mantener sus ventas en los mercados de exportación**



Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá (2013), op. cit, p. 40

En 2013, la Cámara de Comercio de Bogotá concluye que Bogotá debe gestionar estratégicamente su desarrollo. Para ello se requiere de la colaboración público-privada para impulsar y definir soluciones que permitan, entre otros aspectos (pág. 49): a) construir la visión compartida sobre los temas estratégicos para el desarrollo de la ciudad y la región; b) definir la vocación productiva de la ciudad; c) construir una estrategia de ciudad para diversificar la oferta exportable y los mercados; d) apoyar la ampliación de los negocios de las empresas bogotanas en el mercado interno con énfasis en la micro, pequeña y mediana empresa; e) mejorar la infraestructura logística para elevar la atraktividad y mejorar la productividad de las empresas; f) finalmente, *mejorar la oferta de formación profesional y articularla a la vocación productiva para fortalecer las capacidades del recurso humano.*

Las universidades de Bogotá Región, como las de toda Colombia, tienen un gran rezago en materia de producción de documentos científicos, en registro de patentes de inventos, en número de docentes con maestrías y doctorados, y en consolidación de centros urbanos de innovación, que promuevan y faciliten la actividad de conglomerados de gente creativa e innovadora. También que existe una desarticulación entre las capacidades en ciencia, tecnología e innovación y las demandas empresariales para la generación de investigación aplicada que permita generar nuevos productos y servicios innovadores.

En el campo de la educación superior, la inequidad de la ciudad se hace especialmente evidente. Así, mientras que entre la población pobre cerca del 3% tiene educación universitaria, técnica o tecnológica, este porcentaje llega a 10% entre la población no pobre. En términos de calidad de la educación, la ciudad de Bogotá está por encima del promedio nacional. No obstante los resultados son muy deficientes cuando se compararan a nivel internacional, según diversas fuentes. Dadas estas circunstancias, los retos de la ciudad en este campo comprenden: a) articular los diferentes niveles de educación para que se pueda ampliar la oferta de los programas de educación superior; b) *Fortalecer la Universidad Distrital y articularla a las necesidades de formación de talento humano que requiere la ciudad y para elevar la oferta de educación superior, particularmente para la población más pobre*; c) Mejorar la pertinencia y calidad de la oferta de formación para el trabajo, mediante el cruce de información de prospectiva sobre los requerimientos del sector productivo y la oferta de personal capacitado. (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015, p. 29, 67-68).

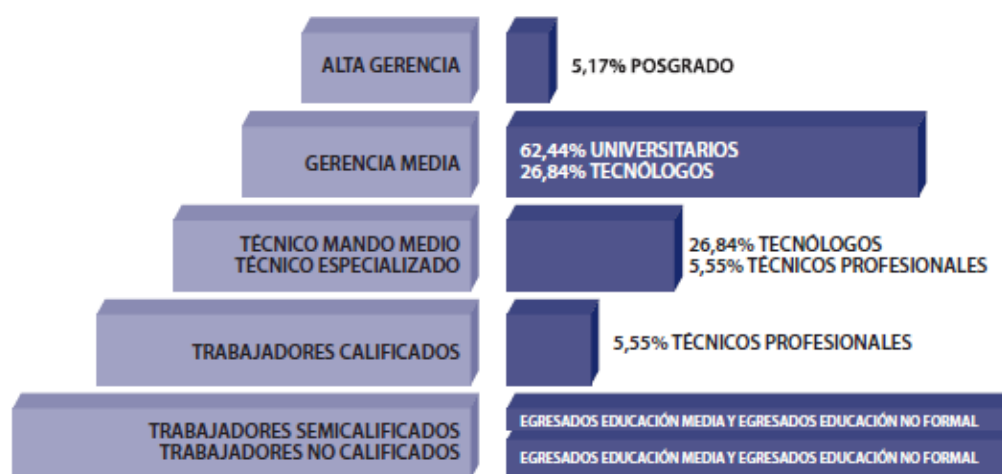
Con base en los anteriores datos sobre la ciudad de Bogotá, pueden identificarse señales de pertinencia y de oportunidad para el programa académico de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos, incluido su primer nivel de formación en Tecnología Industrial. En el ámbito de la pertinencia, la proximidad a la principal plataforma empresarial del país sitúa a la Universidad Distrital y a los programas académicos solicitantes de este registro frente a un terreno de intervención propicio para el desarrollo de sus objetivos de comprender y caracterizar las empresas industriales para, en un segundo momento, optimizar su producción. De otra parte, en el ámbito de las oportunidades, los Tecnólogos Industriales e Ingenieros de Producción por Ciclos que egresan de nuestros programas académicos impulsan e impulsarán los procesos de innovación de productos y procesos para la obtención de más y mejores resultados en este campo, y participarán en la minimización o eliminación de las causas que han afectado las exportaciones de productos industriales de la ciudad región. Por último, en lo concerniente al mejoramiento de la oferta de educación superior, mediante el ofrecimiento de los programas académicos que constituyen este Proyecto Curricular se realizan y se continuarán realizando contribuciones verificables al incremento de oportunidades educativas de calidad dirigidas a la población de menores recursos económicos de la ciudad.



### 2.3. OPORTUNIDADES REALES Y POTENCIALES DE DESEMPEÑO LABORAL EN EL CAMPO DE LA INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Varias de las dificultades a las que se enfrenta el país para lograr su desarrollo están relacionadas con las necesidades de los sectores productivos, que carecen de mecanismos suficientes para la inserción laboral de la población. Esta situación se presenta, en gran medida, por la falta de pertinencia de ciertos programas académicos con respecto a las actividades productivas de las regiones, y por la carencia de capital humano especializado que responda a las exigencias particulares de las empresas. Como asegura el Viceministro de Educación Superior, *"en el país hay una gran necesidad tanto de personas con formación vocacional como para realizar oficios; otras que dirijan y coordinen; otras que planeen; otras que diseñen; y un grupo de personas que se encargue de la alta dirección"*.<sup>14</sup> En la figura 4 puede apreciarse la asimetría evidente entre la pirámide ocupacional y la pirámide educacional en Colombia.

**Figura 4. Pirámide ocupacional versus pirámide educacional en Colombia.**



Fuente: MEN, Boletín de Educación Superior # 20, 2012

La ciudad de Bogotá-región tiene una participación destacada en la determinación de las dinámicas del mercado laboral nacional.

Durante el 2013, el mercado laboral de Bogotá-Cundinamarca registró una tendencia positiva en el comportamiento de los principales indicadores. Los resultados superaron los de años anteriores y fueron favorables en términos de población ocupada y reducción del desempleo. A nivel nacional, Bogotá registró un mejor desempeño de los indicadores del mercado laboral entre las ciudades y regiones del país: primer puesto en Tasa Global de

<sup>14</sup> Ministerio de Educación Nacional (2012), *Formación técnica y tecnológica para el sector productivo*. En; Boletín Educación Superior # 20.

Participación -TGP (71.8) y Tasa de Ocupación - TO (65.8) y segundo puesto en Tasa de Desempleo -TD (8.3), posición que comparte con Bucaramanga. La calidad del empleo, sin embargo, sigue siendo un factor a mejorar en el mercado laboral, pues las personas no están satisfechas con la actividad que realizan por el salario ganado; asimismo, la informalidad laboral es alta. Por todo lo anterior,<sup>15</sup>

*“La ciudad tiene el reto de mejorar la capacidad de la economía para generar empleo de calidad y reducir la informalidad laboral, para lo cual se debe consolidar un entorno que facilite el desarrollo de la actividad productiva y el crecimiento sostenible de las empresas en la ciudad, atraer inversión en nuevas empresas y proyectos productivos que generen nuevos empleos en condiciones de estabilidad y formalidad”*

En su origen, los modelos de formación superior por ciclos propedéuticos tienen, entre otras ventajas, la oportunidad de ofrecer varias titulaciones durante el ciclo requerido para la formación de profesionales. En el caso de la Universidad Distrital, en el modelo de formación por ciclos ofrece un primer título de Tecnólogo y un segundo de Ingeniero. En consecuencia, en este apartado se sintetizan algunos datos de coyuntura relacionados con *demandas laborales para Ingenieros y para Tecnólogos*.

### ***El mercado laboral de los Ingenieros de Producción en Colombia***

La literatura especializada señala los cambios de paradigma industrial de la época actual. La industria de hoy hace uso intensivo de la denominada “alta tecnología”, es global y exitosa por la aplicación de estrategias de competitividad abierta, participa en redes, clústers y cadenas productivas, es limpia e intensiva en mano de obra calificada.<sup>16</sup>

Donde quiera que exista un sistema de producción industrial existirá un problema de optimización potencial. En consecuencia, el mercado laboral de los ingenieros de producción en Colombia se encuentra directamente vinculado con el tamaño de la población de empresas industriales de la ciudad de Bogotá, antes presentado.

A partir de su Encuesta de Opinión Industrial Conjunta (EOIC) del primer bimestre del año 2015, la Asociación Nacional de Industriales ANDI afirma que “la actividad manufacturera continúa registrando crecimientos negativos en producción y ventas, una capacidad instalada por debajo del promedio histórico, inventarios manejables, buenos pedidos y un clima para los negocios, donde se percibe cierta incertidumbre (...) Una de las principales preocupaciones de los empresarios es el aumento de sus costos, lo que reduce su rentabilidad y su capacidad de competir en los mercados nacional e internacional”.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Cámara de Comercio de Bogotá (2013), op. cit, pp. 24, 26.

<sup>16</sup> ACOFI (2007), *El Ingeniero colombiano del año 2020*, Bogotá D.C. <En línea> <[www.acofi.edu.co](http://www.acofi.edu.co)>

<sup>17</sup> Nota de prensa Periódico Portafolio, Sección “Negocios”, *Altos costos están frenando la productividad*, 16 de abril de 2015,

En su documento de Balance 2014 y Perspectivas 2015, la ANDI define un conjunto de metas para el fortalecimiento de la ciencia, tecnología e innovación (CT+I).<sup>18</sup> Entre ellas propone aumentar el número de empresas innovadoras del 21,7% en 2013 al 30% en 2018, y aumentar el porcentaje de matriculados en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas del 27% en 2013 al 30% en 2018. De los anteriores datos de coyuntura, la Universidad Distrital Francisco José de Caldas infiere que siempre que existan problemas de productividad y planes y programas orientados a superarlos existe un mercado potencial para el desempeño de los Ingenieros de Producción por ciclos propedéuticos formados en esta Institución.

### ***El mercado laboral de los Tecnólogos en Colombia***

Los retos de modernización tecnológica y de recomposición de la pirámide educativa del país sitúan a los programas académicos de nivel tecnológico en el centro de las discusiones académicas del país.

En 2012, la Directora de Planeación del Instituto Tecnológico Pascual Bravo (Medellín), la formación técnica y tecnológica en el país tiene gran relevancia por su vinculación con el sector industrial, que es uno de los más dinámicos de la economía mundial (MEN, 2012, p. 17). En 2014, en el Periódico El Espectador se afirmaba que, con base a un estudio del Ministerio de Educación Nacional, del total de estudiantes graduados en el país, el 44% realizan carreras profesionales y el 33% estudios técnicos,<sup>19</sup> lo que conlleva a un déficit de Tecnólogos, que hoy en día son requeridos con urgencia en el mercado laboral. Como una aproximación a las causas, en la nota de prensa se afirma que los estudios de nivel tecnológico se ofrecen en áreas que son desconocidas para muchos colombianos, los que los hace optar por otros programas; adicionalmente existiría una falta de interés por ser trabajador, sustituida por el deseo de crear empresas que ha tomado fuerza entre la población colombiana. Sectores como el industrial y agrario son los que más requieren de tecnólogos y, según expertos, en Colombia hay seis profesionales por cada técnico, lo que contribuye a la reducción de productividad empresarial del país.<sup>20</sup>

Un aspecto importante para comprender la selección entre diferentes niveles de educación hace referencia directa a la inversión requerida y a rentabilidad futura de los estudios. Debido a las condiciones económicas de los individuos y dada su duración más corta, los programas tecnológicos se constituyen en una alternativa atractiva para el desarrollo personal y profesional. Con respecto al retorno de la inversión en este tipo de estudios, los análisis desarrollados por el Observatorio Laboral para la Educación en 2009 concluyeron que, en algunos casos y dependiendo de las necesidades empresariales, los programas tecnológicos tienen mayores ventajas que los universitarios. Entre ellas, que de cada 100

---

<sup>18</sup> ANDI (2014), *Colombia: Balance 2014 y perspectivas 2015*, <En línea> <[www.andi.com.co](http://www.andi.com.co)>

<sup>19</sup> En este caso, la expresión “estudios técnicos” hace referencia tanto a carreras técnicas como tecnológicas.

<sup>20</sup> El Espectador, Nota de prensa Redacción Economía, *Falta de Tecnólogos afecta la productividad del país*, 3 de noviembre de 2014, <En línea> <[www.elspectador.com](http://www.elspectador.com)>

graduados de formación tecnológica, 75 lograron vincularse laboralmente en el sector formal de la economía al año siguiente de obtener su título. Así, para el Ministerio de Educación Nacional, apoyar la formación superior tecnológica permite responder a las necesidades de desarrollo económico del país. (MEN, 2012, p. 18-19).

Conocedores de la empresa industrial en forma integral, los Tecnólogos Industriales egresados de la Universidad Distrital pueden desempeñarse con suficiencia en cargos de gerencia media de medianas y grandes empresas, e incluso en cargos de dirección de micro y pequeñas empresas creadas por ellos mismos o por terceros.

### 3. CONTENIDOS CURRICULARES

#### 3.1. LINEAMIENTOS CONCEPTUALES Y CURRICULARES PARA LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA Y LA FORMACIÓN POR CICLOS<sup>21</sup>

En este apartado se presentan los elementos conceptuales con los cuales la Facultad Tecnológica pretende desarrollar su actividad en la formación de tecnólogos e ingenieros, a la luz del modelo de formación por ciclos, al cual apunta desde su surgimiento en 1995.

##### 3.1.1. Conceptualización básica.

- **Ciencia.** Aunque se trata de un vocablo polisémico, ella se entiende como un modo de conocimiento válido, producido por sistemas complejos que atienden a múltiples hechos y objetos de carácter heterogéneo y simultáneo. Las ciencias separan temas, problemas, métodos y conceptos que se diferencian por sus objetos de estudio e intereses.
- **Tecnología.** El conjunto de conocimientos de base científica que permiten describir, explicar, diseñar y aplicar soluciones tecnológicas a problemas prácticos en forma sistemática y racional. Está constituida por conocimiento científico y matemático, y presupone además saberes procedimentales de corte técnico, e inclusive de corte normativo y legal. La finalidad de la tecnología moderna es actuar sobre la realidad, natural o social, para someterla y transformarla.
- **Investigación científica e investigación tecnológica.** Mientras que la finalidad de la investigación científica es la verdad en sí misma, la meta de la investigación tecnológica es la verdad útil a alguien, y dicha utilidad está determinada por la eficacia en términos de costo y tiempo.
- **Técnica.** En la tradición cultural occidental, el término se emplea para referirse a las acciones que no necesitan de una explicación racional de su proceder o de un por qué. La técnica ha sido definida como la habilidad requerida para la ejecución de los procesos operacionales relacionados con la construcción fáctica de los objetos tecnológicos, con su uso y manejo.

##### 3.1.2. Educación tecnológica. Orígenes y conceptualización

La Educación Tecnológica (ET) se inscribe entre los conceptos y prácticas de formación de recursos humanos calificados del país orientados a fortalecer las fuerzas productivas, a

---

<sup>21</sup> El presente resumen se ha elaborado con base en el documento elaborado por el Comité de Currículo de la Facultad Tecnológica. En: Comité Institucional de Currículo Universidad Distrital Francisco José de Caldas (2013), *Aportes al Proyecto Educativo UD. Una construcción colectiva*, Ed. Policromía Digital SAS, pp. 173-224.

contribuir al desarrollo de la industria, la agricultura y el comercio, y al mejoramiento de los indicadores económicos y de calidad de vida nacional.

Además de la contribución al desarrollo del país, se esperaba que la ET contribuyera a aumentar las oportunidades de acceso a la educación superior y a descentralizar la oferta académica. No obstante, pese a la envergadura de los objetivos hasta aquí expuestos, esta modalidad de formación ha estado acompañada de una condición de bajo estatus en el seno de las sociedades, y de una proliferación indiscriminada de la oferta. Algunos vacíos normativos han permitido que el concepto de ET se tergiverse y/o se interprete de diferentes maneras. De otra parte, en el país predominaría el imaginario que la ET es sólo una opción para las clases menos favorecidas, y la proliferación de instituciones de la década de los 70 contribuyó a la pérdida de legitimidad de esta modalidad de formación. Las confusiones trascienden al mercado del trabajo, y los empleadores no tienen criterios claros para la vinculación, remuneración y promoción de los egresados de los diferentes niveles de formación de la ET.

Se entiende por ET aquella que permite la estructuración de conocimiento de base científica para la concepción, diseño, construcción, aplicación, dirección y gestión de soluciones tecnológicas, bajo criterios precisos de eficacia, costo y financiación y con un alto grado de responsabilidad social y medio ambiental. Al tener la tecnología como objeto de reflexión, la ET no se constituye en uno de los niveles de formación de la educación superior sino que, por el contrario, comprende varios niveles de formación de pregrado y postgrado. En consecuencia, un tecnólogo no sería solamente quien cursa una carrera de tres años en una institución llamada tecnológica, sino quien aborda la complejidad de la tecnología desde lo más simple hasta lo más complejo.

Bajo esta perspectiva, la formación en ET debe permitir establecer relaciones fuertes entre teoría y práctica, desarrollar capacidades de solución de problemas y de adaptación a lo nuevo. Además, ella debe ser sólida pero flexible, orientada al trabajo y a la apropiación colectiva del conocimiento tecnológico.

La ET debe focalizarse en dos aspectos: la creación de conocimiento tecnológico y el diseño de objetos tecnológicos.

El *conocimiento tecnológico* se forma a partir de la aplicación de saberes fundamentales provenientes de las ciencias naturales y matemáticas, las ciencias sociales, y las ciencias del lenguaje, la significación y el sentido. Asimismo, se sustenta en modelos matemáticos, experimentos controlados, representaciones simbólicas estructuradas y reflexiones sobre la actividad realizada.

Diferentes constructos participan en el proceso de apropiación y generación de conocimientos tecnológicos: sistema, modelo, diseño, prototipo y reglas de producción tecnológica. El diseño antecede lo concreto y surge de las hipótesis de construcción

derivadas del modelo teórico; determina el conjunto de procedimientos de construcción e integración de las piezas según su función futura. El prototipo es el resultado de la decisión racional de dar valores concretos a las variables teóricas de diseño; en otras palabras, es la materialización del diseño hecho instrumento de trabajo.

Diferentes niveles de educación superior en Colombia tienen como objeto de estudio la tecnología y, por tanto, se constituyen en modalidades de ET.

- *Educación técnica profesional.* Se constituye en una modalidad de ET en la medida que la fundamentación de sus saberes disciplinares provienen de las ciencias naturales, y que las ciencias sociales y del lenguaje dan sentido social a sus actividades. Con frecuencia este tipo de formación se concentra en lo instrumental y se prioriza el entrenamiento para un oficio.

- *Educación en ingeniería.* La ingeniería es un modo sistematizado de operar sobre el mundo natural y social con el objetivo de introducir cambios y hacerlos más humanos. En el contexto colombiano se ha afirmado que el ingeniero fundamenta su campo ocupacional en la aplicación del conocimiento de las ciencias naturales, mediada por la utilización de herramientas matemáticas, para aprovechar adecuadamente los recursos energéticos, transformar la materia y los materiales, proteger y preservar el ambiente, producir, reproducir y manejar información, gestionar, planear y organizar los talentos humanos y los recursos financieros para el beneficio de la humanidad mediante el diseño de soluciones creativas y la utilización de las herramientas disponibles". La definición anterior, centrada en los aspectos técnicos de la profesión, puede ampliarse para concebir la ingeniería como la "ciencia" y el "arte" de crear, proyectar, desarrollar y construir sistemas físicos y lógicos con las tecnologías disponibles.

- *Formación por ciclos.* Aunque la literatura especializada y las leyes colombianas señalan diferencias sutiles entre los términos *nivel* y *ciclo* de formación, en general puede afirmarse que uno y otro se utilizan indistintamente para señalar la gradualidad de la educación superior. En Colombia, la Ley 749 de 2003 propone un modelo de formación por ciclos, constituido por tres ciclos secuenciales y complementarios: técnico profesional, tecnólogo e ingeniero.<sup>22</sup> Asimismo, la reglamentación de las condiciones mínimas de calidad de los programas de educación superior (Decreto 1295 de 2010) enfatiza en una nueva característica de la ET: su carácter propedéutico.

La formación por ciclos se considera una respuesta estratégica a las necesidades de flexibilizar los procesos de formación, en términos de la ampliación de posibilidades para una población que demanda alternativas de educación superior más accesibles y con un nivel de calidad que prepare a los futuros profesionales para atender la problemática

---

<sup>22</sup> Por razones conceptuales, la Facultad Tecnológica no participa en la formación de técnicos profesionales.

social, económica y de desarrollo del país. De esta manera, este tipo de formación se convierte en *un conjunto de múltiples oportunidades de acceso al sistema de educación superior y de ampliación y profundización, especialización, perfeccionamiento y reconversión de la formación* (Díaz y Gómez, 2003). En la Facultad Tecnológica, un nivel de formación es *un conjunto de conocimientos organizados en un plan de estudios de un programa académico, que conducen a un título profesional de pregrado*.

Los programas de formación por ciclos han representado una innovación significativa en la formación tradicional del ingeniero colombiano, comúnmente considerada como excesivamente teórica y no conducente a la creatividad tecnológica; además, su forma de funcionamiento puede contribuir a la disminución de la deserción estudiantil (Gómez, 2002).

A la formación por ciclos también se atribuye un alto impacto en términos de beneficio social. Las bondades especiales de esta modalidad de formación son dos (Jirón et al, 2010). Primero, la posibilidad de los *tecnólogos* de incorporarse al mercado laboral más rápidamente que un profesional que egresa de una carrera de duración tradicional. Ello le permite una rápida confrontación de la teoría con la práctica, un conocimiento más temprano de la realidad industrial y empresarial del país, y la acumulación de experiencia profesional, que es altamente valorada en nuestro medio. Segundo, la posibilidad de los *tecnólogos* de haberse titulado en un área de la tecnología y continuar su formación como ingeniero en otra área del saber.

Las siguientes son las principales características de la formación por ciclos:

- **Secuencialidad.** Es la sucesión ordenada que se predefine para los niveles de formación, con el propósito de aumentar progresivamente el grado de complejidad del conocimiento y profundizar en su asimilación. Está determinada por el orden en que se imparte el conocimiento, en la búsqueda de construcciones progresivas. Esta característica determina que los procesos de formación no puedan ser "terminales". Sin embargo, de alguna manera cada nivel es "terminal", en la medida que permite obtener un título profesional.
- **Propedéutica**<sup>23</sup>. En una secuencia de niveles de formación, cada nivel es propedéutico del siguiente en la medida que lo antecede, en términos de complejidad y profundización del conocimiento. La Facultad Tecnológica considera que todo el nivel tecnológico es propedéutico respecto al ciclo de ingeniería. Sin embargo, para dar cumplimiento a los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional, cada Proyecto Curricular ha señalado un *componente propedéutico* que tiene las siguientes características: a) corresponde a un número limitado de espacios académicos (no mayor a cuatro) y de créditos académicos asociados; b) determina un conjunto de espacios

---

<sup>23</sup> Según la Real Academia Española, el término "propedéutico" tiene su origen en el griego y significa "enseñanza preparatoria para el estudio de una disciplina".



académicos no obligatorios para el estudiante de primer nivel, pero obligatorios para aquellos del segundo nivel.

- **Complementariedad.** En una secuencia de niveles de formación, el segundo nivel de la secuencia es complementario del primero, ya que permite investigar, diseñar y producir aplicaciones y desarrollos más profundos, abordando problemas de mayor complejidad.

En un modelo de formación por ciclos, el primer nivel se orienta a la formación de tecnólogos, también llamados “ingenieros técnicos” o “ingenieros prácticos”, poseedores de las mismas bases científicas y teóricas de las ingenierías clásicas, pero diferente de estas últimas por su orientación hacia la tecnología aplicada y su experiencia práctica temprana. La formación de mayor nivel teórico se adquiere en un segundo nivel, con una duración de dos a tres años adicionales; a él sólo pueden acceder quienes demuestren capacidades intelectuales suficientes e interés hacia el trabajo en I&D (Díaz y Gómez, 2003).

Por las condiciones propias de sus áreas de desempeño, los tecnólogos e ingenieros demandan una formación integral, esto es, un proceso educativo que combine apropiadamente el desarrollo de competencias técnicas y la comprensión de la dimensión social del mundo.

Si la educación tradicional ha subestimado el valor de la dimensión social en el proceso de formación, este hecho se hace más evidente en la formación de tecnólogos. En muchos de estos casos, la oferta educativa se concentra en la difusión de “fórmulas” definitivas, que niegan cualquier posibilidad de creatividad, imaginación o innovación por el estudiante. El modelo de la FT, por el contrario, reivindica la formación integral. En consecuencia, el componente socio-humanístico de los planes de estudios desempeña un papel fundamental.

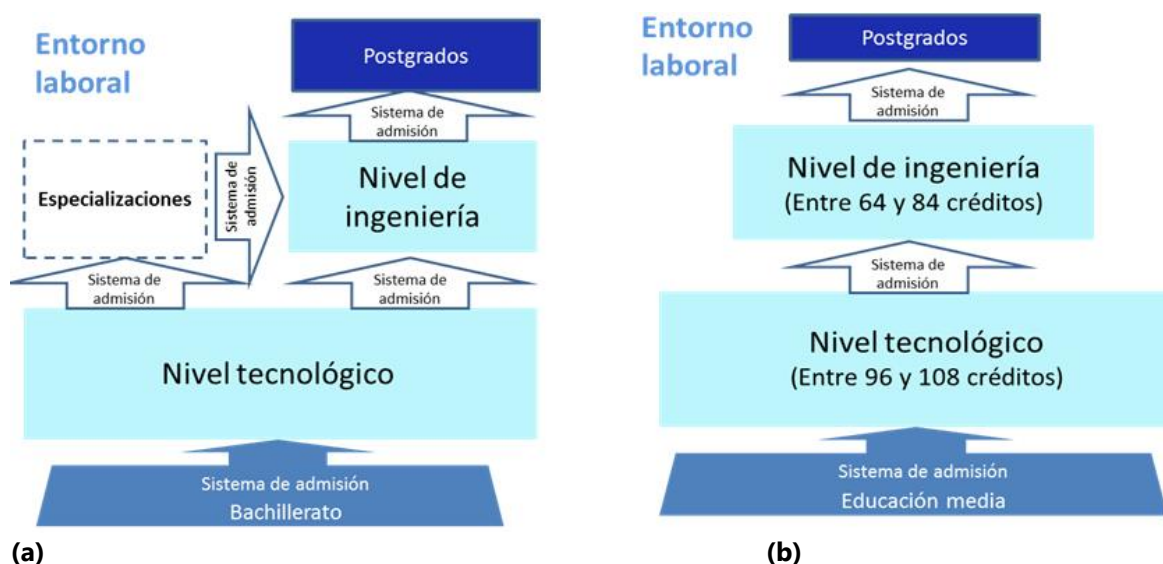
### **3.1.3. Facultad Tecnológica. Antecedentes institucionales**

Desde su creación en 1995, la Facultad Tecnológica ha trabajado en la estructuración de un modelo de ET y de formación por ciclos. Luego de ofrecer seis programas tecnológicos durante sus primeros años, hacia finales de la década de los 90 la Facultad decidió ofrecer programas complementarios de segundo nivel. Con esta decisión, el quehacer y el panorama de la Facultad cambiaron sustancialmente.

La primera operacionalización del modelo de formación por ciclos de la Facultad se basó en un proceso de homologación interna de espacios académicos que viabilizó la transición entre tres niveles: tecnológico (seis semestres), especialización tecnológica (dos semestres adicionales) e ingeniería (dos semestres) (figura 5a). Reflexiones posteriores acerca del

modelo, motivadas en parte por la nueva normatividad de principios de siglo<sup>24</sup> culminaron en la suspensión de las llamadas *Especializaciones Tecnológicas*. En consecuencia, el modelo de formación se transforma (figura 5b), se conforma un componente básico común que fue incorporado en el diseño curricular del primer nivel de los seis programas tecnológicos ofrecidos, y se asume el concepto de crédito académico como medida del tiempo dedicado al proceso de formación.

**Figura 5. Facultad Tecnológica. Evolución del modelo de formación por ciclos.**



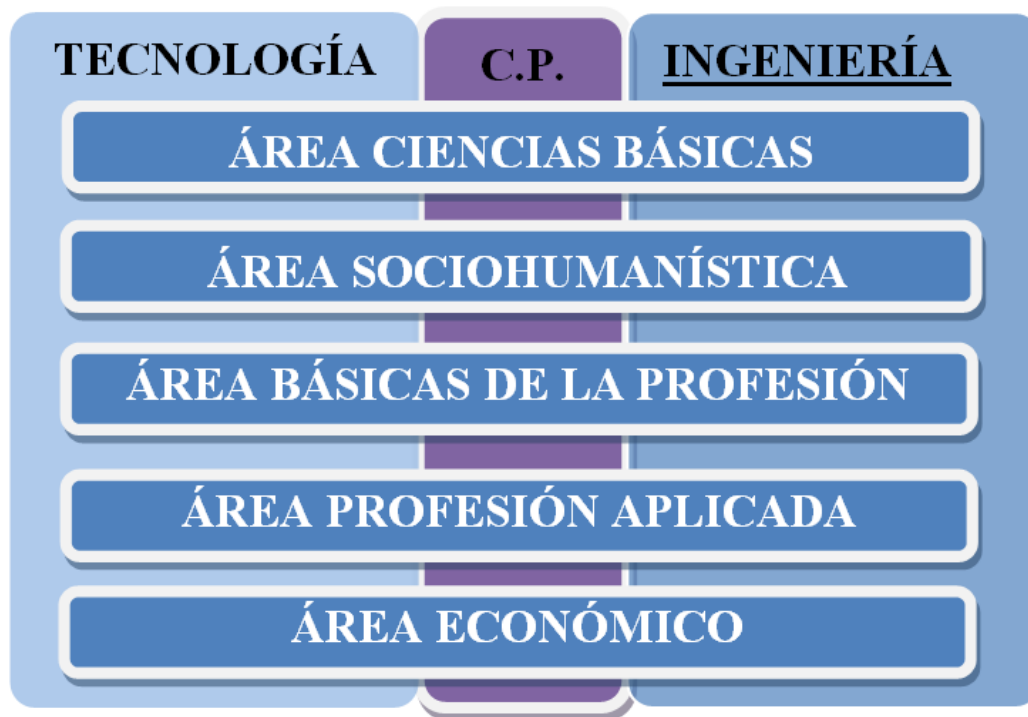
Fuente: Facultad Tecnológica, documentos varios.

El Decreto 2566 de 2003 definió la posibilidad de organizar programas de pregrado en ciclos propedéuticos. A partir de ese momento, la Facultad Tecnológica concibe lo "propedéutico" como uno de los atributos de su propuesta de formación. Es así como, a la fecha, la propuesta de formación de la Facultad Tecnológica se representa mediante un modelo educativo de dos niveles<sup>25</sup>: uno *tecnológico*, conducente al título de Tecnólogo, y otro de *ingeniería*, conducente al título de Ingeniero. El nivel tecnológico es propedéutico respecto a la ingeniería afín y, el nivel de ingeniería es complementario del nivel tecnológico (figura 6).

<sup>24</sup> Decreto 792 de 2001, por el cual se establecían las condiciones mínimas de calidad para los programas de ingeniería, y Decreto 808 de 2002, por el cual se establece el sistema de créditos a nivel de la educación superior.

<sup>25</sup> Consejo Superior Universitario, Acuerdo 03 de mayo 20 de 2010, "Por el cual se precisa y armoniza la oferta educativa en la Facultad Tecnológica".

**Figura 6. Modelo educativo de la Facultad Tecnológica.**



Fuente. Comité de Currículo de la Facultad Tecnológica

El modelo educativo de la Facultad Tecnológica se orienta al desarrollo de capacidades de liderazgo, la autoformación, el espíritu empresarial, el trabajo en equipo, los valores personales y el manejo del ecosistema, que permitan al futuro profesional incursionar con éxito en el mundo del trabajo y participar activa y responsablemente en la sociedad del Distrito Capital y del país. El nivel tecnológico prioriza el desarrollo de capacidades de solución de problemas reales del entorno industrial; el nivel de ingeniería, por su parte, pretende profundizar en la asimilación y producción de conocimiento tecnológico, con miras a fortalecer las capacidades profesionales de investigación, desarrollo e innovación.

Durante el proceso de renovación de registros calificados de programas académicos, la Facultad enfrentó el tránsito del Decreto 2566 de 2003 al Decreto 1295 de 2010. En adelante, los planes curriculares deberían hacer explícito un componente propedéutico (CP) cuyo objetivo sería articular los dos niveles de formación. Para adaptarse a los cambios normativos, los programas de Ingeniería Mecánica e Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos evidenciaron su CP.

El CP se compone de un conjunto de espacios académicos requeridos por el estudiante de ingeniería para entender y modelar fenómenos propios de la naturaleza de las disciplinas objeto de estudio, reconocer los mínimos necesarios para abordar y desarrollar soluciones tecnológicas con un mayor manejo de los aspectos que intervienen en estos procesos, y

garantizar el manejo apropiado del lenguaje formal y técnico que permita expresar y documentar apropiadamente las ideas en el campo de la ingeniería.

### **3.2. ESTRUCTURA CURRICULAR DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA<sup>26</sup>**

Los planes de estudio de los programas de formación por ciclos propedéuticos de la Facultad Tecnológica se organizan en tres dimensiones, a saber, estructura macro-curricular, meso-curricular y micro-curricular.

#### **3.2.1. Estructura macrocurricular**

La Asociación Colombiana de Facultades de ingeniería ACOFI, ha logrado generar un consenso para que las instituciones en Colombia también se apropien de un lineamiento de clasificación de las áreas de conocimiento. Sobre ellas se pretende posicionar las mallas curriculares con respecto al sistema educativo en general. Representa el máximo nivel que interviene en el diseño curricular y cumple un papel orientador de los planes de acción requeridos para el desarrollo de los currículos. En el plano macro-curricular, se requiere que los diseños curriculares sean flexibles, abiertos, y que justifiquen sus prescripciones.

Teniendo en cuenta los presupuestos de la formación por ciclos, la estructura macro-curricular de los programas tecnológicos debe corresponder totalmente a la estructura de los seis primeros semestres de los programas de ingeniería que les son afines. De otra parte, los espacios académicos que constituyen las mallas curriculares se organizan en áreas de formación que se definen y organizan de lo general a lo particular (Cuadro 5).

**Cuadro 5. Áreas del conocimiento distintivas de los programas académicos de la Facultad Tecnológica**

ÁREAS DEL CONOCIMIENTO
Socio humanística
Ciencias básicas
Económico administrativa
Básicas de la profesión
Profesional

Fuente: Comité de Currículo de la Facultad Tecnológica.

---

<sup>26</sup> Los aspectos específicos de la formación por ciclos se estipulan en la Resolución 048 de 2011 del Consejo Académico, “por la cual se reglamentan aspectos de la formación por ciclos en la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas”.

Un modelo pedagógico propio señala las grandes líneas del pensamiento y afecta transversalmente los dos niveles de formación, así como el CP.

### 3.2.2. Estructura meso-curricular

En la práctica, esta estructura se manifiesta en las llamadas sub-áreas, y cada una de las unidades micro-curriculares hace parte de una unidad meso-curricular o sub-área de formación. En el cuadro 6 se muestra la estructura meso curricular de los programas de Ingeniería de Producción por ciclos propedéuticos y Tecnología Industrial.

**Cuadro 6. Ejemplo de estructura meso-curricular en los programas de Ingeniería de Producción por ciclos propedéuticos y Tecnología Industrial**

ÁREAS	SUB ÁREAS
Socio-humanística	Filosófica
	Histórico social
	Comunicación y lenguaje
	Metodológica
Ciencias básicas	Matemáticas
	Física
Económica administrativa	Administración general
	Economía y finanzas
Básicas de la profesión	Estadística
	Expresión gráfica
	Informática
	Mecánica
	Materiales y procesos
Profesional aplicada	Ergología
	Optimización
	Sistemas integrados de gestión
	Profundización

Fuente: Consejo Curricular de Ingeniería de Producción por ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial

Por normatividad interna, la estructura meso-curricular de los programas de la Facultad Tecnológica debe incorporar las áreas de formación y espacios académicos comunes definidos por el Consejo de Facultad (ver Anexo 4).<sup>27</sup>

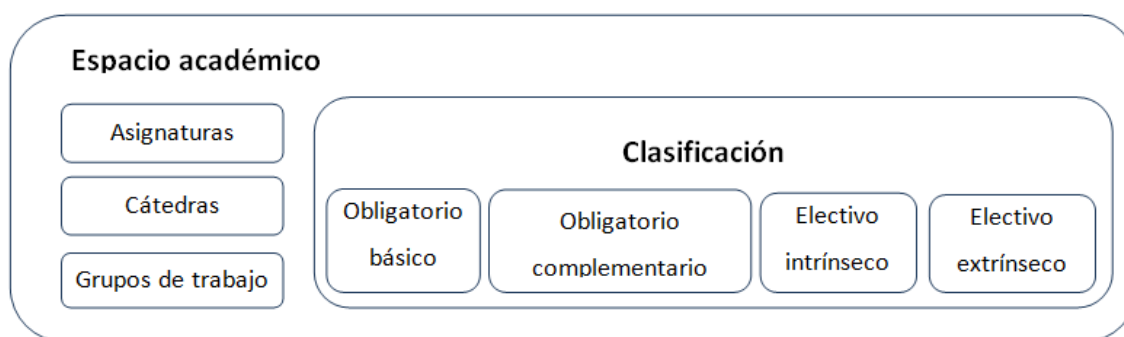
<sup>27</sup> Resolución 04 de 2011 del Consejo de Facultad, "Por medio del cual se establecen las áreas de formación y espacios académicos transversales a los planes de estudio de los programas del ciclo tecnológico y el ciclo de ingeniería de la FT de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas".

### 3.2.3. Estructura micro-curricular

Corresponde al concepto de programación de aula empleado por algunos autores, y en ella se determinan los objetivos didácticos, contenidos, metodología, actividades de desarrollo y evaluación de cada espacio académico.

Adicional, y conforme a lo establecido en el Acuerdo 009 de 2006 del Consejo Académico, los planes de estudio de la Facultad Tecnológica se organizan en espacios académicos que pueden ser asignaturas, cátedras o grupos de trabajo (figura 7). De acuerdo con los propósitos de formación, los espacios académicos se clasifican además en obligatorios (básicos o complementarios) y electivos (intrínsecos o extrínsecos).

**Figura 7. Estructura microcurricular**



Fuente: Acuerdo 09 del 2006, del Consejo Académico

Para dar cumplimiento a la normatividad nacional<sup>28</sup>, la estructura curricular de los planes de estudio de los programas de formación por ciclos propedéuticos de la Facultad Tecnológica incorpora un componente curricular con características propedéuticas. El componente propedéutico (CP) se entiende entonces como un conjunto de espacios académicos que garantizan la transición apropiada entre el nivel tecnológico y el nivel de ingeniería. Dicho componente puede incluir espacios académicos de cualquiera de las áreas de formación de los planes de estudio aunque el Consejo de Facultad, determina que preferiblemente del Área de las Básicas de la Profesión. En cualquier caso debe estar plenamente argumentado su propósito propedéutico.

El CP es optativo en el nivel tecnológico, es decir, los espacios académicos pueden cursarse pero no son imprescindibles para la obtención del título de tecnólogo. Por el contrario, dicho componente es obligatorio en el nivel de ingeniería.

<sup>28</sup> Ministerio de Educación Nacional, Decreto 1295 del 20 de abril de 2010, "por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior". Para programas por ciclos propedéuticos, el Decreto establece la obligatoriedad de describir el componente propedéutico que hace parte de los programas académicos de pregrado.

Consecuentemente, los créditos académicos del CP son obligatorios en el nivel de ingeniería y se contabilizan para efectos de finalización del plan de estudios y de obtención del título de ingeniero. Con respecto a la duración, los programas de primer nivel (tecnológico) comprenden entre 96 y 108 créditos académicos. Asimismo, los programas de segundo nivel (ingeniería) comprenden entre 160 y 180 créditos académicos.

La distribución de los créditos académicos también se encuentra reglamentada: entre el 75% y el 90% deben ser créditos obligatorios y, entre el 10% y el 25% deben ser electivos. Del total de créditos obligatorios, entre el 70% y el 90% deben ser espacios académicos básicos, y entre el 10% y el 30% espacios académicos complementarios.

Del total de créditos electivos, entre el 70% y el 90% se destinan a espacios académicos intrínsecos, y entre el 10% y el 30% a espacios académicos extrínsecos. En cuanto al componente propedéutico, sus créditos académicos corresponden al rango entre 8 y 12 créditos.

### **3.3. PERFILES Y OBJETIVOS DE FORMACIÓN**

Los perfiles de los egresados de los dos niveles de formación del Proyecto Curricular han sido construidos proponiendo una distinción entre perfil académico, perfil profesional y perfil ocupacional.

#### **3.3.1. Perfil académico**

- **Perfil académico del nivel de Tecnología Industrial**

- Aspecto específico 1

El Tecnólogo Industrial ha sido formado para la aplicación de conocimientos, a través del desarrollo y fortalecimiento de habilidades, aptitudes y actitudes que contribuyan a mejorar y transformar el conocimiento como generación y expresión de ideas con sentido crítico e innovador, autonomía y coherencia para pensar, actuar y decidir.

- Aspecto específico 2

Trabajo en equipo, visión integral de empresa, valoración de la importancia del factor humano, habilidad para trabajo interdisciplinario y el manejo de la información, pensamiento lógico y crítico, apertura al cambio, capacidad de análisis y creatividad.

- **Perfil académico del nivel de Ingeniería de producción por ciclos propedéuticos**

- Aspecto específico 1

La orientación académica del programa de Ingeniería de Producción por ciclos propedéuticos busca desarrollar en el estudiante las capacidades analíticas y críticas que le permitan la comprensión integral de la realidad, para que con un espíritu creativo y científico pueda transformarla favorablemente dando solución a los problemas existentes.

- Aspecto específico 2

Estímulo al trabajo en equipo como vía fundamental para la integración del individuo en los escenarios sociales de su área de desempeño, de modo que esté en capacidad de generar la sinergia necesaria que facilite su rol dentro de la empresa, a la vez que asume actitudes de liderazgo.

### **3.3.2. Perfil profesional**

- **Perfil profesional del Tecnólogo Industrial**

- Aspecto específico 1

El Tecnólogo Industrial de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas está preparado para pensar globalmente, como resultado del uso de metodologías que desarrollan su inteligencia para desarrollar aplicaciones en el área tecnológica, siempre con el propósito de mejorar las condiciones de vida del ser humano y de la sociedad, especialmente en el contexto empresarial, optimizando su productividad y competitividad.

- Aspecto específico 2

El Tecnólogo Industrial utiliza su actitud investigadora para la solución de problemas, formulando y desarrollando proyectos que conduzcan al mejoramiento de las organizaciones.

- Aspecto específico 3

Posee conocimientos en planeación y toma de decisiones operativas en campos como la gestión de costos de producción, el estudio de tiempos y movimientos y la planeación de la producción en el taller o planta.

- Aspecto específico 4

El Tecnólogo Industrial recibe una formación básica para crear y gestionar su propia empresa.

- **Perfil profesional del Ingeniero de Producción.**

- Aspecto específico 1

Con una formación multidisciplinaria y una visión de conjunto, el Ingeniero de Producción es un profesional que se encuentra en capacidad de liderar efectivamente los procesos de diseño, puesta en marcha y gestión de los sistemas productivos.



- Aspecto específico 2

Posee amplias capacidades analíticas y críticas que le permitan crear, desarrollar y aplicar el conocimiento científico y tecnológico a la solución de problemas propios de la disciplina.

- Aspecto específico 3

Alta capacidad de interactuar al interior de equipos de trabajo interdisciplinarios, asumiendo en ellos roles de liderazgo.

- Aspecto específico 4

Posee conocimientos en gestión de organizaciones, planeación estratégica, toma de decisiones, gestión de costos de producción, gestión tecnológica, gestión de calidad, modelamiento matemático de sistemas de producción e interpretación estadística, gestión basada en enfoques por procesos, gestión humana, ambiental y de la producción, mantenimiento industrial, sistemas integrados de gestión, prospectiva tecnológica y de mercados.

- Aspecto específico 5

Formación integral en emprendimiento, comprendida la capacidad para formular y evaluar proyectos de inversión, recurrir a fuentes externas de financiamiento, crear y consolidar empresas.

### **3.3.3. Perfil ocupacional**

- **Perfil ocupacional del Tecnólogo Industrial**

- Aspecto específico 1

El Tecnólogo Industrial es un profesional competente para desempeñarse como auxiliar en la ejecución de planes estratégicos, de renovación tecnológica, de salud ocupacional, de gestión ambiental y humana de alta complejidad, o como líder de los mismos procesos en empresas de menor complejidad; su formación específica también lo convierte en altamente competente en la determinación, análisis y control de costos de producción e inventarios.

- Aspecto específico 2

Elaboración de propuestas para el mejoramiento de la infraestructura tecnológica, evaluación sobre el uso y aprovechamiento de los recursos, levantamiento de información que ayude al montaje de sistemas integrados de gestión, implementación de sistemas de inspección y de análisis de procesos fabriles, proposición de condiciones ergonómicas de trabajo, elaboración de descripciones de cargos y participación en su evaluación.

- Aspecto específico 3

Análisis e implementación de sistemas de mantenimiento industrial, de logística y de organización y métodos, programación, organización y control de cargas de trabajo y manutención de sistemas de procesos productivos.

- **Perfil ocupacional del Ingeniero de Producción por Ciclos**

El Ingeniero de producción de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas se podrá desempeñar en áreas propias de la producción industrial, presentando competencias para el desarrollo de las actividades que se relacionan a continuación:

- Área de gestión de producción, de prevención y mejoramiento ambiental
  - Medición y mejoramiento de indicadores de productividad.
  - Análisis de perfil tecnológico competitivo de las empresas y determinación de áreas estratégicas para su desarrollo.
  - Informatización de la producción.
  - Formulación y montaje de proyectos industriales.
  - Evaluación de riesgos e impacto ambiental.
- Área de gestión tecnológica
  - Análisis, evaluación y mejora tecnológica de procesos industriales específicos.
  - Liderazgo de procesos de innovación de productos o de procesos productivos.
  - Dominio de las particularidades de la negociación tecnológica.
  - Aplicación de métodos para la transferencia de tecnología.
- Área de diseño de productos y procesos
  - Diseño de prototipos, productos y procesos industriales, haciendo uso de herramientas de simulación y modelamiento.
  - Aplicaciones de nuevos paradigmas tecnológicos que integren aspectos relacionados con diseño de producto, de proceso y control de procesos.
- Área de automatización
  - Evaluación de necesidades de racionalización, mecanización y automatización.
  - Soporte en la formulación, montaje y seguimiento de procesos de automatización.

Con base en los perfiles definidos anteriormente, en la tabla 1 se presenta un comparativo en forma paralela de los diferentes perfiles y las características de los egresados cada uno de los niveles de formación del Proyecto Curricular.

### **3.3.4. Matriz Áreas de Formación - Objetivos de Aprendizaje**

La matriz de objetivos de aprendizaje se ha formulado por áreas de formación. En cada caso se realiza la definición del objetivo general de cada área, y se formulan unos objetivos específicos para el logro del objetivo general.

Para ilustrar la lectura de los siguientes apartes se añade el Anexo 5, denominado Plan de Estudios por área y sub área y su distribución por créditos.

## - Área socio humanística

En el Cuadro 12 se presenta el objetivo general y los objetivos de esta área, tanto para el programa de Tecnología Industrial, como para el programa de Ingeniería de Producción por Ciclos propedéuticos.

**Cuadro 7. Objetivos de aprendizaje del área socio humanística.**

<b>OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA</b>
Consolidar la formación integral y contribuir en el fortalecimiento humano del profesional y en la construcción del espíritu ético, con miras a la solución de problemas socioculturales y del entorno.	Formación filosófica: Brindar elementos de reflexión sobre los problemas fundamentales del hombre: conocimiento, verdad y existencia desde lo conceptual y lo teórico.
	Formación histórico-social: Contribuir con el proceso de contextualización del profesional, aportando elementos teóricos-conceptuales que le permitan analizar el ámbito en que se desarrolla el conocimiento científico-tecnológico y las implicaciones que de él se derivan.
	Comunicación y lenguaje: Desarrollar procesos meta-cognitivos, tanto en la lectura como en la escritura, como una forma de mejorar la competencia argumentativa y discursiva de los estudiantes.
	Formación metodológica: Brindar herramientas para la formulación de proyectos de investigación, contribuyendo a la generación de una cultura investigativa al interior de la Facultad Tecnológica.

Fuente: Consejo Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial

## - Área de ciencias básicas

Los objetivos de esta área se han discriminado para cada uno de los programas académicos adscritos a este Proyecto Curricular. En el cuadro 13 se presentan los objetivos correspondientes al programa de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos, y en el cuadro 14 se presentan los acordados al programa de Tecnología Industrial.

**Cuadro 8. Objetivos de aprendizaje del área de ciencias básicas. Programa de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos.**

<b>OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE ÁREA</b>
----------------------------------	--------------------------------------

Desarrollar y perfeccionar las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva, para modelar, proponer y resolver problemas propios de su área de formación.	<p>Adquirir dominio conceptual y aplicativo que permita crear en el estudiante un pensamiento integral para el modelamiento de problemas y la toma de decisiones.</p> <p>Desarrollar habilidades cognitivas y de razonamiento lógico, abstracto y racional que permitan la interpretación de su entorno real.</p> <p>Desarrollar habilidades cognitivas, de razonamiento lógico y metódico que permitan interpretar los fenómenos de la naturaleza y el universo.</p>
---	---

Fuente: Consejo Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial

**Cuadro 9. Objetivos de aprendizaje del área ciencias básicas. Programa de Tecnología Industrial.**

<b>OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA</b>
Desarrollar y perfeccionar las competencias interpretativa y argumentativa para identificar, modelar, y resolver los problemas propios de su área de formación.	<p>Adquirir el dominio conceptual y operativo que permitan crear en el estudiante un pensamiento estructurado.</p> <p>Desarrollar habilidades cognitivas, de razonamiento lógico, abstracto y racional, que permitan el uso de la estructura de las ciencias básicas.</p> <p>Desarrollar habilidades cognitivas, de razonamiento lógico y metódico que permitan interpretar los fenómenos de la naturaleza y el universo.</p>

Fuente: Consejo Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial

#### - **Área económico-administrativa**

Los objetivos del área económico- administrativa se presentan separadamente para cada uno de los programas. En el cuadro 15 se presentan los objetivos de esta área para el programa de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos, y en el cuadro 16 se presentan los correspondientes al programa de Tecnología Industrial.

**Cuadro 10. Objetivos de aprendizaje del área económico administrativa. Programa de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos.**

<b>OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA</b>
Suministrar los conocimientos necesarios y apoyar el desarrollo de competencias para identificar problemas organizacionales y oportunidades de desarrollo e	Desarrollar en el estudiante la capacidad de identificar y generar oportunidades de negocio que satisfagan necesidades de consumo individual y organizacional, caracterizadas por su alto contenido de innovación y desarrollo tecnológico.

<b>OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA</b>
innovación tecnológica, así como su evaluación integral considerando los aspectos financieros, tecnológicos, sistémicos y ambientales para la adecuada toma de decisiones inherentes a la destinación de recursos de inversión más conveniente.	<p>Difundir los postulados de la teoría general de sistemas, como una forma de observación y explicación de los fenómenos del mundo, y su aplicación en determinados contextos para modelar, mejorar y concretar soluciones.</p> <p>Relacionar conceptos de investigación de mercados, estadística, ingeniería, administración de la producción, costos y presupuestos, economía y matemáticas financieras, necesarios para la formulación y evaluación de proyectos de inversión.</p> <p>Analizar, evaluar y tomar de decisiones sobre la conveniencia y viabilidad financiera de proyectos de inversión, considerando el valor del dinero a través del tiempo, los ambientes inflacionarios y de incertidumbre.</p> <p>Brindar los conocimientos necesarios para la elaboración de los estados financieros básicos, y a partir de estos realizar búsquedas, evaluación y selección de las mejores alternativas de financiación para la ejecución de los proyectos de inversión.</p> <p>Fomentar el interés del futuro profesional en Ingeniería de Producción por la apropiación y el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico aplicado a la solución a problemas organizacionales que mejoren su competitividad y la productividad en ambientes globales.</p>

Fuente: Consejo Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial

**Cuadro 11. Objetivos de aprendizaje del área económico-administrativa. Programa de Tecnología Industrial.**

<b>OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA</b>
Suministrar los conocimientos necesarios y apoyar la adquisición de competencias para el desempeño del Tecnólogo Industrial en áreas como gestión humana, financiera o de mercados. Asimismo, contribuir con el desarrollo de capacidades para el trabajo en equipo, la comunicación asertiva y el liderazgo necesarios en cualquier	<p>Desarrollar las habilidades gerenciales básicas para llevar a cabo un adecuado proceso de toma de decisiones.</p> <p>Conocer las técnicas y herramientas básicas de la gestión de personal y desarrollar las capacidades y habilidades requeridas para llevar a cabo una supervisión de personal acorde con las necesidades empresariales del país.</p> <p>Aportar elementos conceptuales y generar experiencias que permitan al futuro Tecnólogo Industrial comprender la conducta humana en el ambiente laboral, para contribuir en la optimización de las relaciones intra e interpersonales.</p>

<b>OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA</b>
área de una organización.	<p>Proporcionar los conocimientos necesarios para realizar investigaciones de mercados, incluyendo la identificación de necesidades, descripción de productos y servicios, caracterización de clientes potenciales, cuantificación de la demanda y de la oferta, análisis de la competencia, de proveedores, de precios y de canales de comercialización.</p> <p>Definir métodos para la estimación de costos de producción, incluyendo materias primas, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación necesarios para la fabricación de productos o la prestación de servicios.</p>

Fuente: Consejo Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial

### - Área de ciencias básicas de ingeniería

En el cuadro 17 se presentan los objetivos de esta área en el programa de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos, y en la cuadro 18 se presentan los objetivos correspondientes para el programa de Tecnología Industrial.

**Cuadro 12. Objetivos de aprendizaje del área de ciencias básicas de ingeniería. Programa de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos.**

<b>OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA</b>
Formar profesionales en ingeniería que utilicen el conocimiento científico en la solución de problemas relacionados con sistemas productivos, gestión tecnológica, gestión de producción, productos y procesos industriales, diseño de prototipos, necesidades de automatización, prevención y mejoramiento ambiental.	<p>A través del uso de herramientas de simulación y modelamiento, determinar y evaluar el diseño de prototipos, productos y flujo de producción en un proceso industrial.</p> <p>Interpretar y procesar información relacionada con pronósticos y procesos de toma de decisiones en las diferentes áreas de una empresa.</p> <p>Identificar y recomendar los elementos necesarios para el diseño, montaje, evaluación y seguimiento de procesos con requerimientos de automatización.</p> <p>Analizar, evaluar y proponer mejoras tecnológicas en los procesos industriales, recomendando métodos de innovación, transferencia y negociación tecnológica.</p> <p>Integrar los conocimientos en estadística, informática, procesos industriales, gestión de producción, prevención y mejoramiento ambiental, en un contexto de formación interdisciplinar para su aplicación en procesos productivos.</p>

Fuente: Consejo Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial

**Cuadro 13. Objetivos de aprendizaje del área de ciencias básicas de ingeniería. Programa de Tecnología Industrial.**

<b>OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA</b>
Formar tecnólogos con bases sólidas en ingeniería para la interpretación, análisis y aplicación de datos relacionados con sistemas productivos.	Interpretar y procesar información tendiente a la realización de pronósticos y toma de decisiones en los diferentes procesos de una empresa.
	Desarrollar la capacidad de análisis gráfico, para realizar aplicaciones, elaborar productos y coordinar la ejecución de procesos industriales.
	Utilizar óptimamente las herramientas de banco y las máquinas herramientas propias de un taller de mecánica industrial, acatando las normas de seguridad industrial.
	Identificar estructuras y propiedades de los materiales para ser aplicados correctamente en la industria.
	Integrar la estadística, la informática, la mecánica y los procesos industriales en un contexto de formación interdisciplinar para su aplicación en procesos productivos.

Fuente: Consejo Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial

#### - Área de ingeniería aplicada

En el cuadro 19 se presentan los objetivos para el programa Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos, y en el cuadro 20 se presentan los correspondientes al programa de Tecnología Industrial.

**Cuadro 14. Objetivos de aprendizaje del área de ingeniería aplicada. Programa de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos.**

<b>OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA</b>
Capacitar profesionales con criterios amplios y suficientes que permitan mejorar procesos productivos al interior de las organizaciones haciendo uso de herramientas modernas de optimización, tales como software, modelamiento, automatización y control de procesos, entre otros.	Formar al ingeniero con criterios tecnológicos para el mejoramiento de la calidad en la producción desde las tecnologías duras (control de procesos, programación y control de la producción, automatización y CNC).
	Suministrar herramientas computacionales para la optimización de los procesos productivos haciendo uso de software aplicado.
	Dotar de criterios técnicos y tecnológicos que permitan la evaluación de sistemas productivos con miras a ser mejorados continuamente.

Fuente: Consejo Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial

**Cuadro 15. Objetivos de aprendizaje del área de ingeniería aplicada. Programa de Tecnología Industrial.**

<b>OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA</b>
Capacitar Tecnólogos con criterios amplios y suficientes para la formulación de estrategias de cambios productivos, considerando las condiciones ambientales que inciden en el desarrollo sostenible de las actividades de producción.	Capacitar al estudiante para la interpretación y análisis de los sistemas productivos con miras a administrarlos o mejorarlos.
	Fomentar en el estudiante el uso de herramientas logísticas para un mejor desempeño de los sistemas al interior de una organización.
	Formar al estudiante en el conocimiento de normas relacionadas con calidad, gestión ambiental y manejo de salud ocupacional.
	Desarrollar en el estudiante capacidades de interpretación, análisis y toma de decisiones, frente a situaciones ambientales para la elaboración de programas y proyectos orientados a prevenir, mitigar, compensar y corregir los impactos ambientales generados en el sector productivo.

Fuente: Consejo Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial

### **3.4. PLAN DE ESTUDIOS**

En la tabla 4 se realiza el detalle de los espacios académicos y su correspondiente distribución por áreas y sub áreas; especificándose el total de créditos para los dos niveles de formación (175), los créditos del nivel tecnológico (106), los créditos del CP (9) y los créditos propios del nivel de ingeniería. Además de acatar los lineamientos de la Asociación Nacional de Facultades de Ingeniería ACOFI, el diseño curricular cumple con la normatividad interna en términos de flexibilidad y créditos académicos.



**Tabla 4. Créditos por área y sub áreas del PC de Ingeniería de Producción por ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial.**

ÁREAS	Sub Áreas	CRÉDITOS TOTAL				CRÉDITOS NIVEL TECNOLOGÍA				CRÉDITOS COMPONENTE PROPEDEÚTICO				CRÉDITOS NIVEL INGENIERÍA			
		Área	%	Sub Área	%	Área	%	Sub Área	%	Área	%	Sub Área	%	Área	%	Sub Área	%
SOCIO HUMANÍSTICA	Filosofía	32	18,3%	5	2,9%	24	22,6%	3	2,8%	0	0,0%	0	0,0%	8	13,3%	2	3,3%
	Histórico social			6	3,4%			6	5,7%			0	0,0%			0	0,0%
	Comunicación y lenguaje			13	7,4%			11	10,4%			0	0,0%			2	3,3%
	Metodológica			8	4,6%			4	3,8%			0	0,0%			4	6,7%
CIENCIAS BÁSICAS	Matemáticas	31	17,7%	19	10,9%	16	15,1%	10	9,4%	9	100,0%	6	66,7%	6	11,7%	3	5,0%
	Física			12	6,9%			6	5,7%			3	33,3%			3	5,0%
ECONÓMICA ADMINISTRATIVA	Administración general	22	12,6%	7	4,0%	12	11,3%	5	4,7%	0	0,0%	0	0,0%	10	16,7%	2	3,3%
	Economía y finanzas			15	8,6%			7	6,6%			0	0,0%			8	13,3%
BÁSICAS DE LA PROFESIÓN	Estadística	29	16,6%	6	3,4%	26	24,5%	3	2,8%	0	0,0%	0	0,0%	3	5,0%	3	5,0%
	Expresión gráfica			7	4,0%			7	6,6%			0	0,0%			0	0,0%
	Informática			2	1,1%			2	1,9%			0	0,0%			0	0,0%
	Mecánica			5	2,9%			5	4,7%			0	0,0%			0	0,0%
	Materiales y procesos			9	5,1%			9	8,5%			0	0,0%			0	0,0%
PROFESIONAL ESPECÍFICA	Ergología	61	34,9%	6	3,4%	28	26,4%	6	5,7%	0	0,0%	0	0,0%	33	55,0%	0	0,0%
	Optimización			27	15,4%			8	7,5%			0	0,0%			19	31,7%
	Sistemas integrados de gestión			11	6,3%			9	8,5%			0	0,0%			2	3,3%
	Profundización			17	9,7%			5	4,7%			0	0,0%			12	20,0%
		175	100%	175	100%	106	100%	106	100%	9	100%	9	100%	60	100%	60	100%

Fuente: Consejo Curricular del P.C.

### 3.4.1. Plan de estudios del Programa de ingeniería de Producción por Ciclos propedéuticos

En el (Anexo 6), se registra el detalle de los espacios académicos clasificados según áreas y sub áreas de formación en cada uno de los dos niveles. Igualmente y complementando la lectura del documento del Plan de estudios por periodo académico (Anexo 7), en todos los niveles y discriminado en todos los casos con la cantidad de créditos, horas de acompañamiento directo y horas de trabajo autónomo.

### 3.4.2. Plan de estudios del Programa de ingeniería de Tecnología Industrial.

En los Cuadros 7 a 11 se muestra en detalle los espacios académicos de cada una de las áreas (malla curricular) del Proyecto Curricular de Tecnología Industrial

**Cuadro 16. Área Socio Humanística Nivel de Tecnología Industrial**

ÁREA	Sub Área	NIVEL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL					
		1	2	3	4	5	6
SOCIO HUMANÍSTICA	Formulación Filosófica						
		Cátedra Francisco José de Caldas			Ética y sociedad		
		1			2		
	Formación Histórico Social			Ciencia, Tecnología y desarrollo		Electiva Socio Humanística I	Cátedra de contexto
				2		2	1
						Cátedra Democracia y Ciudadanía	
	Comunicación y Lenguaje	Producción y Comprensión de Textos I	Producción y Comprensión de Textos II				
		3	2				
		Segunda Lengua I	Segunda Lengua II	Segunda Lengua III			
		2	2	2			
	Formación Metodológica					Taller de Investigación	Trabajo de grado Tecnología
						2	2

Fuente: Consejo Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial

**Cuadro 17. Área Ciencias Básicas Nivel de Tecnología Industrial**

CIENCIAS BÁSICAS	Matemática						
		Cálculo Diferencial	Calculo Integral				
		4	3				
	Física						
		Algebra Lineal					
		3					
			Física I. Mecánica Newtoniana	Física II. Electromagnetismo			
			3	3			

Fuente: Consejo Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial

**Cuadro 18. Área Económica Administrativa. Nivel de Tecnología Industrial.**

ECONÓMICA ADMINISTRATIVA	Administración General		Administración General				
			3				
	Economía y Finanzas		Contabilidad	Costos de producción	Electiva Económica Administrativa I	Electiva Económica Administrativa II	
			2	3	2	2	

Fuente: Consejo Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial

**Cuadro 19. Áreas Básicas de Ingeniería. Nivel de Tecnología Industrial.**

BÁSICAS DE INGENIERÍA	Estadística				Estadística		
					3		
	Expresión Gráfica	Dibujo Técnico		Geometría descriptiva		CAD/CAM	
		3		1		3	
	Informática				Aplicaciones computacionales		
					2		
	Mecánica				Neumática e hidráulica	Mantenimiento industrial	
					3	2	
	Materiales y Procesos	Química Industrial	Electiva Profesional I		Materiales industriales	Procesos industriales	
		3	3		3	3	

Fuente: Consejo Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial

**Cuadro 20. Área Ingeniería Aplicada. Nivel de Tecnología Industrial**

INGENIERÍA APLICADA	Ergología				Muestreo y medición del trabajo			
					3			
					Gestión humana			
					3			
	Optimización	Introducción a la Producción Industrial				Gestión de la producción I	Logística empresarial	
		2				3	3	
							Control de calidad	
							3	
							Gestión ambiental de la producción	
							3	
							Electiva Profesional II	
							2	
Sistemas Integrados de Gestión			Higiene y Seguridad Industrial					
			3					

Fuente: Consejo Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial

### 3.5. ESTRATEGIAS DISTINTIVAS DE DESARROLLO CURRICULAR

El Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial es ofrecido destacando un elemento diferenciador, a saber, la formación para el trabajo dividida en dos niveles: uno tecnológico y uno profesional. Asumiendo este modelo de formación, se pretende favorecer a una parte de la población que necesita acceder lo más rápidamente al mercado laboral remunerado.

Con el propósito de alcanzar los perfiles de egresados ya presentados, se han definido las siguientes estrategias distintivas de desarrollo curricular:

- **Proyectos transversales:** el estudiante realiza proyectos semestrales que integren la mayor cantidad de espacios académicos cursados, con el propósito de concebir y llevar a cabo ejercicios de aplicación integral de conocimientos.
- **Análisis y solución de casos empresariales:** en los diferentes espacios académicos, el estudiante tiene la posibilidad de realizar y analizar situaciones y problemas afrontados por

las empresas en su vida cotidiana, con el propósito de adiestrar su mente para el análisis de problemas complejos y la búsqueda permanente de alternativas viables de solución.

- Visitas empresariales: el estudiante tiene la posibilidad de contrastar lo aprendido en las aulas con la realidad de las empresas, a través de la realización de visitas industriales dirigidas por docentes y efectuadas a empresas de diferentes sectores y regiones del país.
- Participación en eventos específicos: En el transcurso de sus estudios, los estudiantes tienen la posibilidad de participar en calidad de co-organizadores o asistir a los diferentes eventos realizados por la Facultad y los diferentes proyectos curriculares. Entre ellos pueden nombrarse los siguientes: Semana Tecnológica, Congresos de Logística y Producción, Encuentros de Egresados, etc.

## **4. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS**

### **4.1. ORGANIZACIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN**

La Universidad Distrital “Francisco José de Caldas” promueve el desarrollo curricular a través de la implementación del sistema de créditos académicos en todos sus programas. Para ello ha promulgado el Acuerdo 009 de septiembre 12 de 2006 (Anexo 8). El artículo segundo de este Acuerdo establece que *“un crédito académico equivale a 48 horas (48) de trabajo académico por parte del estudiante sin incluir las destinadas a la presentación de las pruebas finales de evaluación”*.

El valor de un crédito académico cuantifica las horas académicas con acompañamiento directo del docente, y las demás horas que el estudiante deba emplear en actividades independientes de estudio, prácticas de laboratorio, prácticas académicas extramuros, preparación de exámenes u otras que sean necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje. Teniendo en cuenta que, en la Universidad Distrital, un semestre académico consta de 16 semanas lectivas, cada crédito corresponde a una dedicación semanal de 3 horas. Esta dedicación ha sido establecida a partir de la consideración de la naturaleza misma del espacio académico y está constituida por tres formas de trabajo académico: trabajo directo (TD), trabajo cooperativo (TC) y trabajo autónomo (TA).

En el plan de estudios global del programa de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos (comprendiendo los dos niveles de formación), cada espacio académico aparece discriminado el total de créditos y la cantidad de horas de TD, TC y TA correspondientes.

Los contenidos de los diferentes espacios académicos del plan de estudios de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos se pueden consultar en el (Anexo 9). En dicho anexo, los espacios académicos se separan de acuerdo con el ciclo, incluido el componente propedéutico. Las siguientes son algunas características descriptivas de dichos espacios.

- Los espacios académicos materializan modalidades de formación que incluyen, entre otras: sesión magistral, seminario, taller, línea taller, prácticas, prácticas profesionales, sesión de núcleos temáticos, sesión de núcleos problemáticos y proyectos.
- La Resolución 020 del 22 de junio de 2010, expedida por el Consejo Académico (Anexo 10) define el funcionamiento de la “Cátedra Universitaria Francisco José de Caldas”, la cátedra “Democracia y Ciudadanía” y la “Cátedra de Contexto”. Desde ese momento, estas cátedras son considerados como espacios institucionales de amplia cobertura, orientados a la formación integral y complementaria de los estudiantes de la Universidad.

- La Cátedra Universitaria Francisco José de Caldas<sup>29</sup> es un espacio académico interdisciplinario que busca ubicar a los estudiantes en el contexto y sentido de nuestra Universidad, y entenderla en su calidad de institución de educación superior de carácter público y estatal. La Cátedra se desarrolla a través de una metodología que reúne un conjunto de conferencias, paneles, mesas redondas, simposios, entre otros. De esta manera, se pretende vincular las experiencias profesionales e investigativas intra e inter facultades y, paralelamente, combinar la presencialidad con la virtualidad. Específicamente, la Cátedra aborda temas relacionados con la Universidad: naturaleza, sentido y contexto general, naturaleza y sentido de la investigación y de la producción de conocimiento en la Universidad Distrital, entre otros.
- La Cátedra Universitaria de Democracia y Ciudadanía es desarrollada por el Instituto para la Pedagogía, la Paz y el Conflicto Urbano (IPAZUD)<sup>30</sup>. Este instituto realiza reflexiones orientadas a la mejor comprensión de los problemas que enfrenta la democracia en Colombia y en el mundo por parte de los asistentes (estudiantes de la Universidad y/o participantes externos). De esta manera se busca el fortalecimiento de una ciudadanía crítica y participativa. La Cátedra ha abordado temas de medios, opinión pública y democracia, dinámicas de poblamiento, conflicto social y armado y modernidad y ciudadanía, entre otros.
- Los grupos de trabajo son modalidades de formación donde participan profesores y estudiantes. Tienen por objeto desarrollar actividades en campos afines a la naturaleza académica de la universidad. Estos espacios que pueden ser 'electivos' u 'obligatorios', deben ser justificados por los Consejos de los Proyectos Curriculares y avalados por el Consejo de Facultad.

#### **4.2. ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR**

En su calidad de universidad pública autónoma, la Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" defiende la libertad de cátedra consagrada en el Decreto 1279 y el Estatuto Docente, Acuerdo 011 de 2002, (Anexo 11). En consecuencia, las actividades de formación son variadas. Ellas se describen a continuación:

- Cátedra magistral

Es uno de los métodos didácticos utilizado en algunos espacios académicos. Para su funcionamiento apropiado se han determinado tres acciones<sup>31</sup>:

- 1) Al planificar y preparar la clase el docente debe:

---

<sup>29</sup> <http://virtual.udistrital.edu.co/catedradc/>

<sup>30</sup> <http://ipazud.udistrital.edu.co/>

<sup>31</sup> Pujol, J. y Fons, J. (1978), *Los Métodos en la Enseñanza Universitaria*, Universidad de Navarra S. A.

- a. Definir los objetivos, precisando lo que se espera que los alumnos sepan o sean capaces de hacer como resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje.
  - b. Definir la coherencia, estructura lógica y profundidad de los temas.
  - c. Plantear las actividades que deben realizar los estudiantes, el material didáctico que se emplea, el método de enseñanza y la evaluación.
- 2) El docente debe presentar oportunamente el programa del espacio académico y desarrollar los contenidos empleando las estrategias pedagógicas más apropiadas para su buena comprensión. Dichas estrategias también deberán tener en cuenta el ciclo de formación que cursa el estudiante, pues los estudiantes de segundo ciclo (Ingeniería) ya se encuentran vinculados al campo laboral y esta circunstancia puede aprovecharse a favor del proceso de enseñanza-aprendizaje, sobre la base del aprovechamiento de las experiencias del grupo.
  - 3) El docente debe facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje a través de ejercicios extra-clase, trabajos de aplicación y estudios de caso, entre otros.

- Proyectos de aula

Son proyectos asignados a los estudiantes en calidad de como proyecto parcial o final de uno o varios espacios académicos durante un semestre académico, orientados a afianzar los contenidos desarrollados, acercarse a las aplicaciones prácticas de los conocimientos aprendidos e incentivar el desarrollo de destrezas en análisis y diseño.

- Seminarios

Son conjuntos de actividades organizados con la finalidad de que los estudiantes aprendan autónomamente, con el acompañamiento del docente. En este tipo de actividades los estudiantes participan activamente, y preparan presentaciones y disertaciones sobre temas específicos ante sus compañeros de clase y el mismo docente. Los factores que se pretenden fortalecer en el estudiante a partir de los seminarios son:<sup>32</sup>

- Crear el hábito de investigación científica.
- Propiciar el aprendizaje de los métodos científicos.
- Mejorar su capacidad de expresión oral y escrita.

- Laboratorios

En los espacios académicos teórico-prácticos, el objetivo de los laboratorios es la verificación en la práctica de los conceptos teóricos aprehekidos previamente, mediante el desarrollo de prácticas.

---

<sup>32</sup> Andueza, M. (1992), *Dinámica de grupos en educación*, Ed. Trillas.



El Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial tiene a su disposición la infraestructura física y tecnológica de la Facultad, que le permite desarrollar apropiadamente sus labores académicas en docencia, investigación y extensión. Para la realización desarrollo de laboratorios la Facultad Tecnológica cuenta con los laboratorios y espacios especializados que se describen a continuación.<sup>33</sup>

- *Laboratorio de Ciencias Básicas (LCB)*: reúne las características, competencias e idoneidad para desarrollar en forma general el componente experimental de asignaturas básicas de formación en tecnología (Laboratorio de física).
- *Laboratorio de pruebas y ensayos (LPE)*: posee las características, competencia e idoneidad para determinar las características y variables de funcionamiento de materiales o productos.
- *Laboratorios especializados (LE)*: poseen las características, competencia e idoneidad para desarrollar el componente experimental de asignaturas de profundización del ciclo de tecnología y/o ingeniería. En nuestro caso corresponde el laboratorio de Métodos y Tiempos.
- *Laboratorios aplicados (LA)*: posee las características, competencia e idoneidad para desarrollar la parte experimental de asignaturas del componente básico profesional del ciclo de tecnología y/o ingeniería. En nuestro caso corresponde el laboratorio de celdas de manufactura.
- *Talleres (LT)*: posee las características, competencia e idoneidad para desarrollar prototipos herramientas y modelos en asignaturas del componente de profundización, del ciclo de tecnología y/o ingeniería. En nuestro caso corresponde el taller de mecanizado.
- *Aulas de software aplicado (LSA)*: posee las características, competencia e idoneidad necesarias para llevar a cabo aplicaciones con herramientas computacionales especializadas de los componentes básico, profesional y de profundización. En nuestro caso se hace referencia al laboratorio de aplicaciones específicas.
- *Centro de documentación (CD)*: Espacio de recopilación y consulta de material bibliográfico especializado, fruto de la elaboración y el desarrollo de proyectos de grado, de las publicaciones de docentes del Proyecto Curricular, informes de investigación y memorias de eventos, así como material documental de interés general elaborado por personas y entidades exteriores al Proyecto Curricular.

El listado de laboratorios de la Facultad y el Proyecto Curricular se describen en el Cuadro 56 del Capítulo 9.

---

<sup>33</sup> Las definiciones de los espacios de laboratorio fueron establecidas por el "Comité de Laboratorios" de la Facultad Tecnológica.

La programación de clases y prácticas se realiza teniendo en cuenta la capacidad del espacio físico con que cuenta la Facultad y la naturaleza de las prácticas académicas.

Prácticas académicas y visitas técnicas:

El Proyecto Curricular cuenta con un rubro para el año 2015 de \$28.000.000 que permite la realización de prácticas académicas y visitas técnicas, estas actividades se constituyen en un complemento muy importante en la formación de los estudiantes y con estas se busca:

- Establecer un acercamiento entre la Universidad y la industria.
- Conocer y valorar el potencial industrial y tecnológico de las empresas de la región.
- Reconocer la importancia del trabajo en grupo.
- Identificar posibles temas de monografías y/o pasantías.
- Relacionar los conceptos teóricos impartidos en la academia con los procedimientos industriales aplicados en la empresa visitada.

En el Cuadro 48 se muestra las prácticas académicas y visitas realizadas durante el año 2014.

Eventos Académicos:

- Congreso Internacional

Como estrategia de socialización del conocimiento, integración con la comunidad académica e investigativa nacional e internacional y generación de redes de investigación y colaboración, el programa participa con sus estudiantes y docentes en la organización y asistencia del Congreso Internacional que se viene realizando anualmente. Este evento tiene por objetivo promover, a través de diferentes actividades, entre estudiantes, docentes y empresarios la investigación, innovación, actualización y desarrollo de diferentes tecnologías o necesidades del sector productivo y académico. Este evento ha convocado a la comunidad Nacional e Internacional a participar como asistentes y/o ponentes de trabajos desarrollados en las áreas como: planeación, programación y control de las operaciones, logística industrial, logística portuaria, gestión tecnológica, innovación, emprendimiento entre otras. Todo esto a través de la postulación de artículos y/o resúmenes extendidos.

- Semana Tecnológica

Se realiza anualmente y ha alcanzado su XIX versión, en donde se desarrollan conferencias, talleres, cursos y concursos en áreas afines a los programas ofrecidos en la Facultad Tecnológica, en nuestro caso, al de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos y Tecnología Industrial.

- Encuentros de Investigación

La Universidad y la Facultad Tecnológica organizan semestralmente encuentros de semilleros y grupos de investigación a nivel de la Facultad, regional, de nodo y nacional, gracias a el apoyo del Centro de Investigación y Desarrollo Científico de la Universidad Distrital, en los cuales se socializa el que hacer investigativo de docentes y estudiantes.

- Trabajo de grado

La Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas” define el trabajo de grado como “.... *proceso formativo que hace parte del plan de estudios desarrollado por el estudiante y le conduce a la obtención de un resultado final que ha de presentar, para optar a un título universitario. Contribuye en la formación integral del estudiante de pregrado a su preparación para el desempeño profesional, ampliando las posibilidades de investigación, creación, desarrollo tecnológico, innovación y proyección social*”<sup>34</sup>. (Anexo 12)

Además el mismo documento describe las diferentes modalidades de trabajos de grado que la Universidad contempla para que sus estudiantes cumplan con los requisitos exigidos.

- Segundo idioma

Para el Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial, la apropiación que los estudiantes hagan de un segundo idioma representa algo más que un requisito. Se trata de uno de los factores determinantes del éxito en la vida profesional de sus egresados. El fenómeno de la globalización exige el dominio de un idioma universal que facilite el intercambio técnico, cultural y social de los seres humanos. De otra parte, el uso frecuente de Internet para la búsqueda de información y la consulta de manuales y especificaciones técnicas, generalmente escritas en inglés, hacen necesario el dominio de una segunda lengua. Como consecuencia de lo anterior, la Universidad asume el fuerte compromiso de aportar a la sociedad estrategias y herramientas que permitan a los estudiantes y a la sociedad en general alcanzar un nivel adecuado de dominio en una segunda lengua (frecuentemente inglés).

La Universidad Distrital “Francisco José de Caldas” cuenta con un instituto especializado en la enseñanza de una segunda lengua: el ILUD (Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital). El ILUD es responsable principal de los procesos de enseñanza-aprendizaje en

---

34

Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”. REGLAMENTO DE TRABAJOS DE GRADO EN LA UNIVERSIDAD DISTRICTAL. Acuerdo No. 031 DE 2014.

este campo. Gracias a sus estrategias pedagógicas, el ILUD ha ganado prestigio y se ha posicionado entre los mejores Institutos de enseñanza de idiomas extranjeros del país.

La enseñanza del idioma inglés en la Facultad Tecnológica no pretende especializar al estudiante en lenguas o formarlo para su enseñanza como lengua extranjera. No obstante, se espera que los estudiantes adquieran las fortalezas suficientes para comunicarse en una lengua diferente de la materna. Para ello se hace necesario que todas las áreas del conocimiento propio del programa se involucren en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es así como en algunos de los espacios académicos se promueve la comunicación en segundo idioma, lo cual se convierte en estímulo importante para los estudiantes. En consecuencia, diferentes espacios académicos se convierten en espacios y laboratorios de práctica.

En el Proyecto Curricular, la enseñanza de los principios del método científico se aprovecha para la identificación y asimilación de conceptos en lengua extranjera. De esta forma, a través de actividades interactivas, el estudio de la ciencia se constituye en oportunidad para traducir las experiencias académicas a un segundo idioma. En breve, las interacciones entre estudiantes y de los estudiantes con los docentes determinan un entorno de comunicación en el cual los intercambios pueden realizarse en cualquier idioma diferente del nativo. Dado que los estudiantes del Proyecto Curricular desarrollan un vocabulario científico específico, que generalmente se aleja de su vocabulario habitual, la aprehensión de este vocabulario científico en lengua extranjera se convierte en ganancia adicional.

## 5. INVESTIGACIÓN

### 5.1. LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Desde los fundamentos de la universidad, como término general, se ha planteado que entre sus funciones primordiales se encuentre la investigación, de allí que los entes reguladores de la educación nacional hayan promovido el desarrollo de la investigación en los planteles de educación superior, esto se observa en las regulaciones que se han presentado en los últimos años, como es el programa Colombia siembra y recoge futuro, Colombia visión 2019 y CONPES 3582 de 2009.

El Consejo Superior Universitario<sup>35</sup>, reglamento la organización de la investigación en la Universidad Distrital (Anexo 13), considerando entre otras cosas las disposiciones del proyecto universitario institucional y, específicamente, el hecho de que la “investigación se convierte en el eje central del proceso de creación, manejo y producción del conocimiento en la Universidad, estableciendo como principio general el considerar la docencia y la extensión como un todo integrado con las actividades investigativas, como fundamento para elevar la calidad académica”.

Por lo anterior, se han realizado acuerdos que reglamentan el sistema de Investigaciones de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y se dictan otras disposiciones afines con la investigación, tal como se presenta en el Cuadro 21.

**Cuadro 21. Acuerdos que Reglamentan el Sistema de Investigaciones de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.**

NORMATIVIDAD	ORGANISMO	AÑO	MOTIVACIÓN	OBSERVACIONES
Acuerdo 027	Consejo Superior Universitario	1993	Estatuto Estudiantil	Se reglamenta incentivos a los estudiantes que se distingan por su rendimiento académico, cooperación en la vida universitaria y en certámenes científicos, culturales y deportivos. Igualmente se establecen procedimientos para la contratación de asistentes académicos e investigativos.
Acuerdo 014	Consejo Superior Universitario	1994	Sistema de Investigaciones	Establece principios y objetivos institucionales que definen y caracterizan la investigación,

<sup>35</sup>Consejo Superior Universitario, Acuerdo N° 09, 25 de octubre de 1996

NORMATIVIDAD	ORGANISMO	AÑO	MOTIVACIÓN	OBSERVACIONES
				define una estructura académica orientada en el fomento y desarrollo de la investigación. Crea el fondo de investigaciones para la financiación de proyectos de investigación.
Acuerdo 004	Consejo Superior Universitario	1996	Estatuto Académico	Establece en cada Facultad un Centro de Investigación.
Acuerdo 009	Consejo Superior Universitario	1996	Sistema de Investigaciones	Crea el Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico de la Universidad, crea la modalidad de docente investigador con estímulos académicos y salariales.
Acuerdo 003	Consejo Superior Universitario	1997	Estatuto General	Establece como un eje misional de la Universidad Distrital a la investigación.
Acuerdo 011	Consejo Superior Universitario	2002	Estatuto Docente	Establece estímulos a docentes investigadores como descarga académica por su labor investigativa, por procesos de formación y de capacitación.

Fuente: CIDC

Reforzando lo anteriormente descrito, el Consejo Superior Universitario a través del Acuerdo 014 de 1994 ha establecido “unos principios y objetivos institucionales que definen y caracterizan la investigación en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas” y en el Acuerdo 09 del 25 de octubre de 1996 establece que la investigación “se convierte en el eje central del proceso de creación, manejo y producción del conocimiento en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas” estableciendo como principio general “considerar la docencia y la extensión como un todo integrado con las actividades investigativas, como fundamento para elevar la calidad académica”<sup>36</sup>. Para hacer operativos los procesos investigativos, el Centro de Investigación y Desarrollo Científico, CIDC, ha fijado un modelo donde se muestra la relación entre las diferentes entidades de la Universidad.

El Plan Estratégico de desarrollo 2007-2016 (Anexo 3), orientado hacia el posicionamiento de la Universidad Distrital como institución constructora de “saberes, conocimientos e investigación de alto impacto para el desarrollo humano y social”, consecuente con su

<sup>36</sup>Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. Acuerdo No. 09 del 25 de octubre de 1996

visión, misión y principios en el marco de las políticas, planes y programas enunciados, espera aportar a la solución de los problemas de la Ciudad – Región de Bogotá y del país, a través de sus diferentes campos estratégicos. Además en la política 3: Investigación de Alto impacto para el desarrollo local, regional y nacional, establece como objetivo “Contar con las condiciones para proyectarse como una Universidad investigativa de alto impacto en la solución de problemas de la Ciudad - Región de Bogotá y el país, así como en la formación de profesionales integrales en las diversas áreas del conocimiento, que apoyen los procesos socioculturales”, y específicamente en la estrategia 2 determina encaminar el proceso investigativo para el Fortalecimiento del Sistema de Investigaciones, a través de los siguientes programas y proyectos enmarcados en cada programa: Ver cuadro 22.

**Cuadro 22. Estrategias, programas, objetivos y acciones, Plan Estratégico de Desarrollo.**

ESTRATEGIA	PROGRAMA	OBJETIVOS O ACCIONES
E 1 Fomentar un modelo de desarrollo profesoral integral y consolidación de la comunidad y estructura docente	P 1 Formación profesoral integral y consolidación de la comunidad docente – investigativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formar docentes investigadores.</li> <li>- Propender por la incorporación de espacios de creación y de investigación formativa en los currículos.</li> <li>- Diseñar y aplicar un modelo de cualificación y formación docente.</li> <li>- Ampliar la planta docente de la Universidad en consonancia con los requerimientos actuales y sus proyecciones de desarrollo y crecimiento.</li> <li>- Desarrollar un esquema de relevo generacional.</li> </ul>
	P 2 Creación y funcionamiento del Fondo de Investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear y ejecutar el Fondo de Investigaciones.</li> <li>- Generar políticas de estímulo a los investigadores (estudiantes, docentes y administrativos).</li> <li>- Gestionar la cofinanciación de los proyectos de investigación.</li> </ul>
	P 3 Creación y fortalecimiento de institutos y/o centros de investigación, extensión, creación y/o gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear nuevos institutos y/o centros de investigación /creación.</li> <li>- Articular y fortalecer los actuales institutos de investigación.</li> <li>- Crear, articular y fortalecer los institutos de extensión.</li> </ul>
	P 4 Apoyo a la movilidad y pasantías cortas de investigadores a nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyar y financiar la socialización y divulgación de resultados de actividades de investigación en eventos académicos nacionales e internacionales.</li> </ul>

ESTRATEGIA	PROGRAMA	OBJETIVOS O ACCIONES
E 2 Fortalecimiento del Sistema de Investigaciones	nacional e internacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar la movilidad de estudiantes y docentes y apoyar el desarrollo de pasantías de investigación a nivel nacional e internacional como mecanismo para constituir y consolidar redes académicas.</li> <li>- Fortalecer la financiación para la organización de eventos nacionales e internacionales.</li> </ul>
	P 1 Creación y fortalecimiento de la cultura de propiedad intelectual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar una cultura de propiedad intelectual.</li> <li>- Aumentar la solicitud de propiedad industrial y derechos de autor.</li> <li>- Fomentar la ética de la investigación dentro de la Universidad Distrital.</li> </ul>
	P 2 Generación de estímulos que motiven la productividad de los investigadores (estudiantes, docentes y administrativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar un esquema de estímulos para investigadores en actividades de generación de conocimiento, transferencia de tecnología y apoyo en la creación y en la innovación.</li> <li>- Generar programas de jóvenes investigadores</li> <li>- Crear becas/estímulos que fomenten el desarrollo de la investigación</li> </ul>
	P 3 Fortalecimiento y consolidación de los grupos, centros de excelencia y semilleros de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar la formulación y presentación de proyectos de investigación, innovación, creación y desarrollo tecnológico</li> <li>- Articular los semilleros de investigación dentro del sistema de investigación</li> <li>- Promover la creación de centros de excelencia y el fortalecimiento de grupos de calidad.</li> </ul>
	P 4 Fortalecimiento de la gestión investigativa y determinación de líneas de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar políticas de evaluación y seguimiento a la investigación.</li> <li>- Formular e implementar mecanismos estatutarios, normativos y de gestión para el fortalecimiento de la gestión de resultados de investigación, de creación, gestión tecnológica y desarrollo de proyectos de innovación en asocio con el sector productivo.</li> <li>- Formular las líneas de investigación institucionales en la perspectiva de los</li> </ul>



ESTRATEGIA	PROGRAMA	OBJETIVOS O ACCIONES
		campos estratégicos.
	P 5	
	Integración al Sistema Nacional, Distrital y Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Armonizar la política de ciencia, tecnología e innovación en el plano endógeno y exógeno.</li> <li>- Fortalecer el sistema integrado de información de investigaciones.</li> <li>- Desarrollar proyectos que contribuyan al desarrollo regional, nacional y local.</li> <li>- Socializar y divulgar los resultados de investigación e innovación.</li> </ul>

Fuente: CIDC

Las políticas de investigación propuestas por la Universidad Distrital se encuentran amparadas en los diferentes documentos que rigen la investigación a nivel nacional y regional, tales como la ley 1286 de 2009; el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Bogotá D.C. 2007-2019; el Documento CONPES, Consejo Nacional de Política Económica y Social, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación, 3582 Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, abril de 2009, Plan regional de competitividad 2004 – 2014, entre otros.

El encargado de hacer cumplir las disposiciones en materia de investigación en la Universidad es el Centro de Investigación y Desarrollo Científico, CIDC, los cuales proponen las estrategias de impulso a la investigación, y para ello cuenta con un portal de comunicación con la comunidad que se puede visitar en:

<http://metis.udistrital.edu.co/investigaciones>, allí se encuentran los documentos inherentes a la investigación, las convocatorias, los indicadores de gestión, etc.

El CIDC representa la unidad académica y administrativa responsable de la ejecución de las políticas dirigidas al cumplimiento de la actividad de investigación. En tal sentido, su misión, visión, objetivos y funciones específicas, determinan el horizonte de trabajo y las metas hacia las cuales se dirigen las acciones, estrategias y proyectos institucionales en torno a la investigación.

#### **- Misión**

Reglamentar, promover, controlar, evaluar, y socializar la investigación mediante políticas tendientes al desarrollo y consolidación de esta actividad como función esencial de la Universidad.

#### **- Visión**

Proyectarse como una unidad fundamental para el fomento, la producción, la evaluación y la socialización de la investigación en el Distrito Capital y en el país.

#### - **Objetivos**

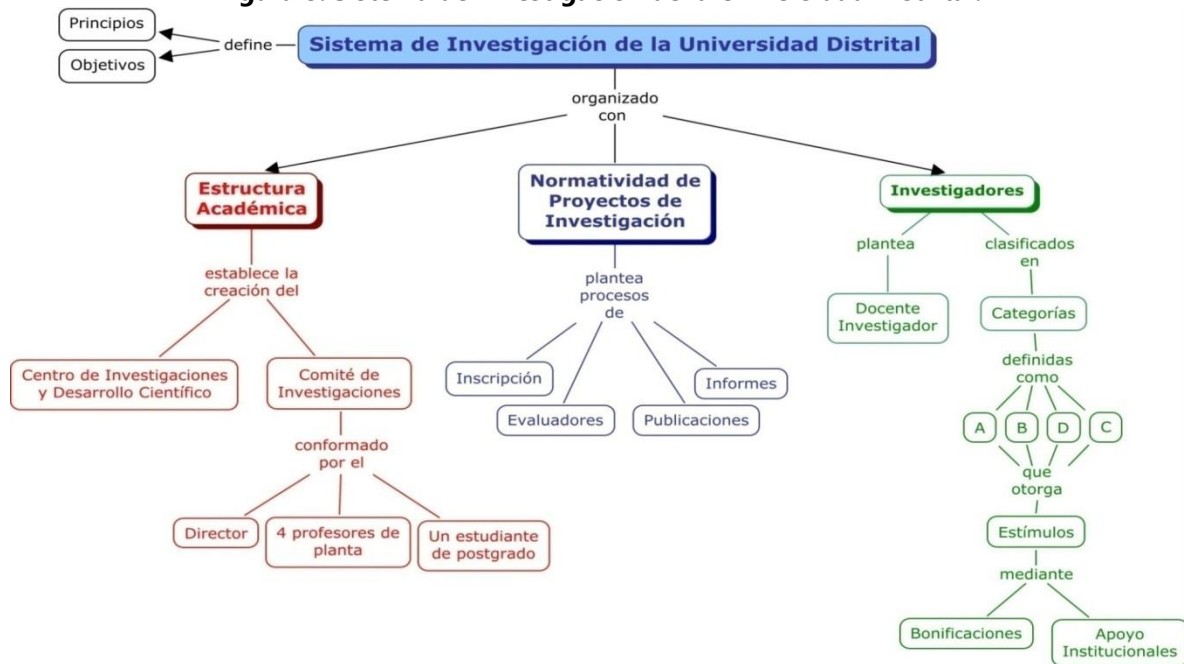
- Apoyar el trabajo académico e investigativo de docentes y estudiantes en todas sus modalidades.
- Promover la interrelación entre la Universidad y los distintos sectores del Distrito Capital y del país.
- Estimular la formación de grupos de investigación de carácter institucional e interinstitucional de alta calidad.
- Elaborar, proponer y presentar al Concejo Académico las políticas de Investigación a desarrollar, en concordancia con el Proyecto Universitario Institucional y con los planes de acción de las facultades.
- Fomentar, coordinar, gestionar, evaluar y divulgar los proyectos de investigación y las actividades derivadas de tales procesos.

La investigación en la Universidad Distrital se rige por los principios establecidos en el Acuerdo 009 del 25 de octubre de 1996 (Anexo 13), sintetizados así:

- Considerar la docencia y la extensión como un todo integrado con las actividades investigativas, como fundamento para elevar la calidad académica.
- Convertir la investigación en una dimensión cotidiana de la nación, que contribuya a elevar la calidad de vida de los colombianos.
- Generar innovaciones científicas, tecnológicas y pedagógicas, que permitan analizar y comprender nuestra realidad económica y sociocultural para enfrentar con éxito los desafíos del mundo contemporáneo.
- Fomentar el trabajo académico e investigativo, en todas sus modalidades 'intra', 'multi' e interdisciplinario.
- Promover una interrelación profunda y fecunda entre la Universidad y los distintos sectores del distrito y del país.
- Estimular la formación de grupos de investigación institucional e interinstitucional.

En la Figura 8 se puede apreciar el Sistema de Investigación de la Universidad Distrital, donde se aprecia la Estructura Académica y del Fondo de Investigaciones.

**Figura 8. Sistema de Investigación de la Universidad Distrital.**



Fuente. CIDC

## 5.2. LA INVESTIGACIÓN EN LA FACULTAD TECNOLÓGICA DE UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

### 5.2.1. Estructura organizacional.

La Unidad de Investigaciones de la Facultad Tecnológica es la dependencia que “íntegra y regula la promoción, la implementación y el desarrollo de la investigación científica dentro de los proyectos curriculares de la Facultad Tecnológica”<sup>37</sup>. Fue creada por el Consejo Superior de la Universidad mediante el Acuerdo 014 de 1994 y reglamentada por el Consejo de Facultad de la Facultad Tecnológica.

En el mismo acuerdo se establece que en la Facultad Tecnológica se entiende por Investigación “la actividad de docentes y estudiantes dirigida a indagar sobre los fenómenos y cosas que integran la naturaleza, la sociedad y el hombre, con el propósito de verificar, recrear o ampliar el conocimiento para servicio de la comunidad” y que corresponderá a unas políticas y objetivos. A continuación se nombran las políticas de la investigación y los objetivos de la misma en la Facultad Tecnológica, según Acuerdo 02 de marzo 26 de 2001.

<sup>37</sup>Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”, Facultad Tecnológica. Acuerdo 02, marzo 26 de 2001.

#### **- Políticas de la Investigación en la Facultad Tecnológica:**

- Formar investigadores y grupos de Investigación con alto nivel académico e interdisciplinario.
- Fomentar el espíritu investigativo mediante la implementación de una adecuada infraestructura física, bibliográfica, tecnológica y de comunicaciones.
- Impulsar y apoyar la generación de proyectos que estén encaminados a solucionar problemas de la sociedad.
- Incorporar la actividad investigativa sistemática y estructurada como parte del quehacer cotidiano de la comunidad académica.
- Fomentar la participación de la comunidad universitaria en los proyectos de investigación mediante infraestructura, recursos y estímulos adecuados.

#### **- Objetivos de la Investigación en la Facultad Tecnológica:**

- Estimular y propender por la conformación de grupos de investigación interdisciplinarios con capacidad de interacción con grupos pares nacionales e internacionales.
- Incentivar a los proyectos curriculares para que se vinculen a actividades de la investigación como elemento articulador de la docencia.
- Orientar los esfuerzos de la investigación hacia la solución de problemas reales de diferentes sectores de la producción y de la sociedad en general, articulando de esta forma el que hacer académico con el entorno.
- Capacitar a docentes y estudiantes en la formulación y gestión de proyectos de investigación de alta calidad, que puedan competir por recursos en entidades financiadoras.
- Establecer alianzas estratégicas con instituciones de investigación especializadas y con universidades de países con niveles de desarrollo similares y mayores al nuestro.
- Fomentar el espíritu investigativo mediante la implementación de una adecuada infraestructura física, bibliográfica, tecnológica y de comunicaciones.

#### **- Estrategias de comunicación efectiva de investigación en la Facultad Tecnológica:**

Como estrategias para lograr un medio efectivo de comunicación sobre investigación en la Facultad Tecnológica, se han diseñado los siguientes instrumentos:

- Cartilla Informativa de la Unidad de Investigación.
- Boletín titulado Investigación Visible. El objetivo del boletín es dar a conocer el estado de la investigación en la facultad; mediante este medio se informará sobre resultados de convocatorias del CIDC u otras entidades, resultados de investigación, productividad de los grupos y semilleros de investigación, participación tanto de docentes como de estudiantes investigadores en eventos

nacionales e internacionales, noticias del Comité de Investigaciones, actividades programadas en la Unidad de Investigación, etc.

- Boletín Informativo Investigación, al día
- Página de la Unidad de Investigaciones – Contáctenos
- <http://www.udistrital.edu.co:8080/web/unidad-de-investigaciones-de-la-facultad-tecnologica/contactenos>
- Twitter @UInvestigaFTUD
- LAUD Estéreo 90.4 FM Programa Revista Universitaria

### - Líneas de Investigación en la Facultad Tecnológica

En la Facultad Tecnológica, después de un trabajo concienzudo, serio y profundo, en el mes de Agosto de 1997 se definieron tres líneas de investigación:

- Apoyo tecnológico empresarial
- Optimización de procesos
- Desarrollo tecnológico local e institucional

Para definir estas líneas en la Facultad Tecnológica se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- Interés particular de los docentes por desarrollar sus proyectos. Por ello es importante tener en cuenta las áreas de interés particular, lógicamente enmarcadas dentro de los criterios institucionales.
- Facilidad de consecución de recursos de financiación.
- Estado del desarrollo tecnológico y las amplias posibilidades de acceder a información siempre actualizada.
- Necesidades de la comunidad y de la Industria.
- Propuestas presentadas en documentos de reforma curricular de cada proyecto.
- Programas de profesionalización.

Cada línea de investigación se desarrolla con base en los siguientes objetivos generales: Ver cuadro 23.

**Cuadro 23. Líneas de investigación de la Facultad Tecnológica.**

<b>LÍNEA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>
Apoyo tecnológico empresarial	El objetivo fundamental de esta línea de investigación, es orientar acciones y proyectos que permitan dar respuesta concreta a las necesidades de microempresarios relacionadas con desarrollo tecnológico, orientadas a mejorar la competitividad de sus actividades.
Optimización de procesos	El objetivo fundamental de esta línea de investigación, es orientar acciones y proyectos que hacia el uso de diferentes

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO GENERAL
Desarrollo tecnológico local e institucional	tecnologías para mejorar los procesos dentro de una organización o empresa. El objetivo fundamental de esta línea de investigación es contribuir al desarrollo local de cada una de las localidades del sur de la capital sobre las cuales la Universidad Distrital tiene incidencia

Fuente: Unidad de Investigación, 2015

### - Proyecciones para las líneas de investigación de la Facultad Tecnológica

El Comité de Investigaciones de la Facultad Tecnológica está realizando un análisis profundo sobre las líneas de cada proyecto curricular y de cada grupo de investigación y con base en estas, se pretende reorientar las líneas de investigación de la Facultad. Para ello se han seguido el siguiente proceso:

- El Magister William Mantilla Cárdenas realizó una conferencia sobre estructuración de líneas de investigación en el marco del IV Encuentro de Grupos y Semilleros de Investigación realizado el 29 de Septiembre de 2011.
- Se realizó encuesta a cada grupo de investigación. Actualmente el Comité de Investigación está realizando un análisis profundo sobre las líneas de investigación.
- El profesor Giovanny Bermúdez realizó una simulación basado en la producción de los grupos de investigación y en las líneas de investigación reportadas en el GrupLac y con base en esta información deduce que en la facultad se trabajan 95 líneas de investigación, que a su vez organiza y compila en las siguientes 18 líneas:
  - ✓ Automatización industrial.
  - ✓ Calidad de energía.
  - ✓ Desarrollo tecnológico.
  - ✓ Didáctica de las ciencias.
  - ✓ Diseño de sistemas digitales.
  - ✓ Diseño en Ingeniería.
  - ✓ Educación tecnológica.
  - ✓ Estudio de nuevas tecnologías.
  - ✓ Gestión ambiental.
  - ✓ Gestión tecnológica y de conocimiento.
  - ✓ Inclusión social.
  - ✓ Lenguaje, tecnología y cultura.
  - ✓ Nuevos materiales.
  - ✓ Procesos industriales.

- ✓ Protecciones eléctricas.
- ✓ Sistemas inteligentes y expertos.
- ✓ TIC.
- ✓ Vivienda popular.

- Las líneas de investigación anteriormente mencionadas hacen parte de un proceso de discusión continuo y se tiene como objetivo de la Unidad de Investigaciones consolidarlas y presentarlas ante la comunidad educativa.

## **5.2.2. La investigación en Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial.**

La Facultad Tecnológica ha definido un conjunto de líneas de investigación, y a partir de ellas, los Proyectos Curriculares han definido sus propias líneas de investigación, grupos de investigación y semilleros de investigación. La situación específica del Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial en el área de investigación se presenta a continuación.

### **5.2.2.1. Líneas de investigación en Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial.**

En la actualidad, el Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial trabaja en torno a tres líneas de investigación. Estas son consideradas como el vehículo para la articulación del quehacer académico con las necesidades de la comunidad en el área de influencia directa (la comunidad universitaria), y en el área de influencia indirecta (la localidad de Ciudad Bolívar, incluyendo las empresas y la población en general). Las líneas de investigación son las siguientes:

- Gestión de la producción y de operaciones.
- Gestión tecnológica.
- Sistemas integrados de gestión.

En la Cuadro 24 se presenta la justificación, objetivo general y objetivos específicos de cada una de estas líneas de investigación.

**Cuadro 24. Líneas de investigación del Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial.**

<b>PRIMERA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DE OPERACIONES</b>	
<b>Justificación</b>	La actual globalización de los mercados y su creciente y dinámica competitividad, exigen a la empresa moderna la búsqueda permanente de la productividad en sus procesos, y de la calidad de sus productos y servicios. En este escenario, la gestión de los sistemas de producción y de

---

**PRIMERA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DE OPERACIONES**

---

	operaciones, relacionada directamente con la administración de recursos tecnológicos, materiales, económicos y humanos para la producción de bienes y servicios, constituye una herramienta de fundamental importancia para las empresas de hoy. Dicha gestión ofrece el soporte teórico y práctico para la identificación e implementación de las alternativas de mejoramiento de los sistemas de producción industrial, y sirve como palanca para la obtención y el fortalecimiento de las ventajas competitivas empresariales.
Objetivo general	Investigar y aplicar conocimientos en el área de gestión de la producción y las operaciones en casos reales, con miras al desarrollo y sostenibilidad de las organizaciones.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aportar conocimientos en el área de gestión de la producción y de operaciones, y contribuir en la solución de problemas de la planeación, programación y control de la producción.</li><li>- Difundir y aplicar las actualizaciones permanentes propuestas por el área de gestión de la producción y de operaciones.</li></ul>

**Segunda línea de investigación: Gestión tecnológica**

Justificación	Comprender los principios científicos y técnicos que rigen las decisiones relativas al diseño de productos y de equipos, y desarrollar la capacidad de participar en proyectos de ingeniería concurrente con profesionales de otras áreas del conocimiento.
Objetivo general	Investigar principios científicos y métodos para diseñar productos, adoptar tecnologías y desarrollar proyectos de innovación para satisfacer los requerimientos de los procesos de manufactura presentes en los sistemas productivos.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Introducir el concepto de reconversión industrial en las empresas que lo requieran.</li><li>- Contribuir con el desarrollo tecnológico industrial en los diferentes sectores empresariales.</li><li>- Concebir soluciones de gestión tecnológica que propendan por la realización de mejores negocios y procesos de transferencia de tecnología.</li></ul>

**Tercera línea de investigación: Sistemas integrados de gestión**

Justificación	La tendencia mundial está orientada hacia la integración de los sistemas de gestión organizacional relacionados con calidad, medio ambiente y salud ocupacional. En respuesta, el Proyecto Curricular se compromete con el análisis de las implicaciones y beneficios de la integración de estos sistemas para las empresas de hoy.
Objetivo general	Contribuir al estudio y diseño de Sistemas Integrados de Gestión, para que la Universidad Distrital se consolide como la institución de apoyo

---



PRIMERA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DE OPERACIONES	
	científico y técnico de las empresas y de la comunidad en general del área de influencia.
Objetivos específicos	Dar respuesta a las necesidades de la comunidad en términos del cuidado y defensa del medio ambiente, aumento de la productividad y fomento del respeto por el ser humano en los ámbitos laboral y social, a través de procesos de investigación que generen alternativas de gestión organizacional económicas y técnicamente factibles.

Fuente: Proyecto Curricular, 2015.

### 5.3. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN CON PARTICIPACIÓN DE DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Los docentes investigadores del proyecto curricular participan en 9 grupos de investigación de la facultad: 3 grupos son de industrial, 2 de sistemas, 1 de electrónica y 3 del área transversal, distribuidos así: Ver cuadro 25.

**Cuadro 25. Docentes investigadores del Proyecto Curricular en grupos de investigación de la Facultad Tecnológica.**

ÁREA DE INVESTIGACIÓN	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	CATEGORÍA	NO. DE DOCENTES	NOMBRES DE LOS DOCENTES
Industrial	DÉDALO	D	2	Rubén Bonilla
				Humberto Guerrero
	ARMÓNICO	NC*	2	Juan Carlos Giraldo
				Wilson Pinzón
	ISIS	NC*	3	Sandra Méndez
				Yeny Niño
Sistemas	METIS	B	2	Manuel Mayorga
				Doris Olea
	ORION	D	1	Rodrigo Quintero
Electrónica	DIGITI	C	1	Jorge Montaña
Transversal	SCIBAS	NC*	2	Jaime Pantoja
				Rosendo López
	LENTE	B	3	Yolima Álvarez
				Nevis Balanta
				Nazly Vargas
	EAFITI	NC*	1	Claudia Moreno
	UDINEX	NC*	1	Nancy Madrid
				Robinsón Pacheco
				Martha Pinzón
				Rosendo López

\* Grupos de investigación institucionalizados pero no categorizados por Colciencias.

Fuente: Unidad de Investigaciones, 2015

#### 5.4. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN CON PARTICIPACIÓN DE DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Los grupos de investigación adscritos a Ingeniería de Producción por Ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial trabajan en las líneas de investigación descritas en los cuadros 26 y 27:

**Cuadro 26. Líneas de investigación de los grupos de investigación de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial.**

GRUPO DE INVESTIGACIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROPÓSITO DE LAS LÍNEAS
DÉDALO	Innovación	Apropiación del conocimiento para implementarlo en nuevos productos, servicios y procesos industriales.
	Nuevas tecnologías	Desarrollo de nuevas tecnologías y capacitación en los últimos desarrollos tecnológicos y sus aplicaciones ya que estas tienen una gran influencia en las empresas que buscan ser competitivas.
	Procesos industriales	Aplicar conocimientos en nuevos procesos sostenibles y efectivos en el sector industrial, formando en habilidades y destrezas en los futuros ingenieros.
ISIS	Sistemas Integrados de Gestión	Apoyados en la teoría general de los sistemas la línea tiene como propósito establecer todos los lineamientos para la solución de problemas de las organizaciones vistas como un sistema compleja o cuyas relaciones son diversas e impredecibles. Lo anterior tiene orientaciones temáticas en los sistema de gestión de calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional, responsabilidad social empresarial, riesgos, talento humano e información, fundamentalmente.

Fuente: Unidad de Investigaciones, 2015

**Cuadro 27. Líneas de investigación de los grupos de investigación transversales liderados por docentes de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial.**

GRUPO DE INVESTIGACIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROPÓSITO DE LAS LÍNEAS
LENTE	Géneros cortos, discursos y jóvenes	Esta línea aborda investigaciones en relación con géneros cortos desde una perspectiva discursiva, lingüística y literaria tales como son: los grafitis, los piropos, los epitafios, refranes, entre otros. Productos: Mieles y venenos de Cupido
	Lenguaje, tecnología y cultura	Contempla problemas de investigación que trabajan los nuevos lenguajes en el marco de las tecnologías de la información y comunicación, las nuevas formas de leer y los hábitos culturales que se desprenden del uso de las TIC. Productos: Libro Lectura de hipertextos
	Medios de comunicación y etno-educación	Trabaja en los análisis del discurso étnico (Indígena y Afro) en los medios de comunicación. Productos: Ponencia: Lugar del texto en las comunidades Afrocolombianas
	Nuevas tecnologías y educación	Se centra en investigaciones sobre la tecnología como cultura en el marco de la educación universitaria y como el uso de las TICS ha permeado los proceso de enseñanza-aprendizaje. Productos: Clínica de la escritura, herramientas AVA.
	Pedagogía, didáctica y tecnologías	Indaga sobre nuevas estrategias y herramientas didácticas en la formación tecnológica y de ingeniería. Productos: Creación de juegos educativos para el aprendizaje de humanidades y lenguaje.
	Empresa - lenguaje - comunicación	Aborda temas relacionados con las formas de comunicación, cultura y lenguaje presentes en las empresas colombianas.
EAFITI	Humanidades - sociedad	Trabaja temas relacionados con la cultura y la permeabilidad de las ciencias sociales en la educación.
	Calidad de agua, aire, suelo y biodiversidad	Determinar y analizar parámetros físicos, químicos y biológicos del agua, suelo y aire y su impacto en la biodiversidad.
	Cultura y educación ambiental	Promover el desarrollo holístico humano, con el fin de fortalecer la cultura ambiental y generar valores de sentido de pertenencia con el uso y manejo racional de los recursos naturales.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROPÓSITO DE LAS LÍNEAS
	Estudios y evaluaciones ambientales	Realizar estudios y evaluaciones ambientales en empresas, instituciones organizaciones y a partir de estos generar planes de manejo ambiental con sus correspondientes medidas ambientales.
	Modelamientos matemáticos y desarrollo de prototipos	Expresar variables, parámetros y relaciones para describir comportamientos de fenómenos naturales y situaciones ambientales, y a partir de estos desarrollar prototipos.
	Responsabilidad ambiental y desarrollo sostenible	Generar estrategias para prevenir, mitigar o corregir los impactos ambientales industriales, teniendo en cuenta el inventario ambiental de las generaciones futuras.
	Gestión del riesgo	Mediante esta línea se pretende proponer estrategias y alternativas de prevención y mitigación frente a desastres naturales y antrópicos.
UDINEX	Ciencias básicas, medio ambiente y desarrollo social	
	Desarrollo tecnológico local	
	Servicios ambientales, bienes ambientales	

Fuente: Unidad de Investigaciones, 2015

## 5.5. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN CON PARTICIPACIÓN DE DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.

En Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial se cuenta con 5 semilleros de investigación. Estos deben ser liderados por un estudiante bajo la dirección de un docente. En los siguientes semilleros participan estudiantes de los siguientes proyectos curriculares: Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial, Ingeniería en Telecomunicaciones por Ciclos Propedéuticos con Tecnología en Electrónica, Ingeniería en Control por Ciclos Propedéuticos con Tecnología en Electrónica, Ingeniería Eléctrica por Ciclos Propedéuticos con Tecnología en

Electricidad e Ingeniería en Telemática por Ciclos Propedéuticos con Tecnología en Sistematización de Datos. A continuación, en el cuadro 28, se relacionan los semilleros:

**Cuadro 28. Semilleros de investigación con participación de docentes de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial.**

NOMBRE DEL SEMILLERO	DOCENTE DIRECTOR DEL SEMILLERO	NO. ESTUDIANTES INTEGRANTES
Étymos	Nevis Balanta Castilla	11
Kibbutz	Yeny Andrea Niño Villamizar	9
Ceres	Claudia Mabel Moreno Penagos	8
Tecnowork		7
Real industrial		3

Fuente: Unidad de Investigaciones, 2015

## 5.6. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN CON PARTICIPACIÓN DE DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.

Según la información del SICIUD, en los cuadros 29 y 30 se relacionan los semilleros de investigación del Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial, y sus correspondientes líneas de investigación.

**Cuadro 29. Líneas de investigación de los semilleros de investigación de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial.**

SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROPÓSITO DE LAS LÍNEAS
KIBBUTZ	Responsabilidad social	Estudio de la ética y el buen gobierno de las organizaciones y de la influencia de las acciones de responsabilidad social en su desempeño.
	Gestión de la calidad total	Proyectos centrados en temáticas relacionadas con la organización, desempeño y competitividad, desde la perspectiva de los procesos y procedimientos de las organizaciones.
	Gestión ambiental	Estudios orientados al estudio de la gestión ambiental de las organizaciones o comunidades y su influencia en el desempeño.
	Gestión humana	Proyectos encargados de identificar a los actores estratégicos de la organización, entender sus necesidades y las relaciones que tienen entre sí al interior de la compañía.
	Gestión de seguridad industrial y salud	Proyectos enfocados en el uso de metodologías, técnicas y herramientas para la buena gestión de la seguridad industrial y la salud ocupacional en

SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROPÓSITO DE LAS LÍNEAS
CERES	ocupacional	diferentes organizaciones.
	Sostenibilidad empresarial	Estudio de las prácticas y resultados obtenidos (en términos de desempeño y mejora organizacional) por las empresas que implementan sistemas integrados de gestión
	Crisis agraria	Estudio de la problemática socioeconómica y factores que afectan el agro en Colombia.
	Mercadeo agrícola	Estudio de Marketing del agro en Colombia.
	Agroecología	Estudios entorno a la construcción de principios ecológicos en la agronomía de una manera sostenible.
	Sistemas de producción agroindustrial	Proyectos orientados al manejo de la agroindustria y sus diferentes órganos productivos, impactos y métodos de producción.
	Sistemas de producción agrícola	Proyectos enfocados a los diferentes órganos de la agricultura, además del enfoque socioeconómico del sistema agrícola ancestral y milenario.
	Soberanía alimentaria	Proyectos orientados al manejo interno de la alimentación en un país y culturalmente adecuados y enfocados a la protección de la biodiversidad agrícola de un país.
	Logística de distribución de los productos agrícolas	Proyectos orientados a la determinación de la gestión de flujos físicos, su distribución y costo.
TECNOWORK	Innovación	Introducción de un nuevo proceso o método de comercialización u organizativo, capaz de mejorar significativamente un producto (bien o servicio).
	Nuevas tecnologías	Busca desarrollar nuevas tendencias en desarrollos tecnológicos ya sean procesos, aplicaciones y programas
	Mejoras de procesos industriales	Por medio del análisis de procesos se obtendrán datos con los cuales se identificara aquellos problemas en los que haya oportunidad de mejora.

Fuente: <http://www.udistrital.edu.co:8080/web/unidad-de-investigaciones-de-la-facultad-tecnologica/semilleros-de-investigacion>, 2013

**Cuadro 30. Líneas de investigación del semillero de investigación transversal liderado por una docente de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial.**

GRUPO DE INVESTIGACIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROPÓSITO DE LAS LÍNEAS
ÉTYMOS (Aplica la misma información del grupo LENTE)	Géneros cortos, discursos y jóvenes	Esta línea aborda investigaciones en relación con géneros cortos desde una perspectiva discursiva, lingüística y literaria tales como son: los grafitis, los piropos, los epitafios, refranes, entre otros. Productos: Mieles y venenos de Cupido
	Lenguaje, tecnología y cultura	Contempla problemas de investigación que trabajan los nuevos lenguajes en el marco de las tecnologías de la información y comunicación, las nuevas formas de leer y los hábitos culturales que se desprenden del uso de las TIC. Productos: Libro Lectura de hipertextos
	Medios de comunicación y etno-educación	Trabaja en los análisis del discurso étnico (Indígena y Afro) en los medios de comunicación. Productos: Ponencia: Lugar del texto en las comunidades Afrocolombianas
	Nuevas tecnologías y educación	Se centra en investigaciones sobre la tecnología como cultura en el marco de la educación universitaria y como el uso de las TICS ha permeado los proceso de enseñanza-aprendizaje. Productos: Clínica de la escritura, herramientas AVA.
	Pedagogía, didáctica y tecnologías	Indaga sobre nuevas estrategias y herramientas didácticas en la formación tecnológica y de ingeniería. Productos: Creación de juegos educativos para el aprendizaje de humanidades y lenguaje.
	Empresa - lenguaje - comunicación	Aborda temas relacionados con las formas de comunicación, cultura y lenguaje presentes en las empresas colombianas.
	Humanidades - sociedad	Trabaja temas relacionados con la cultura y la permeabilidad de las ciencias sociales en la educación.

Fuente: <http://www.udistrital.edu.co:8080/web/unidad-de-investigaciones-de-la-facultad-tecnologica/semilleros-de-investigacion>, 2013

## 5.7. CARACTERIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial ha participado en varias actividades de investigación. Estas actividades corresponden a:

- Convocatorias para financiación de proyectos de investigación.
- Convocatorias para financiación de movilidad para ponentes en eventos nacionales e internacionales.
- Encuentros de grupos y semilleros de investigación.
- Encuentros de semilleros de investigación.
- Participación en eventos institucionales.
- Capacitaciones.

A continuación se realiza la descripción de las convocatorias del CIDC por año iniciando desde el año 2011.

## 5.8. PARTICIPACIÓN DE LOS DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN LAS CONVOCATORIAS DEL CIDC EN 2011.

En el 2011, el Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico, CIDC, realizó 6 convocatorias para financiación de proyectos de investigación y financiación de movilidad para ponentes en eventos nacionales e internacionales.

Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial participó en 2 convocatorias. A continuación se relacionan en el cuadro 31.

**Cuadro 31. Docentes de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial a quienes les fueron aprobados proyectos de investigación en las Convocatorias de 2011.**

NOMBRE DEL PROYECTO	DIRECTOR DEL PROYECTO	GRUPOS Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN
Estudio de factibilidad para la implementación del consultorio ambiental en la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.	Nancy Madrid Soto	Grupo de investigación GAIA
El lenguaje de las lápidas en cementerios bogotanos.	Nevis Balanta Castilla	Semillero de investigación Étymos

Fuente: CIDC, 2011



Para las convocatorias de movilidad de 2011, tanto para docentes como para estudiantes de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial, se obtuvieron las aprobaciones relacionadas en el cuadro 32. Para los casos de los estudiantes, se tiene en cuenta que la asesoría fue realizada por docentes de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial.

**Cuadro 32. Docentes de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial a quienes les fueron aprobadas ponencias en 2011.**

NOMBRE DE LA PONENCIA	FECHA DEL EVENTO	NOMBRE DEL EVENTO	ORGANIZADOR DEL EVENTO	PAÍS - CIUDAD	NOMBRE DEL PRESENTADOR	GRUPO DE INVESTIGACIÓN
Dos ponencias: - Perspectivas y actuaciones de jóvenes universitarios sobre la lectura y escritura en lengua española. - Escritura de cartas de amor: una propuesta de fortalecimiento de la lengua española para jóvenes universitarios.	2011-07-19 - 2011-07-23	Congreso Internacional Brasileiro de profesores de español	Universidad Federal Fluminense y Coopsebra	Brasil, Rio de Janeiro	Nevis Balanta Castilla	LENTE
Degradation of energy in the Ekman layer	2011-09-01 - 2011-09-03	Thermodynamics 2011	The Statistical Mechanics and Thermodynamics Group of the Royal Society of Chemistry, UK	Grecia, Atenas	Juan Carlos Giraldo Acuña	ARMÓNICO
Educación, tecnología y humanidades, en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.	2011-06-14 - 2011-06-18	III Taller Internacional "La enseñanza de las disciplinas humanísticas 2011"	Universidad de Ciencias Pedagógicas "Juan Marinello Virdaurreta" Matanzas, Cuba.	Cuba, Varadero	Juan David Alvarado, dirigido por la docente Nevis Balanta Castilla.	LENTE
Herramienta	2011-10-	XIV	International	Cuba,	Laura	LENTE

NOMBRE DE LA PONENCIA	FECHA DEL EVENTO	NOMBRE DEL EVENTO	ORGANIZADOR DEL EVENTO	PAÍS - CIUDAD	NOMBRE DEL PRESENTADOR	GRUPO DE INVESTIGACIÓN
Online (ambiente virtual de aprendizaje AVA) "Clínica de la lecto-escritura", para el apoyo a jóvenes universitarios en la escritura de artículos, reseñas y ensayos.	25 - 2011-10-29	Congreso internacional de lectura 2011 para leer el XXI se ha de conocer las fuerzas del mundo para ponerlas a trabajar	al board on books for young people de Cuba, Canadá y México - Fundación del libro infantil y juvenil de Brasil, Fundalectura a Colombia	La Habana	Estefanía Gómez Muñoz dirigido por la docente Nevis Balanta Castilla.	
Estudio de viabilidad técnica para la producción de papel a partir del pseudotallo del plátano en Colombia.	2011-10-31 - 2011-11-04	XX Congreso Latinoamericano de Estudiantes de Ingeniería Industrial CLEIN	Asociación Latinoamericana de Estudiantes de Ingeniería Industrial y Afines	Chile, Pucón	Jeison Javier Martínez Lozano dirigido por la docente Nancy Madrid Soto.	GAIA
Observatorio virtual de la lectura: una propuesta de fortalecimiento de la lengua materna en la Universidad, dentro del macro proyecto "Clínica de la Escritura" del grupo de investigación Lenguaje y Tecnología LENTE.	2011-10-25 - 2011-10-29	XIV Congreso internacional de lectura 2011 para leer el XXI se ha de conocer las fuerzas del mundo para ponerlas a trabajar	International board on books for young people de Cuba, Canadá y México - Fundación del libro infantil y juvenil de Brasil, Fundalectura a Colombia	Cuba, La Habana	Juan Carlos Quitián Benavides dirigido por la docente Nevis Balanta Castilla.	Lenguaje y Tecnología a LENTE

Fuente: CIDC, 2011

## 5.9. PARTICIPACIÓN DE LOS DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN LAS CONVOCATORIAS DEL CIDC EN 2012 Y 2013.

El CIDC y el IEIE realizaron convocatorias para el apoyo de proyectos de investigación propuestos por grupos y semilleros de investigación. Los resultados de las convocatorias se presentan en el cuadro 33.

**Cuadro 33. Proyectos de investigación aprobados para 2012 y 2013.**

AÑO	CONVOCATORIA	PROYECTO INVESTIGACIÓN	DE DIRECTOR PROYECTO	PROYECTO CURRICULAR AL QUE ESTÁ ADSCRITO EL INVESTIGADOR	GRUPO DE INVESTIGACIÓN
2012	CIDC	INCIDENCIA DE LA REFORMA DE CÓRDOBA (ARGENTINA, 1918) EN LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS (1996-2011)	Rosendo López González	Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial	UDINEX
	CIDC	EPITAFIOS COLOMBIANOS: REPRESENTACIONES DISCURSIVAS DEL DUELO (PROYECTO SE INSCRIBE EN EL ÁREA DE HUMANIDADES EN EL MARCO DE CARRERAS TECNOLÓGICAS Y DE INGENIERÍA)	Nevis Balanta Castilla	Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial	LENTE
2013	IEIE	MIRADAS AL PROYECTO CURRICULAR INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS CON TECNOLOGÍA	Yeny Andrea Niño Villamizar	Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial	

AÑO	CONVOCATORIA	PROYECTO INVESTIGACIÓN	DE	DIRECTOR PROYECTO	PROYECTO CURRICULAR AL QUE ESTÁ ADSCRITO EL INVESTIGADOR	GRUPO DE INVESTIGACIÓN
		INDUSTRIAL A PARTIR DE LOS TRABAJOS DE GRADO				
	CIDC	LOS NOMBRES DE NEGOCIOS DE ALIMENTOS EN DIFERENTES REGIONES DE COLOMBIA		Nevis Balanta Castilla	Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial	ÉTYMOS

Fuente: SICIUD

En el Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial, 3 docentes participaron en las convocatorias para movilidad durante los años 2012 y 2013. Aunque no fueron aprobadas por el CIDC, si fueron aceptadas por los organizadores de los eventos. Estas se muestran en el cuadro 34.

**Cuadro 34. Movilidad para docentes en 2012 y 2013.**

AÑO	PONENCIA	INVESTIGADOR	GRUPO / SEMILLERO	EVENTO	LUGAR	FECHA	ESTADO
2012	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE VACÍO PARA OBTENCIÓN DE NANOPARTÍCULAS METÁLICAS POR PVD	Rodrigo Quintero Reyes	METIS	IV Seminario Internacional sobre Nanociencias y Nanotecnologías	Cuba - La Habana	2012-0917 201209-21	No Aprobado
2013	MÉTODOS ALGEBRAICOS LINEALES EN EL LIBRO DE CH. L. DODGSON (1867)	Yolima Álvarez Polo	SCIBAS	VII Simposio Enseñanza e Historia de las Ciencias y la	España - Barcelona	2013-03-15 2013-03-16	No aprobado

AÑO	PONENCIA	INVESTIGADOR	GRUPO / SEMILLERO	EVENTO	LUGAR	FECHA	ESTADO
				Técnicas			
	TSI – TOTAL SYSTEM INTERVENTION APLICADA AL ANÁLISIS DE ESQUEMAS DE SEGURIDAD FÍSICA – ESF	Wilson Alexander Pinzón Rueda	ARMÓNICO	XI Congreso Latinoamericano de Dinámica de Sistemas	México - México	2013-11-06 2013-11-08	No aprobado

Fuente: SICIUD

Para movilidad de estudiantes de grupos y semilleros de investigación, fueron aprobadas en 2012 y 2013 las siguientes ponencias: Ver cuadro 35.

**Cuadro 35. Movilidad para estudiantes en 2012 y 2013.**

AÑO	PONENCIA	INVESTIGADOR	GRUPO / SEMILLERO	EVENTO	LUGAR	FECHA	ESTADO
2012	VIRTUAL COMMUNITY A TOOL FOR COLLABORATIVE LEARNING	Katterine Rodríguez Garzón	LENTE	6th International Technology, Education and Development Conference	España - Valencia	2012-03-05 - 2012-03-07	Aprobada
	DRAFTING OF SCIENTIFIC TEXTS IN THE UNIVERSITY VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT	Laura Estefanía Gómez Muñoz	LENTE	2012 The International Symposium on Society, Technology, Education and Politics	China - Beijing	2012-07-27 - 2012-07-30	Aprobada pero no realizada
	EL LENGUAJE DE LAS LÁPIDAS EN CEMENTERIOS BOGOTANOS	Katherina Calderón Tobar	LENTE	VI Coloquio de Investigadores en Estudios del Discurso, III Jornadas Internacionales sobre Discurso e Interdisciplinar	Argentina - Buenos Aires	2013-06-12 - 2013-06-14	Aprobado

Fuente: SICIUD

## 5.10. PARTICIPACIÓN DE LOS DOCENTES DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN LAS CONVOCATORIAS DEL CIDC EN 2014

Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial participó en una convocatoria que se describe a continuación: Ver cuadro 36.

**Cuadro 36. Participación en convocatoria del CIDC en 2014.**

CONVOCATORIA	GRUPO/SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN	TÍTULO DEL PROYECTO
Convocatoria a apoyo a los trabajos de grado en modalidad investigación e innovación, creación e interpretación a desarrollarse en proyectos curriculares de pregrado de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Semillero Kibbutz	Análisis del impacto de los procesos de Gestión Humana en el área de producción: un Estudio de caso en el sector textil-confección de Bogotá

Fuente: Informes de Gestión, Unidad de Investigaciones de la Facultad Tecnológica

En el 2014 también se institucionalizó el siguiente proyecto de investigación que no requería financiación: Ver cuadro 37.

**Cuadro 37. Proyecto de investigación institucionalizado sin requerimientos de financiación en 2014.**

NOMBRE DEL PROYECTO	GRUPO DE INVESTIGACIÓN
Las marcas en Colombia: una aproximación a un análisis empresarial, cultural y lingüístico y sus implicaciones en el imaginario colectivo	LENTE

Fuente: Informes de Gestión, Unidad de Investigaciones de la Facultad Tecnológica

## 5.11. ENCUENTROS DE GRUPOS Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN EN 2011, 2012 Y 2013.

Durante el primer semestre de cada año, en la Facultad Tecnológica se realiza el encuentro de semilleros de investigación; así mismo, durante el segundo semestre se realiza el encuentro de grupos y semilleros de investigación. En el cuadro 38 se relacionan las actividades organizadas por la Unidad de Investigaciones de la Facultad Tecnológica.

**Cuadro 38. Encuentros de grupos y semilleros de investigación en 2011, 2012 y 2013.**

FECHA	EVENTO	DESCRIPCIÓN
14 de abril de 2011	III Encuentro de semilleros de investigación de la Facultad Tecnológica.	El evento tuvo los siguientes objetivos: - Constituir el evento de Semilleros de Investigación de la Facultad Tecnológica en un

FECHA	EVENTO	DESCRIPCIÓN
		<p>escenario institucional para discutir, analizar y proyectar el desarrollo de la investigación en la Facultad y su articulación con los trabajos de grado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consolidar la información de los semilleros de investigación de la Facultad Tecnológica en un Portafolio de Servicios.</li> <li>- Brindar un escenario para la integración y difusión del trabajo que realizan los semilleros de investigación de la Facultad Tecnológica.</li> </ul>
29 de septiembre de 2011	IV Encuentro de grupos y semilleros de investigación de la Facultad Tecnológica.	<p>El evento tuvo los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer los procesos de investigación de la Facultad.</li> <li>- Realizar el análisis y proyección de las Líneas de Investigación de la Facultad.</li> <li>- Presentar el portafolio de cada grupo de investigación.</li> </ul>
25 de Mayo de 2012	IV encuentro de Semilleros de Investigación de la Facultad Tecnológica.	<p>El evento tuvo lugar en el Auditorio Gustavo Caamaño, contó con la participación de varios semilleros y representantes del CIDC, la Unidad de Investigaciones y RedCOLSI.</p> <p>Se realizó un panel con la participación de los semilleros de investigación.</p>
26 de Noviembre de 2012	V Encuentro de Grupos y Semilleros de Investigación de la Facultad Tecnológica	<p>La actividad se realizó en el salón de eventos del Hotel Dann Bogotá y contó con la participación de representantes de varios grupos y semilleros de investigación de la facultad y representantes del CIDC, la Unidad de Investigaciones y el decano de la Facultad Tecnológica, el ingeniero Pablo Garzón.</p> <p>La empresa Clarke Modet realiza una conferencia sobre derechos de autor titulada fue "Propiedad Intelectual y Derechos de Autor en el Ámbito Universitario"</p>
24 de Mayo de 2013	V Encuentro de Semilleros de Investigación de la Facultad Tecnológica	<p>El evento se realizó en el auditorio Gustavo Caamaño León de la Facultad Tecnológica.</p> <p>Se realizó una ponencia por parte del ingeniero Orlando Cristancho en representación de RedColsi. En este marco se realizó el II panel para el encuentro de semilleros de la Facultad Tecnológica con el tema: "Estrategias de formación al interior de los semilleros", con la participación de 8 semilleros como resultado del evento logró el registro en video del desarrollo del panel y dos relatorías productos del mismo. Como actividad paralela se realizó la I jornada de socialización de trabajos de movilidad (ponencias y experiencias)</p>

FECHA	EVENTO	DESCRIPCIÓN
		en el que se contó con la participación de docentes y estudiantes investigadores que han resultado beneficiados en las convocatorias de movilidad y quienes realizaron una muestra de la ponencia realizada y una charla sobre el proceso, la experiencia e invitación a participar de dichas convocatorias.
3 de Octubre de 2013	VI Encuentro de Grupos y Semilleros de Investigación de la Facultad Tecnológica.	<p>Esta actividad se desarrolló en el salón de eventos del Hotel Augusta Bogotá y contó con la participación de representantes de los grupos y semilleros de la facultad y representantes del CIDC, la Unidad de Investigaciones y el decano de la Facultad Tecnológica.</p> <p>Como temas principales se trabajaron la definición de las líneas de investigación de la facultad y las patentes.</p> <p>Se realizó un taller con los grupos y semilleros para integrar las líneas de investigación y obtener un consolidado propuesto por ellos; en la segunda sección del evento se trabajó el tema de marcas, patentes y propiedad intelectual, se proyectó un video de la Superintendencia de Industria y Comercio en el que se da información acerca de los trámites, conceptos y referencia de los temas mencionados.</p> <p>También se realizó una exposición del profesor César Augusto Hernández, como responsable de la primera patente de la facultad.</p>

Fuente: Informes de Gestión, Unidad de Investigaciones de la Facultad Tecnológica

## 5.12. PARTICIPACIÓN DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN ORGANIZADAS POR LA UNIDAD DE INVESTIGACIONES EN 2012, 2013 Y 2014.

- **Participación en la IV Muestra Interactiva de Investigación Visible 2012.** El evento se realizó en el marco de la XVII Semana Tecnológica el 10 de Octubre de 2012 en las instalaciones de la facultad. La participación se divide en dos partes; en una se realiza la exposición de productos de investigación y en la otra, se realiza la muestra de posters. Los productos que participaron en la muestra se relacionan a continuación: Ver cuadro 39.

**Cuadro 39. Lista de productos de investigación que participaron en 2012.**

NOMBRE DEL PROYECTO	GRUPO/SEMILLERO/ RESPONSABLE
---------------------	---------------------------------



NOMBRE DEL PROYECTO	GRUPO/SEMILLERO/ RESPONSABLE
Vídeo El Lenguaje de las Lápidas.	LENTE / ÉTHYMOS
Exposición de Fotografías Cementerios Bogotanos.	LENTE / ÉTHYMOS
Presentación de Software Clínica de la escritura.	LENTE / ÉTHYMOS
Presentación de Software AVA para trabajos de grado.	LENTE / ÉTHYMOS
Productos Publicitarios de grupo de investigación.	LENTE / ÉTHYMOS
Juegos didácticos en el área de lenguaje y humanidades.	LENTE / ÉTHYMOS
Diagnóstico de la implementación del Departamento de Gestión Ambiental en la industria dedicada a la fabricación de sustancias y productos químicos (CIU 24) de la localidad 19 (Ciudad Bolívar) y diseño de propuesta para promover el cumplimiento del Decreto 1299 de 2008	GAIA, ISIS
Diagnóstico y propuesta para la formulación y ejecución de los Proyectos Ambientales Escolares en los colegios privados de la Localidad 19 de Ciudad Bolívar en la UPZ 68, El Tesoro y 69 Ismael Perdomo	GAIA, ISIS

Fuente: Unidad de Investigaciones, 2012

En el cuadro 40 se relacionan los posters expuestos en la IV Muestra Investigación Visible:

**Cuadro 40. Lista de productos de investigación que participaron en la IV Muestra Investigación Visible con docentes de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial en 2012.**

GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TÍTULO DEL POSTER	DOCENTE RESPONSABLE
<b>EAFITI</b>	Formulación del plan de emergencias y contingencias para la Facultad Tecnológica	Nancy Madrid
	Obtención de etanol a partir de los lixiviados característicos del relleno sanitario de Doña Juana	Nancy Madrid
	Formulación del plan de manejo ambiental para Curtiequinos La Herradura, ubicada en San Benito, Bogotá D.C.	Nancy Madrid
<b>GAIA/Actualmente llamado ISIS</b>	Estudio de factibilidad para la implementación del consultorio ambiental en la Facultad Tecnológica	Nancy Madrid
<b>LENTE</b>	Ambiente virtual de aprendizaje (AVA) para el desarrollo e implementación de trabajos de grado en la Facultad Tecnológica	Nevis Balanta
	El lenguaje de las lápidas	Nevis Balanta
	Clínica de la escritura	Nevis Balanta

GRUPO DE INVESTIGACIÓN	TÍTULO DEL POSTER	DOCENTE RESPONSABLE
<b>METIS</b>	Diseño y construcción de cámara de vacío para obtención de nano partículas metálicas por PDV	Rodrigo Quintero

Fuente: Unidad de Investigaciones, 2012

El póster titulado Formulación del plan de manejo ambiental para Curtiequinos La Herradura ubicada en San Benito, Bogotá D.C., obtuvo el tercer puesto. Por otra parte, el grupo de investigación EAFITI organizó el II Concurso de Reciclaje, titulado "Reciclemos hoy ...CD's, DVD's" en el que participaron 32 proyectos.

**- Participación en I Congreso de Resultados de Investigación de la Facultad Tecnológica en 2012.** En 2012 se realizó el primer congreso de resultados de investigación de la facultad. El objetivo del congreso es generar un espacio de apropiación social del conocimiento para presentar las actividades de investigación realizadas por los grupos y semilleros de investigación de la Facultad Tecnológica.

La participación por parte de Ingeniería de Producción por Ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial en el congreso, se presenta en el cuadro 41.

**Cuadro 41. Participación de Ingeniería de Producción por Ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial en el I Congreso de Investigaciones de la Facultad Tecnológica en 2012.**

TÍTULO DE LA PONENCIA	NOMBRES DE PONENTES	GRUPO/ SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN
El lenguaje de las lápidas en cementerios Bogotanos	Yadi Rodríguez Kelly Feria Nevis Balanta	LENTE
Estudio de factibilidad para la implementación del consultorio ambiental en la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Mario Fernando Garzón Nancy Madrid Soto	GAIA/ISIS
Diagnóstico y propuesta de mejora para el sector metalmecánico en materia de gestión ambiental en la localidad de Ciudad Bolívar	Sindy Jakelin Rodríguez Ingrid Paola Pinzón	GAIA/ISIS

Fuente: Unidad de Investigaciones, 2012

**- Participación en la V Muestra Interactiva Investigación Visible 2013.** Esta actividad se realizó el 9 de Octubre de 2013, en el marco de la XVIII Semana Tecnológica. El grupo de investigación LENTE y el semillero ÉTYMOS participaron con posters y ocuparon primero y tercer lugar como se indica a continuación en el cuadro 42.

**Cuadro 42. Participación con posters en V Muestra Interactiva en 2013.**

PUESTO	NOMBRE DEL PÓSTER
1º	Epitafios colombianos: Representaciones discursivas del duelo
3º	Epitafios colombianos: Representaciones discursivas del duelo

Fuente: Unidad de Investigaciones, 2013

El grupo de investigación EAFITI organizó el III Concurso de Reciclaje, titulado "Reciclemos hoy... cubetas de huevos". En este participaron 26 proyectos.

- **Participación en II Congreso de Resultados de Investigación de la Facultad Tecnológica en 2013.** Nuevamente se participa con ponencias en el II Congreso de Investigaciones de la facultad. A continuación en el cuadro 43, se presentan los títulos de ponencias, responsables y grupos de investigación que participaron:

**Cuadro 43. Participación de Ingeniería de Producción por Ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial en el II Congreso de Investigaciones de la Facultad Tecnológica en 2013.**

TÍTULO DE LA PONENCIA	NOMBRE DE PONENTES	GRUPOS/ SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN
Enfoques y perspectivas sobre la lectura y la escritura en lengua española a nivel universitario	Nevis Balanta Castilla	LENTE
Formulación del plan de emergencias y contingencias para la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Sonia Cristina Herrera Edisson Jerez Guerrero Katherine Paola Vargas	EAFITI
Obtención de etanol a partir de los lixiviados característicos del Relleno Sanitario de Doña Juana de la ciudad de Bogotá D.C.	Wilson Romero Suárez	EAFITI
Estudio de mercado y aspectos técnicos para la creación de una empresa productora de bolsas plásticas a partir de material reciclado en la UPZ 66 de la localidad 19	Yerlin Andrea Díaz Caballero Andrea Catalina Jaramillo Díaz	EAFITI
Responsabilidad social empresarial: ventajas y	Yeny Andrea Niño Villamizar Rafael Gómez Cubillos	KIBBUTZ

TÍTULO DE LA PONENCIA	NNOMBRE DE PONENTES	GRUPOS/ SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN
barreras de su aplicación. Estudio en empresas del Sector reencauche en Bogotá D.C., Colombia.	Johana Andrea Moreno	
Construcción de un discurso unificador en ciencia y tecnología en la Facultad Tecnológica	Rosendo López González	

Fuente: Unidad de Investigaciones, 2013

- **Participación en la VI Muestra Interactiva Investigación Visible 2014.** Esta actividad se realizó el 8 de Octubre de 2014, en el marco de la XVIII Semana Tecnológica. Se realizó la exposición de productos de investigación con la siguiente participación: Ver cuadro 44

**Cuadro 44. Participación productos de investigación en 2014.**

GRUPO/SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN	NOMBRE DELA MUESTRA
CERES	Métodos de producción de la quinua en Bogotá
EAFITI	Macro invertebrados bentónicos como indicadores de calidad del agua
EAFITI	Muestra fotográfica de plancton de cuerpos de agua leníticos y su importancia ambiental
EAFITI	Presentación proyectos de reciclaje "Reciclemos hoy ... latas de productos alimenticios, bebidas, pinturas, etc."

Fuente: Unidad de Investigaciones, 2014

En el cuadro 45 se describe la participación para posters:

**Cuadro 45. Participación con posters en V Muestra Interactiva en 2014.**

GRUPO/SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN	TÍTULO DEL PÓSTER
KIBBUTZ -ISIS	Caracterización del grado de implementación de B.P.M. en microempresas de alimentos de la localidad de Ciudad Bolívar de Bogotá D.C.
KIBBUTZ -ISIS	El método vida: aprovechamiento de una técnica de planeación estratégica para la observación y mejora de un proceso de producción metalmecánica
CERES	Métodos de producción de la quinua en Bogotá
LENTE	Sistema de alertas de signos vitales y de ubicación a través de dispositivos móviles
EAFITI	Formulación de un sistema logístico de recolección de pilas usadas en los colegios públicos en la UPZ 66 de la localidad de Ciudad Bolívar

Fuente: Unidad de Investigaciones, 2014

- **Participación en Ciclo de Conferencias de Investigación en la Facultad Tecnológica en 2014.** Los grupos y semilleros de investigación realizaron una conferencia presentando los resultados de las actividades de investigación; adicionalmente la unidad de investigaciones gestionó la participación de conferencistas externos en temas relacionados con innovación, ciencia, tecnología y emprendimiento. Finalmente, el desarrollo de los eventos permitió a semilleros y proyectos curriculares de la Facultad Tecnológica contar con un escenario de discusión para el desarrollo de la investigación. Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial realizó las siguientes conferencias: Ver cuadro 46

**Cuadro 46. Participación en Ciclo de conferencias en 2014.**

GRUPO O SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN	CONFERENCIA - ACTIVIDAD
ISIS, KIBBUTZ	Encuentro: Vivegestar 2014.
ISIS, KIBBUTZ	La Enseñanza De La Responsabilidad Social Y La Responsabilidad Social En La Enseñanza (Sandra Méndez)
CERES	PRODUCCIÓN DE QUINUA EN COLOMBIA, CASOS Y EXPERIENCIAS Guillermo Corredor (Docente Uniagraria)
CERES	Producción de la quinua en Bogotá, alimento sano
CERES	TIC Y AGROECOLOGÍA Jorge Sánchez (Subdirector Técnico Jardín Botánico de Bogotá)

Fuente: Unidad de Investigaciones, 2014

- **Participación en capacitación promovida por la Unidad de Investigaciones en la Facultad Tecnológica en 2011.** En 2011 se realizó una capacitación Curso – taller Moodle organizada por el CIDC, la Unidad de Investigación, el grupo de investigación Metis y Decanatura, en la cual se registra participación de la comunidad universitaria de la Facultad y por consiguiente participación de los docentes de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial.

- **Participación en capacitación promovida por la Unidad de Investigaciones en la Facultad Tecnológica en 2014.** La Unidad de Investigaciones realizó invitación a los grupos y semilleros de investigación para que participaran en las actividades de capacitación presentadas a continuación. Según la afinidad a las temáticas trabajadas, los grupos y semilleros asistían en forma libre. Ver cuadro 47

**Cuadro 47. Participación en Capacitación en 2014.**

EVENTO	TIPO	ENTIDAD ORGANIZADORA
Aula Virtual para: apropiación social y circulación del conocimiento	Aula Virtual	Colciencias – Virtualia
Formación de agentes de cambio para la participación y la apropiación social de	Diplomado virtual	Colciencias – Virtualia

<b>EVENTO</b>	<b>TIPO</b>	<b>ENTIDAD ORGANIZADORA</b>
CT+I a nivel comunitario		
Inteligencia de Negocios con software libre	Conferencia magistral	Secretaria Distrital de Gobierno
"Emprendimiento Sostenible: El cultivo de la Quinoa"	Seminario	Uniandes
Festival internacional de instalación de software libre	Talleres, charlas y muestra	Alta Consejería Distrital de TIC -Secretaría de Gobierno -IDRD
Estándares Internacionales en la Dirección de Proyectos	Webinar	Funiber
Innovación de producto	Taller	ViveLab
Bogotá Autodesk: M&E Un vistazo a la industria de medios y entretenimiento	Taller	ViveLab
Infraestructura y Desarrollo regional	Seminario Temático	Colciencias
Formulación de Proyectos en Ciencia, Tecnología, Innovación y Desarrollo Regional para el Sistema General de Regalías	Curso	Colciencias-INNOVA&IP LTD
Conversatorio de propiedad industrial	Conversatorio	Superintendencia de Industria y Comercio
Gestión de la propiedad intelectual en entornos de investigación e innovación	Conferencia	TEAM Ingeniería de Conocimiento
Derechos de Autor	Aula Virtual	Dirección Nacional de Derechos de Autor

Fuente: Unidad de Investigaciones, 2014

### **5.13. ESTRATEGIA DE MEJORAMIENTO EN INVESTIGACIÓN**

La formación investigativa es un proceso educativo que enriquece al estudiante, al permitirle la construcción de nuevos conocimientos y, en etapas posteriores, el desarrollo de su capacidad de argumentación y socialización de ideas. Cuando se participa en este tipo de experiencias, se espera que el futuro profesional esté mejor preparado para enfrentar los problemas, desafíos y retos de la vida laboral cotidiana, y de esta manera contribuya al mejoramiento de la sociedad.

Los grupos y semilleros de investigación de la facultad en los que participan estudiantes y docentes de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial se proponen implementar las siguientes estrategias de mejoramiento:

- Estrategia 1. Dinamización de la participación en los encuentros periódicos de grupos y semilleros de investigación.
- Estrategia 2. Aumento de la participación en las Muestras interactivas de Investigación Visible, con un mayor número de exposiciones de productos y poster de investigación.
- Estrategia 3. Incremento del número de ponencias en los congresos de investigación de la Facultad Tecnológica o en los ciclos de conferencias.
- Estrategia 4. Aumento del número de artículos sometidos y publicados en revistas indexadas.
- Estrategia 5. Incremento de la participación en convocatorias internas y externas de financiación de proyectos de investigación
- Estrategia 6. Participación activa en convocatorias de apoyo a la movilidad de docentes y estudiantes.
- Estrategia 7. Asistencia y participación activa en los encuentros de semilleros de investigación de la Facultad Tecnológica, de la Universidad Distrital y de otras entidades líderes en la organización de tales actividades.

## **6. PROYECCIÓN SOCIAL (RELACIÓN CON EL SECTOR EXTERNO)**

La extensión es una actividad universitaria fundamental en cuanto constituye parte esencial del tríptico sobre el cual se edifica el proceso y la estructura para la construcción de conocimiento, por lo cual su desarrollo debe estar permanentemente articulado con las funciones de docencia e investigación, estas tres funciones deben estar presentes, interrelacionándose mutuamente a través de canales de comunicación y apoyo mutuo.

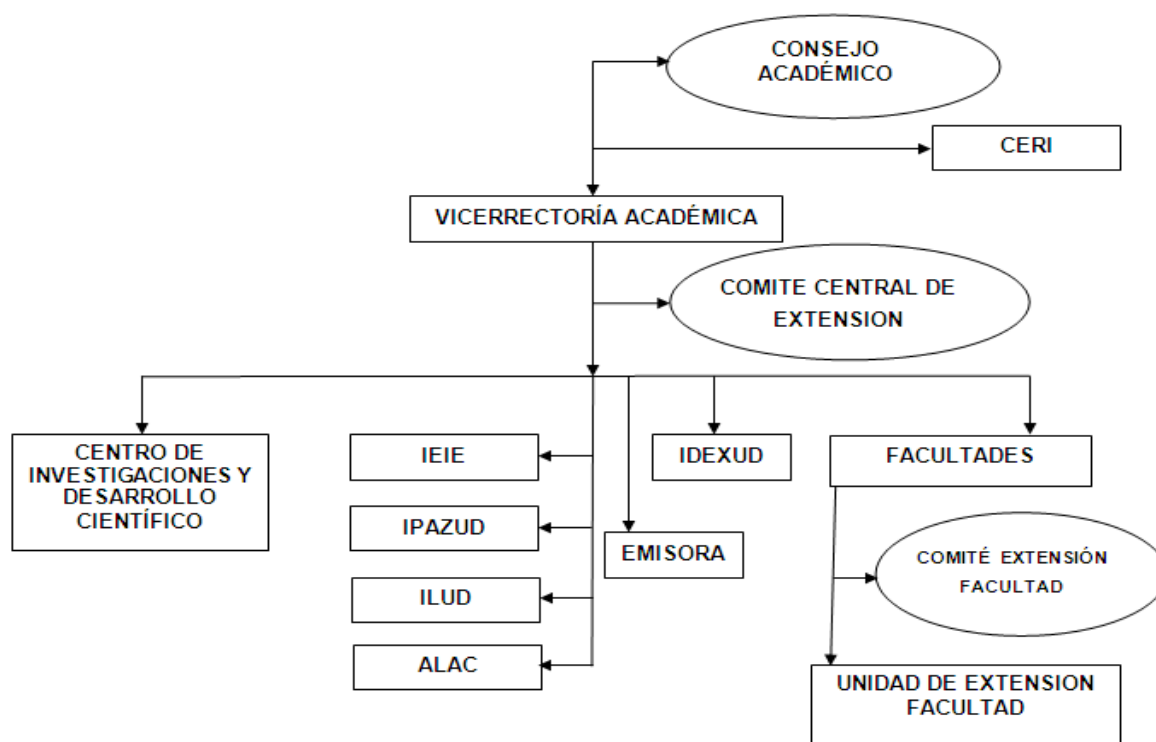
La extensión universitaria constituye el proceso mediante el cual se retribuye a la sociedad el saber transformado y adquirido por la institución, en el que se generan los escenarios para la socialización del conocimiento hacia las comunidades, empresas, organizaciones, e individuos en el que se construyen los espacios en donde se materializa el proceso de integración universidad-sociedad.

### **6.1. UNIDAD DE EXTENSIÓN**

La extensión en la Universidad Distrital tal como es entendida en la actualidad, se reglamenta a partir del Acuerdo 002 de 2000 del Consejo Superior Universitario (Anexo 14), en el cual se crea el Instituto de Extensión y Educación no Formal de la Universidad Distrital IDEXUD como órgano mediador y ejecutor de las actividades de extensión en la Universidad. Este instituto depende de la Vicerrectoría Administrativa de la Universidad, ente que define las líneas generales de acción para la extensión de la Universidad, establece los esquemas de evaluación y seguimiento a la extensión desarrollada. En la figura 9 se puede apreciar el organigrama de conformación del Instituto de Extensión de la Universidad Distrital.



**Figura 9. Organigrama Dependencias Soporte Universidad - Entorno.**



Fuente: Vicerrectoría Administrativa

Las Funciones del Comité Central de Extensión de la Universidad Distrital son:

- Establecer y promover políticas de Extensión que propicien la articulación de los programas y proyectos de extensión con las funciones de investigación y docencia.
- Promover estrategias de difusión de los programas y actividades de extensión y los programas de educación no formal, postulados por las unidades de extensión y aprobados por los respectivos consejos de facultad.
- Conceptuar sobre los proyectos de extensión y programas de educación no formal, postulados por las unidades de extensión y aprobados por los respectivos consejos de Facultad.
- Conceptuar sobre los planes de extensión universitaria que sean presentados por el IDEXUD, facultades y demás unidades académicas que desarrollen programas y proyectos de extensión para ser presentados ante el Consejo Académico de la Universidad.

"El Plan Estratégico de Desarrollo 2008–2016 "Saberes, conocimientos e investigación de alto impacto para el desarrollo humano y social" espera contribuir a la solución de los problemas y retos identificados en su ámbito natural de influencia, en el marco de las políticas y planes sectoriales de educación, ciencia tecnología e innovación y cultura,

partiendo de los referentes institucionales establecidos en el Proyecto Universitario Institucional”.

Estas políticas institucionales son la base para el establecimiento de los perfiles de los egresados, revisión y actualización de los currículos, la creación de nuevos Proyectos Curriculares, la formulación de proyectos de investigación y el establecimiento de convenios de extensión orientados a articular la Universidad con el entorno regional y nacional.

Para incrementar la influencia de la Universidad en su entorno a través de los Proyectos Curriculares, grupos de investigación y programas de extensión, la Universidad ha formulado en el Plan de desarrollo su Política 2, estrategia 4, programa 1, creación y desarrollo del sistema de extensión universitario.

En la Facultad Tecnológica el acuerdo 01 de 2001 del Consejo de Facultad crea la Unidad de Extensión y reglamenta las funciones de cada participante y define su accionar. El Acuerdo 001 de 2001 del Consejo de Facultad, reglamenta y modifica el desarrollo de actividades de extensión en la Facultad. El Proyecto Curricular tiene un representante en el Comité de Extensión de la Facultad, siendo sus funciones:

- Recomendar las políticas de extensión de la facultad, de acuerdo a los planes y políticas generales aprobadas por el Consejo Superior Universitario, el Comité Académico y el Consejo de Facultad.
- Proponer mecanismos de divulgación de las modalidades de extensión.
- Recomendar la aprobación o rechazo de los proyectos y convenios.
- Diseñar un plan de extensión con base en las propuestas y necesidades de la Facultad.

#### **Las modalidades de extensión de la Unidad de Extensión de la Universidad son:**

1. Asesorías, consultorías e interventorías: se entiende como tal los servicios que involucran la transferencia de conocimientos, orientados a la solución de problemas y satisfacción de necesidades de carácter científico, técnico y administrativo. Engloba todos aquellos casos en los cuales se proporciona ayuda al usuario del bien y del servicio y responde al interés del solicitante.

Dentro del concepto de asesorías y consultorías se incluye además de las llamadas específicamente, la asistencia técnica entendida como el acompañamiento y cooperación en la solución de situaciones y problemas, la interventoría o verificación de las ejecuciones conforme a condiciones preestablecidas y la veeduría con fines sociales para proteger a la comunidad.

2. Programas de educación para el trabajo y el desarrollo humano. Es el conjunto de actividades de enseñanza aprendizaje abiertas, debidamente organizadas, cuyo objetivo es la formación en aspectos laborales o académicos. La complementación, actualización o suplencia de conocimientos para el desarrollo de habilidades no conducentes a título y sin sujeción a los niveles del sistema Colombiano de educación formal.
3. Programas de educación continuada. Corresponde a las actividades y procesos de formación, capacitación y entrenamiento no conducentes a título destinados a personas con formación académica previa, para actualización o cualificación de conocimientos y experiencias y propiciar el mejoramiento permanente de su ejercicio personal y profesional.
4. Actividades culturales, artísticas y deportivas. Son actividades que tienen por objeto contribuir a la afirmación de la identidad socio-cultural, formación integral de los estudiantes y crecimiento personal de la comunidad a través de las diferentes manifestaciones de la cultura, el arte y los deportes. Las mismas se conciben como conferencias, talleres, seminarios, cursos, exposiciones, conciertos, presentaciones teatrales, concursos, competencias, actividades lúdicas y similares.
5. Servicios especializados. Son aquellos orientados a atender demanda y usuarios específicos y comprende servicios de laboratorio para pruebas y ensayo, mediciones, desarrollo de procesos específicos o productos a iniciativa del interesado que contribuyen a acrecentar el conocimiento en la universidad.
6. Pasantías de los estudiantes. Son las actividades desarrolladas por los estudiantes de los últimos semestres, octavo en adelante para programas profesionales y sexto en programas tecnológicos, a través de los cuales se materializa el compromiso social de la universidad y se logra la complementación de su formación mediante la aplicación del conocimiento teórico a situaciones concretas para permitir la validación del saber y el desarrollo de habilidades y competencias profesionales, mientras que contribuye a la solución de problemas y atención de necesidades de los actores de su entorno

En la página web principal de la Universidad Distrital, [www.udistrital.edu.co](http://www.udistrital.edu.co), en la sección de Dependencias y en la segunda hoja, se puede encontrar el sitio web correspondiente al Instituto de Extensión de la Universidad. Allí se puede encontrar información básica sobre reglamentación, publicaciones y Proyectos de Extensión que se han llevado a cabo los últimos 7 años, al igual que un listado de las distintas organizaciones con quien se han realizado convenios.

La Facultad Tecnológica es quizás una de las dependencias de la Universidad Distrital que más contribuye con cursos y generación de ingresos a causa del desarrollo de actividades de Extensión. Estos valores desde la creación de la Unidad de Extensión han sido del orden de los \$5.800 millones de pesos por parte de actividades de extensión llevada a cabo por

la Facultad Tecnológica, contra valores del orden de \$4.770 millones de pesos de la Facultad de Ingeniería.

Los ingresos por Beneficio Institucional para la Universidad Distrital debido a estos proyectos de extensión, ha sido de más de \$7.000 millones de pesos<sup>38</sup>, distribuidos así: para el año 2012 un valor de \$2.623 millones de pesos, para el año 2013 por un valor de \$2.461 millones de pesos y para el año 2014 por un valor de \$2.405 millones de pesos.

En la Tabla 5 se pueden apreciar los montos generados por el IDEXUD según el tipo de actividad para los últimos tres años.

**Tabla 5. Montos generados por extensión de acuerdo con las modalidades.**

Tipo	2012		2013		2014	
	Cantidad	Vr. Contratado	Cantidad	Vr. Contratado	Cantidad	Vr. Contratado
Interventoría	20	\$7.578	50	\$22.991	21	\$8.590
Consultoría	33	\$14.359	45	\$12.971	27	\$8.496
Asesoría	8	\$1.493	8	\$1.723	2	\$1.481
Educ. para el trabajo	19	\$2.398	11	\$2.067	27	\$4.055
Prácticas Académicas	1	\$60	0	\$0	0	\$0
Servicios Sociales	2	\$202	7	\$2.571	2	\$81
Otras	2	\$44	1	\$30.000	1	\$28
Investigación	4	\$1.127	3	\$889	4	\$468

Fuente: IDEXUD, 2014 en miles de pesos.

## 6.2. ORGANIZACIÓN DE LA EXTENSIÓN EN EL PROYECTO CURRICULAR

El proyectos curricular de Ingeniería de Producción por ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial asigna para el comité de extensión de la facultad un docente de planta quien es la persona encargada de liderar los planes y programas que presenta la unidad de extensión de la Facultad.

## 6.3. PROYECCIÓN SOCIAL MEDIANTE VISITAS INDUSTRIALES

Esta estrategia académica pretende ubicar al estudiante en el escenario de la actividad industrial y de servicios para que identifique y reconozca los sistemas de producción y servicios utilizados por las empresas y su grado de desarrollo tecnológico. Dentro de las actividades realizadas en esta categoría por el proyecto curricular relacionan las siguientes:

<sup>38</sup>Informe de Gestión IDEXUD 2014.

- **Ruta panelera:** visita a los trapiches de la Asociación Productora de Panela de Nocaima ASOPROPANOC, en el espacio académico Logística Empresarial.

- **Visita al Instituto Nacional de Metrología:** en el marco del espacio académico Control de Calidad se realiza esta actividad para reconocer los planes estratégicos del Instituto y el reconocimiento a por lo menos cuatro laboratorios donde se llevan a cabo mediciones industriales, se analiza la trazabilidad de las mediciones y se identifican los patrones de medición nacionales. Ver cuadro 48.

**Cuadro 48. Relación de visitas.**

CÓDIGO	NOMBRES	EMPRESA	TIPO DE VISITA	SEMESTRE DE SOLICITUD	ASIGNATURA
201210772 25	MARÍN DUSSAN HEIDY TATIANA	LADRILLERÍA A HELIOS S.A.	VISITA TÉCNICA	2014-1	GESTIÓN HUMANA
201210770 28	CAPERÁ BELTRÁN DIEGO MAURICIO				
201210770 43	PERDOMO BUSTAMANTE YILBER ARLEY				
201210771 11	CORREA LEGARDA DUVAN				
201120771 14	BEJARANO VILLAMIZAR KAREN	ALMACENES S MAXIMO S.A.	VISITA TÉCNICA		GESTIÓN HUMANA
201110771 20	VÁSQUEZ NOVA JHONATAN ALEXANDER				
201220770 24	MONTES FONSECA YEZLIN ANDREA				
201220770 66	VÁSQUEZ TRIANA BRANDO SMITH				
201220770 63	VARELA TORRES NELSON DANIEL				
201410770 56	ACOSTA PINZON BRAYANN ROSDNEY	CUEROS Y TONOS	VISITA TÉCNICA		DIBUJO TÉCNICO
201410770 74	RAMOS CHACÓN JULIETH NATALIA				
201410770 47	BARRANZUELA BELTRÁN ANGIE LIZETH				
201210770 84	BUSTOS MURILLO FABIÁN ANDRÉS	INVERSIONES GUERFOR S.A.	VISITA TÉCNICA		MUESTREO Y MEDICIÓN DEL TRABAJO
201210770 07	BARBOSA MALDONADO ANGIE YESSÉNIA				
201210770 28	CAPERÁ BELTRÁN DIEGO MAURICIO	LA CAMPIÑA	VISITA TÉCNICA		MUESTREO Y MEDICIÓN DEL TRABAJO
201210771 11	CORREA LEGARDA DUVAN				

CÓDIGO	NOMBRES	EMPRESA	TIPO DE VISITA	SEMESTRE DE SOLICITUD	ASIGNATURA
20121077035	SOLÓRZANO RAMÍREZ CRISTHIAN JAIR				
20121077080	QUINTERO BOCANEGRA CRISTIAN ALEJANDRO				
20091077056	MARTÍNEZ PARRA JOHN FREDY	AMOBLAGUTIERREZ	VISITA TÉCNICA	2014-3	MUESTREO Y MEDICIÓN DEL TRABAJO
20102077042	ESTRADA ROMERO JOHAN STEVEN	JAMONERIA SAN FRANCISCO	VISITA TÉCNICA		TRABAJO DE GRADO
20102077058	SÁNCHEZ FLOREZ JHON ALEXANDER				
20122077045	GUIZA MARTÍNEZ EDWIN	SERVIOPTICA S.A.S.	VISITA TÉCNICA		TRABAJO DE GRADO
20131077079	CARDOZO CELY CLARA MARCELA	DIPSA FOOD S.A.S.	VISITA TÉCNICA		TRABAJO DE GRADO
20132077057	FAJARDO BORJA ESTEFANÍA				
20122077071	AGUIRRE TORRES LUZ ARGENIS				
20131077038	GARNICA PÉREZ EMMANUEL DAVID	MAXIFRITOS LTDA.	VISITA TÉCNICA		MUESTREO Y MEDICIÓN DEL TRABAJO
20131077110	NOPE HERRERA YEIMY LORENA				
20131077030	VELASCO LINARES BRIAN STEVEN				
20131077037	MORALES MORALES JINFAR DANIEL				
20131077034	GONZÁLEZ RESTREPO DANIEL ANDRÉS	INDUSTRIAS FUERTES S.A.	VISITA TÉCNICA		MUESTREO Y MEDICIÓN DEL TRABAJO
20131077033	CASTAÑEDA PARRA MARLY KATHERINE				
20131077025	GÓMEZ VELOZA DAVID YOAN				
20142077003	MONTES RODRÍGUEZ ANGIE	ALTAVISTA CENTRO COMERCIAL	VISITA TÉCNICA		DIBUJO TÉCNICO
20142077001	CORTES ARISTIZABAL SULLY LORENA	PROYECTO MADELENA URBANO	VISITA TÉCNICA		DIBUJO TÉCNICO
201510770	SOSA BERNAL HENRY	ORGANIZA	VISITA	2015-1	PROYECTO

CÓDIGO	NOMBRES	EMPRESA	TIPO DE VISITA	SEMESTRE DE SOLICITUD	ASIGNATURA
33	SEBASTIÁN	CIÓN PRO	TÉCNIC		TRANSVERS
201510770	GONZÁLEZ ALDANA ANGIE	NIÑEZ	A		AL
30	MELISSA	INDEFENS			
201510770	ALEJO MORENO LAURA	A			
57	ZAMIRA				
201510770	MARRAUI REVELO LISETTE				
39	VERANY				
201510770	LONDOÑO RIVEROS				
38	CRISTHIAN MATEO				
201510770	SOSA BERNAL HENRY	MANUFAC	VISITA		PROYECTO
33	SEBASTIÁN	TURAS	TÉCNIC		TRANSVERS
201510770	GONZÁLEZ ALDANA ANGIE	REYMON	A		AL
30	MELISSA				
201510770	ALEJO MORENO LAURA				
57	ZAMIRA				
201510770	MARRAUI REVELO LISETTE				
39	VERANY				
201510770	LONDOÑO RIVEROS				
38	CRISTHIAN MATEO				
201510770	MIRANDA RODRÍGUEZ	COOPECOL	VISITA		PROYECTO
49	JULIANA		TÉCNIC		TRANSVERS
201510770	GUTIÉRREZ ARDILA KAREN		A		AL
65	LIZETH				
201510770	GAMBA ARISTIZABAL				
67	LAURA VIVIANA				
201510770	GUERRERO GUTIÉRREZ				
70	CARLOS ANDRÉS				
201510770	AVENDAÑO VALBUENA				
58	JEISSON STEVEN				
201510770	RAMÍREZ VASQUEZ LUIS				
75	ERNESTO				
201510770	ROJAS ROMERO JEIMY	VIDRIO	VISITA		PROYECTO
53	ALEJANDRA	ANDINO	TÉCNIC		TRANSVERS
201510770	REYES VERA INGRID		A		AL
77	JULIETH				
201510770	SOLER SAAVEDRA MARÍA				
48	ALEJANDRA				
201510770	IPUS LEGUIZAMÓN KEVIN				
64	ESTEBAN				
201510770	PARDO SANDOVAL JHON				
74	FREDY				
201510770	RODRÍGUEZ CORTES	SOPLASCO	VISITA		PROYECTO
43	EDGAR RICARDO	L LTDA.	TÉCNIC		TRANSVERS

CÓDIGO	NOMBRES	EMPRESA	TIPO DE VISITA	SEMESTRE DE SOLICITUD	ASIGNATURA
201510770 71	URREA HIDALGO ANDRÉS FELIPE		A		AL
201510770 46	HERNÁNDEZ CALDERÓN DUVAN SANTIAGO				
201510770 60	MORA SÁNCHEZ DANIEL DAVID				
201510770 64	IPUS LEGUIZAMÓN KEVIN ESTEBAN				
201510770 50	MORENO DÍAZ JUAN CARLOS				
201310770 55	MARTÍNEZ PEÑUELA NATALIA	INDURESS S.A.S.	VISITA TÉCNIC A		MUESTREO Y MEDICIÓN DEL TRABAJO
201310770 53	CAICEDO RAMÍREZ MIGUEL ANDRÉS				PROYECTO TRANSVERS AL
201510770 23	CADENA NAVA JORGE ANDRÉS	COLEGIO FE Y ALEGRÍA SAN IGNACIO	VISITA TÉCNIC A		
201510770 16	ZARATE ARIZA PAULA ALEJANDRA				
201510770 21	ARIZA QUIROGA GERALDINE				
201510770 15	CASTAÑO MANTILLA HENRY ANDRÉS				
201510770 26	SILVA VERGARA ALISSON VALERIA				
	ING. NELSON RODRÍGUEZ Y 26 ESTUDIANTES	INSTITUTO NACIONAL DE METROLO GÍA	VISITA TÉCNIC A		CONTROL DE CALIDAD
201320771 50	GAMBOA OLIVOS CLAUDIA MARÍA	CERESCOS LTDA.	VISITA TÉCNIC A		MUESTREO Y MEDICIÓN DEL TRABAJO
201320776 54	LARA SÁNCHEZ JOHANA CAROLINA				
201320776 49	PUENTES GIL PAOLA ANDREA				
201510770 22	GALLO ZARTA JUAN DIEGO	COLOMBIA NA DE COMERCIO - CORBETA	VISITA TÉCNIC A		PROYECTO TRANSVERS AL
201510770 25	MACHADO OSORIO KEVIN				
201510770 09	SANDOVAL YUCUMA CRISTHIAN DANIEL				
201510770 41	JIMÉNEZ SILVA CRISTIAN STEEVEN				



CÓDIGO	NOMBRES	EMPRESA	TIPO DE VISITA	SEMESTRE DE SOLICITUD	ASIGNATURA
201510770 35	SÁNCHEZ TELLEZ MANUEL FELIPE	COLEGIO SAN JOSÉ DE CALASANZ	VISITA TÉCNIC A		DIBUJO TÉCNICO
201510770 30	GONZÁLEZ ALDANA ANGIE MELISSA	COLEGIO MARCO FIDEL SUAREZ	VISITA TÉCNIC A		DIBUJO TÉCNICO
201410770 69	MATEUS ALARCÓN CARLOS ANDRÉS	COLPIÑON ES LTDA.	VISITA TÉCNIC A		SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL
201410770 45	ADAN GALLO JOHANA CATALINA				
201410770 25	LÓPEZ GARZÓN CRISTIAN ALEJANDRO				
201420771 41	MUÑOZ SALAZAR DAVID SANTIAGO	CIUDAD LIMPIA	VISITA TÉCNIC A		PROYECTO TRANSVERS AL
201420770 58	PÉREZ PATIÑO DAVID SANTIAGO				
204107705 8	MACIAS LÓPEZ JOSÉ DAVID				
201510770 31	MUÑOZ TORRES LINDA GUADALUPE	COLEGIO RURAL JOSÉ CELESTINO MUTIS	VISITA TÉCNIC A		DIBUJO TÉCNICO

Fuente. Coordinación del Proyecto

#### 6.4. PROYECCIÓN SOCIAL MEDIANTE PROYECTO DE GRADO DE MODALIDAD PASANTÍAS

La modalidad de pasantías es utilizada por el proyecto curricular como una actividad complementaria al componente académico recorrido por el estudiante, una vez haya terminado sus créditos académicos, como una opción de trabajo de grado para optar el título Profesional de Tecnólogo. Esta modalidad pretende ubicar a los estudiantes en un escenario real de trabajo para que valore y dimensione iniciativas académicas a los problemas de la organización con propuestas calificadas en el objetivo del incremento de la productividad, para que de esta manera pueda fortalecer su perfil profesional e igualmente desarrolle competencias en el entorno empresarial asumiendo las responsabilidades que le correspondan. Esta labor es aprobada por el Consejo Curricular del Programa y apoyada por un docente de planta que hace las veces de tutor y orientador del trabajo final del pasante.

Dentro de las empresas en la cuales los estudiantes han podido desarrollar pasantías se tiene el cuadro 49.

**Cuadro 49. Relación de empresas con contratos de pasantía.**

CONTRATOS FIRMADOS			
EMPRESA	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	VIGENCIA	ESTADO
COLEGIO NUEVO CHILE I.E.D	21-MAY-13	2 AÑOS	EN EJECUCIÓN
PLÁSTICOS Y CAUCHOS S.A	1-OCT-2013	3 AÑOS	EN EJECUCIÓN
EMEC	10-OCT-13	3 AÑOS	EN EJECUCIÓN
PREFLEX S.A	06-FEB-2014	3 AÑOS	EN EJECUCIÓN
RPH INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN LTDA	06-FEB-2014	3 AÑOS	EN EJECUCIÓN
CLARIANT(COLOMBIA)	13-FEB-2014	2 AÑOS	EN EJECUCIÓN
SOFTWARE BUILDERS	28-FEB-2014	1 AÑO	EN EJECUCIÓN
FUNDACIÓN SERVICIO DE VIVIENDA POPULAR SERVIENDA	20-MARZ-2014	6 MESES	EN EJECUCIÓN
SERVICIOS TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO AÉREO SADI BOGOTÁ S.A.S	11-ABR-2014	3 AÑOS	EN EJECUCIÓN
VITRO FARMA	19-MAY-2014	3 AÑOS	EN EJECUCIÓN
TITAN GYM	16-JUNIO-2014	1 AÑO	EN EJECUCIÓN
ABG TELEMÁTICA	16-JUN-2014	1 AÑO	EN EJECUCIÓN
GUALA CLOSURES DE COLOMBIA	05-JUL-2014	3 AÑOS	EN EJECUCIÓN
ORGANIZACIÓN TYS			
ARMACOL	04-SEP-2014	3 AÑOS	EN EJECUCIÓN

Fuente: Coordinación Proyecto Curricular

## **7. PERSONAL DOCENTE**

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas es una institución pública y tiene un carácter democrático, dentro de sus políticas orientadas a la excelencia académica, tiene entre sus propósitos promover en los docentes la alta calidad.

Una de las formas como la Universidad evidencia sus propósitos es al promover la formación docente tanto en posgrado como en cursos libres ofrecidos por el Instituto de Lenguas de la Universidad Distrital, ILUD, o por otros estamentos tanto internos como externos.

Otro de los referentes en el cual se apoya la Universidad para generar estrategias de mejoramiento en los procesos de formación y profesionalización de los docentes es el Acuerdo 011 del 15 de Noviembre de 2002 "Por el cual se expide el Estatuto del Docente de carrera de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas" (Anexo 11), En este documento, en el artículo 65 se establece que "La Universidad debe implementar los cursos y/o programas, suficientes y necesarios, según los resultados de las evaluaciones, para que los docentes puedan solventar sus falencias técnicas y/o pedagógicas y, de esta manera, contribuir a la cualificación de formación orientada a la excelencia académica. Estos programas deben estar considerados en el plan de capacitación."

A su vez, el Artículo 98 de dicho Estatuto Docente menciona una noción de capacitación y se establecen los campos de formación posibles, tal como se describe a continuación "Constituye capacitación el conjunto de actividades que la Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" ofrece, directa e indirectamente, a los docentes vinculados a ella con el fin de actualizar los conocimientos y elevar su nivel académico, investigativo y pedagógico, de acuerdo con los planes de desarrollo académico."

Han de considerarse como mínimo, los siguientes campos de acción en los programas de capacitación de los profesores de la Universidad:

- Formación de Magísteres y Doctores en campos de la educación, las ciencias básicas y aplicadas (naturales, sociales, humanas) y el arte.
- Programas de actualización coherentes con la investigación y la innovación contemporánea en pedagogías y didácticas específicas que permitan la cualificación de la enseñanza de los profesores de la Universidad.
- Programas de actualización en teorías y prácticas curriculares.
- Programas de actualización en Desarrollo Humano.
- Actualización de los profesores en campos propios de los conocimientos que enseñan.

A las facultades y proyectos curriculares de la Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" se les solicita ofrecer un plan permanente de capacitación y actualización para los docentes, según versa en el artículo 99, donde se trata sobre los Planes de capacitación y actualización. De otra parte, allí se trata cómo la capacitación en programas ofrecidos por otras instituciones nacionales o extranjeras, es garantizada por la Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" mediante comisiones de estudios remuneradas o no remuneradas; esta capacitación debe desarrollarse sobre temas de especialización o mediante trabajos de investigación, y ha de corresponder con los planes generales de desarrollo y capacitación de la Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", con el fin de obtener títulos de postgrado o especializaciones progresivas de estudios avanzados. Para efectos del otorgamiento de comisiones de estudio, el Consejo Académico establece programas prioritarios de capacitación de docentes, de acuerdo con las políticas de desarrollo y las recomendaciones del Rector y los Consejos de Facultad.

En el PUI, desde el año 2005, la Universidad se propone lograr el mejoramiento profesional de los docentes, esto se evidencia cuando se propone el Eje de desarrollo N° 1, que trata sobre el "Mejoramiento de la academia para el desarrollo de la ciencia, la técnica, la educación y el arte en el contexto de la sociedad y la cultura". Allí se enfoca en el área de la docencia, considerando que se debe "Adoptar un plan de mejoramiento profesional de los docentes, que incluya estudios de postgrado, cursos y seminarios e intercambios académicos a nivel nacional e internacional."

En el Plan de Desarrollo 2007-2016 se evidencia la continuación de las políticas de la Universidad en torno a la formación y profesionalización de los docentes, allí se encuentra que para "la formulación del Plan Decenal de Educación 2006 – 2015 (PNDE), la agenda centró su atención en 10 temas situados como Prioritarios, uno de ellos es Profesionalización, dignificación y formación de los docentes.

En el mismo Plan de desarrollo, la Política 3 que trata sobre la Investigación de alto impacto para el desarrollo local, regional y nacional, se describe ésta como "los lineamientos para la formulación de las estrategias, programas y proyectos orientados a consolidar el sistema de investigaciones de la Universidad y generar una cultura investigativa que posibilite el desarrollo de investigación de alto impacto científico y social que tenga incidencia efectiva en el ámbito local, regional y nacional."

El Objetivo Específico de esta política: "Contar con las condiciones para proyectarse como una universidad investigativa de alto impacto en la solución de problemas de la Ciudad - Región de Bogotá y el país, así como en la formación de profesionales integrales en las diversas áreas del conocimiento, que apoyen los procesos socioculturales." Se justifica, considerando que "Este propósito implica gestionar el fortalecimiento de una comunidad académica que trabaje en forma permanente por la articulación de sus actividades de Investigación en la perspectiva de un "Sistema" para lograr un mayor impacto social."

Esta política se evidencia en la Estrategia 1, donde se propone “Fomentar un modelo de desarrollo profesoral integral y consolidación de la comunidad y estructura docente”, a partir de la cual se potencia la innovación pedagógica y curricular, la creación, la acción investigativa y la proyección social del conocimiento en interlocución con los saberes y dinámicas culturales.

## **7.1. OFICINA DE DOCENCIA**

La Universidad Distrital cuenta con la Oficina de Docencia, responsable de la gestión de aspectos relacionados con el régimen de vinculación, promoción, categorías, distinciones, estímulos y sistema de evaluación del desempeño de los profesores.

Dentro del marco legal que la cubre se puede mencionar la Ley 30 de 1992 por la cual se organiza el servicio público de la educación superior, la Ley 4 de 1992 mediante la cual se señalan las normas, objetivos y criterios que debe observar el Gobierno Nacional para la fijación del régimen salarial y prestacional de los empleados públicos, el Decreto 1279 de 2002 que establece el régimen salarial y prestacional de los docentes de las Universidades Estatales, el Acuerdo 02 del 2005 Grupo de Seguimiento del Ministerio de Educación Nacional, el Acuerdo 011 de 2002 del CSU de la Universidad Distrital, por el cual se expide el Estatuto Docente de carrera, el Acuerdo 01 de 2004 que reglamenta el sistema de bonificaciones a los docentes en la Universidad Distrital, el Acuerdo 05 de 2007 y la Resolución 445 del 2010. La Evaluación Docente está reglamentada por el Acuerdo 008 de 2002 del Consejo Superior Universitario (Anexo 15)

Las funciones de la Oficina de Docencia son:

1. Apoyo a las Facultades en el Proceso de Concursos Docentes Acuerdo 005 de 2007 CSU (Anexo 16) Acuerdo N° 008 del 19 de Julio de 2002 del Consejo Superior Universitario (Anexo 15)
2. Secretaría del Comité Interno de Reconocimiento y Asignación de puntajes.
3. Escalafonamiento de Profesores de Vinculación Especial
4. Proyectar resoluciones de nombramientos de profesores de planta.
5. Participación y actuar como secretaria del Comité de Evaluación Docente Institucional.
6. Proyección de actos administrativos en relación con la gestión docente. Reconocimiento y Denegación de Puntos Salariales y de Bonificaciones.
7. Apoyo a los procesos de obtención de registros calificados y acreditación de programas académicos.
8. Actualización permanente de la base de datos del personal docente

En cuanto a los niveles de formación de los profesores de planta de la Universidad Distrital, en la tabla 6 y la tabla 7 se puede apreciar la distribución.

**Tabla 6. Niveles de Formación Docentes De Planta de la Universidad Distrital 2015-1.**

TIPO DE TÍTULO	ARTES	CIENCIA Y EDUCACIÓN	INGENIERÍA	MEDIO AMBIENTE	TECNOLÓGICA
Doctorado	1	56	25	18	10
Maestría	23	175	142	106	94
Especialización	16	50	97	66	87
Pregrado	37	200	175	129	137

Fuente Oficina de Docencia Docencia

**Tabla 7. Niveles de Formación Docentes de Vinculación Especial de la Universidad Distrital 2015.**

TIPO DE TÍTULO	ARTES	CIENCIA Y EDUCACIÓN	INGENIERÍA	MEDIO AMBIENTE	TECNOLÓGICA
Doctorado	5	17	13	8	2
Maestría	56	216	119	75	64
Especialización	27	106	200	133	124
Pregrado	187	331	316	218	253

Fuente Oficina de Docencia Docencia

Las categorías, auxiliar, asistente, asociado, titular, en la que se encuentran los docentes de la Universidad, se puede apreciar en la tabla 8, donde V.E. hace referencia a los docentes de Vinculación Especial que son aquellos que por necesidad de la academia, la Universidad contrata para cubrir horas lectivas que no pueden ser cubiertas por docentes de planta.

**Tabla 8. Categorías de los Docentes de la Universidad Distrital 2015-1.**

FACULTAD	AUXILIAR		ASISTENTE		ASOCIADO		TITULAR	
	Planta	V.Esp.	Planta	V.Esp.	Planta	V.Esp.	Planta	V.Esp.
Artes	6	53	23	69	7	33	1	29
Ciencias de la educación	5	88	83	146	57	63	55	48
Ingeniería	1	71	103	213	49	46	22	42
Medio Ambiente	3	57	85	115	27	21	14	13
Tecnológica	6	90	96	126	31	14	4	10

Fuente Oficina de docencia Docencia

En este tipo de contratación se pueden encontrar figuras como los TCO (Tiempo Completo ocasional), MTO (Medio Tiempo ocasional), HC (Hora catedra) y HC\_H (Hora Catedra Honorarios). Los primeros tiene una contratación de 40 horas de las cuales 20 son lectivas y 20 no lectivas, los segundos tienen un contratación de 20 horas, 14 son lectivas y el restante no lectivas, los docentes con contratación por horas catedra son contratados por

su horas lectivas únicamente y toman máximo 16 horas lectivas, y los docentes hora cátedra honorarios son aquellos que tiene contrato o vinculación directa con el sector público, por lo cual solo pueden tomar 8 horas lectivas en la Universidad. En la tabla 9 se presenta el número de docentes de vinculación especial contratados actualmente en la Universidad.

**Tabla 9. Docentes de Vinculación Especial de la Universidad Distrital.**

<b>TIPO DE VINCULACIÓN</b>	<b>DOCENTES</b>
Honorarios 003	7
Honorarios 1279	95
Hora cátedra	1164
Medio tiempo ocasional	84
Tiempo completo ocasional	125
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1475</b>

Fuente Oficina de docencia Docencia

La Facultad Tecnológica y en particular el Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial ha tenido una población estudiantil pasando de 871 estudiantes en el 2011-1 a 972 estudiantes en el 2015-1, como se observa en la Tabla 10. Ahora bien, teniendo en cuenta el dinamismo del comportamiento de la población estudiantil, el programa a su vez ha contado con una planta docente dinámica como se observa en la Tabla 11.

**Tabla 10. Estudiantes Activos Proyecto Curricular.**

<b>PERÍODO</b>	<b>NUMERO DE ESTUDIANTES ACTIVOS</b>	
	<b>I Nivel: Tecnología Industrial</b>	<b>II Nivel: Ingeniería en Producción por ciclos</b>
2011-I	871	68
2011-II	919	101
2012-I	956	130
2012-II	958	163
2013-I	937	194
2013-II	968	231
2014-1	836	296
2014-II	830	328
2015-I	972	354

Fuente: Oficina Asesora de Sistemas 2015-1

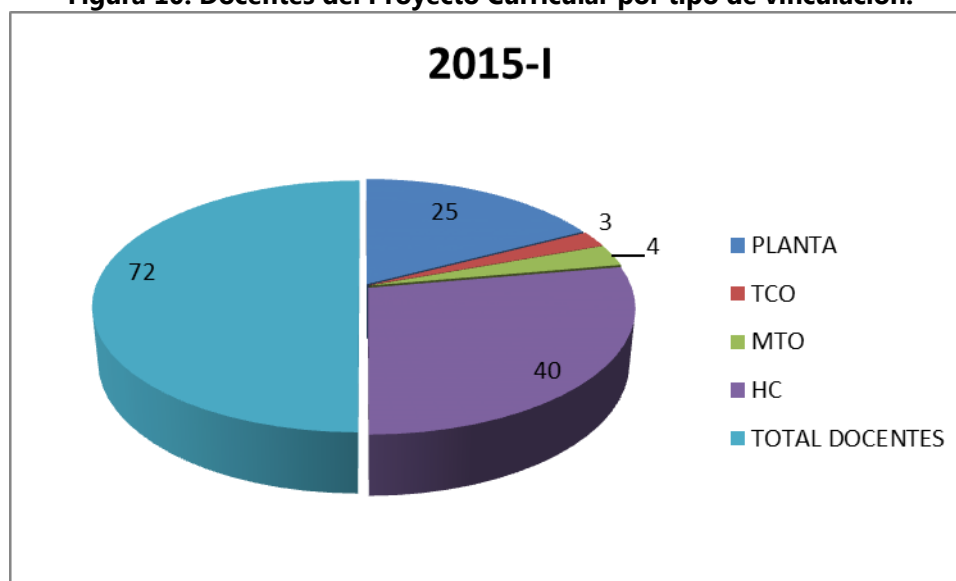
**Tabla 11. Vinculación de Docentes por Periodo.**

PERIODO ACADÉMICO	PLANTA	TCO	MTO	HC	TOTAL DOCENTES
2011-1	24	2	7	31	64
2011-III	25	2	6	40	73
2012-I	25	2	6	31	64
2012-III	25	3	5	35	68
2013-I	24	3	5	39	71
2013-III	24	3	5	38	70
2014-I	25	4	4	35	68
2014-III	25	4	4	38	71
2015-I	25	3	4	40	72

Fuente: Decanatura Facultad Tecnológica 2015-1

Para el primer semestre del año 2015 la distribución de profesores que prestan sus servicios en el Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial, según su tipo de vinculación se puede apreciar en la Figura 10.

**Figura 10. Docentes del Proyecto Curricular por tipo de vinculación.**



Fuente: Decanatura Facultad Tecnológica 2015-1

Los docentes del programa en su mayoría tienen estudios o título de posgrado, razón por la cual el 60% de los docentes se encuentran en categoría asistente, el 22% en categoría Auxiliar, el 7% en categoría Titular y el 11% en categoría asociado, tal como se muestra en la Tabla 12.



**Tabla 12. Categoría de Docentes en el 2014-III.**

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	CATEGORÍA				TOTAL DOCENTES
	Auxiliar	Asistente	Asociado	Titular	
Planta T.C.	0	16	7	2	<b>25</b>
T.C.O	0	2	0	1	<b>3</b>
Medio tiempo	3	1	0	0	<b>4</b>
Cátedra	13	24	1	2	<b>40</b>
Total Por Categoría	16	43	8	5	72
Porcentaje	<b>22%</b>	<b>60%</b>	<b>11%</b>	<b>7%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Decanatura Facultad Tecnológica 2015-1

Ya en detalle, los docentes vinculados al Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial para el primer semestre de 2015 se presentan en el listado del cuadro 50, así como su tipo de vinculación.

**Cuadro 50. Listado de docentes vinculados y tipo de vinculación en el 2015-1.**

N°	Nombre	Tipo de Vinculación
1	ADOLFO LEÓN AGATON	Hora Catedra
2	ALFONSO TOLEDO BALLEEN	Hora Catedra (Honorario)
3	ANGELA PARDO HEREDIA	Planta
4	ARMANDO CORREA	Hora Catedra
5	CARLOS LUGO	Hora Catedra (Honorario)
6	CLAUDIA MABEL MORENO	Planta
7	CLAUDIA MARINA ARAUJO OVIEDO	Hora Catedra (Honorario)
8	CLEMENCIA GARAVITO FIGUEREDO	Hora Catedra (Honorario)
9	DORIS GUISELA CAVANZO NISSO	Hora Catedra (Honorario)
10	DORIS MARLEN OLEA SUAREZ	Planta
11	EDILBERTO FERNANDEZ SANTOS	Hora Catedra (Honorario)
12	EDWARD BEJARANO BARRETO	Hora Catedra
13	EDWIN ALBERTO BULLA PEREIRA	Hora Catedra
14	FAOLAIN CHAPARRO CHAPARRO	Medio Tiempo Ocasional
15	FREDY YESID ARENAS TORRES	Hora Catedra (Honorario)
16	GUSTAVO PEDRAZA POVEDA	Planta
17	GUSTAVO ROMERO	Hora Catedra
18	HERNÁN MAURICIO RIVERA ESCOBAR	Hora Catedra
19	HIDEBRANDO CASTRO ARBELÁEZ	Hora Catedra (Honorario)

20	HUMBERTO GUERRERO SALAS	Planta
21	IMELDA LIZCANO CARO	Hora Catedra
22	JAIME FRANCISCO PANTOJA BENAVIDES	Planta
23	JAIRO ORLANDO HERNÁNDEZ RINCÓN	Hora Catedra (Honorario)
24	JAVIER PARRA PEÑA	Planta
25	JEIMMY SANDRA ROJAS MALAVER	Hora Catedra
26	JESÚS EDUARDO MÉNDEZ GARZÓN	Planta
27	JIMMY FONSECA VELÁSQUEZ	Hora Catedra (Honorario)
28	JOHAN ALEXANDER RINCÓN GUALDRON	Medio Tiempo Ocasional
29	JOHN RODRIGO HERNÁNDEZ	Hora Catedra
30	JONNY EDUARDO GARCÍA MALDONADO	Hora Catedra
31	JORGE ANDRÉS MARULANDA	Hora Catedra
32	JORGE ARISTIZABAL ESCOBAR	Hora Catedra
33	JORGE BENEDICTO LAGOS	Hora Catedra (Honorario)
34	JORGE EDUARDO SALAZAR ZÚÑIGA	Hora Catedra
35	JORGE ENRIQUE CABALLERO HERRERA	Hora Catedra
36	JORGE ENRIQUE MONTAÑA	Tiempo completo Ocasional
37	JORGE GUZMÁN LAVERDE	Hora Catedra
38	JOSÉ ERNESTO URIBE BECERRA	Hora Catedra
39	JUAN CARLOS GIRALDO	Planta
40	JULIO OCHOA	Hora Catedra
41	LUIS FERNANDO RODRÍGUEZ MONDRAGÓN	Medio Tiempo Ocasional
42	LUIS JORGE HERRERA FERNANDEZ	Hora Catedra
43	LUIS ORLANDO HERNÁNDEZ CHÁVEZ	Hora Catedra
44	LUZ DINED CARDONA PERDOMO	Hora Catedra
45	MANUEL ALFONSO MAYORGA MORATO	Planta
46	MARTHA EDITH PINZON RUEDA	Tiempo Completo Ocasional
47	MIGUEL ALFONSO MORALES GRANADOS	Hora Catedra
48	MIGUEL ÁNGEL OSPINA USAQUÉN	Hora Catedra
49	MÓNICA YINETH SUAREZ SERRANO	Medio Tiempo Ocasional
50	NANCY MADRID SOTO	Planta
51	NAZLY VARGAS HERNÁNDEZ	Tiempo Completo Ocasional
52	NELSON EDUARDO GARAVITO LEÓN	Hora Catedra
53	NELSON EDUARDO RODRÍGUEZ MONTAÑA	Planta

54	NÉSTOR EDGAR ÁLVAREZ VIZCAINO	Hora Catedra
55	NEVIS BALANTA CASTILLA	Planta
56	OSCAR BENAVIDES	Hora Catedra
57	PABLO EMILIO GARZÓN CARREÑO	Planta
58	ROBERTO VERGARA PORTELA	Planta
59	ROBINSON PACHECO GARCÍA	Planta
60	RODRIGO ALBA	Hora Catedra
61	RODRIGO QUINTERO	Planta
62	ROSA MARGARITA PEÑA TRIANA	Hora Catedra
63	ROSENDO LÓPEZ	Planta
64	RUBÉN DARÍO BONILLA IZASA	Planta
65	RUTH ESPERANZA ROMÁN	Planta
66	SANDRA ESPERANZA MÉNDEZ CARO	Planta
67	URIAS CENDALES ROMERO	Hora Catedra
68	VÍCTOR HUGO RIVEROS GÓMEZ	Planta
69	WILLSON ALEXANDER PINZÓN	Planta
70	WILSON FERNANDO GONZÁLEZ CASTILLO	Hora Catedra
71	YENI ANDREA NIÑO	Planta
72	YOLIMA ÁLVAREZ POLO	Planta

Fuente: Coordinación Proyecto Curricular

Un aspecto importante dentro de los procesos de evaluación y autoevaluación lo constituye la Evaluación Docente. Esta se concibe como el proceso permanente y sistemático mediante el cual se analiza, valora y pondera la gestión del profesor en la Universidad. Es un componente del proceso de evaluación institucional con el fin de mejorar la calidad de la gestión académica en busca de la excelencia. La evaluación docente es realizada en el sistema de información de la Universidad- CONDOR- en el cual los estudiantes, el Consejo Curricular y el mismo docente, evalúan el desempeño del mismo durante el semestre. Dicha evaluación es realizada a partir de la octava semana de clase, los formatos de evaluación y criterios se encuentran en el (Anexo 17). La escala de calificación y ponderación se encuentra en la Cuadro 51.

**Cuadro 51. Ponderación de la Evaluación Docente.**

PROTAGONISTAS:		ESTRATIFICACIÓN:	
Estudiantes: Aspectos a evaluar	50%	Excelencia Académica	Mayor o igual 4.50
Docentes: Autoevaluación. Aspectos a evaluar	20%	Bien	4.0 – 4.49
Consejos: Evaluación. Aspectos a evaluar	30%	Satisfactoria	3.5 – 3.99
		Aceptable	3.0 – 3.49
		Deficiente:	Menor a 3.00

## 7.2. DOCENTES Y NIVEL FORMACIÓN.

En el (Anexo 18) se hacen una nueva presentación de los docentes que prestan sus servicios en el Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial pero ahora con su respectivo nivel de formación, a nivel de pregrado y posgrado.

## 7.3. PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN Y MOVILIDAD DOCENTE.

En el capítulo 2 artículo 7 del Estatuto General de la U.D. (Anexo 19) se encuentra como uno de los objetivos *"desarrollar programas institucionales de perfeccionamiento y actualización para sus profesores, los profesores del Distrito Capital de Santa Fe de Bogotá y del país con el fin de garantizar la excelencia académica en todos los campos y niveles."*

Al interior del Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial y con ayuda del rubro de capacitación docente y de eventos, la Facultad Tecnológica y el Consejo Curricular del Proyecto apoya a los docentes a capacitarse en cursos de idiomas, actualización en plataformas virtuales y demás que ellos consideren pertinentes para su perfil profesional y docente.

Por otro lado la Universidad apoya a los docentes que deseen hacer estudios posgraduales, proceso en el que actualmente se encuentran 5 docentes en comisión de estudios doctorales.

En el Cuadro 52 se puede apreciar la relación de docentes del Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial que en el último año han recibido ayuda por parte de la Universidad Distrital para participar en eventos, cursos de actualización u otros.

**Cuadro 52. Eventos Académicos y Capacitación.**

AÑO	NOMBRE DEL EVENTO ACADÉMICO	FECHA Y LUGAR	TIPO DE EVENTO	NOMBRE DE LOS PARTICIPANTES	TIPO DE PARTICIPACIÓN
2011	Conferencia Iberoamericana de Sistemas e Informática	19 al 22 de Julio en Florida (Estados Unidos)	Internacional	Jaime Pantoja	Ponente
	Xii Thermodynamics.	1 al 3 septiembre en Atenas Grecia	Internacional	Juan Carlos Giraldo	Ponente

<b>AÑO</b>	<b>NOMBRE DEL EVENTO ACADÉMICO</b>	<b>FECHA Y LUGAR</b>	<b>TIPO DE EVENTO</b>	<b>NOMBRE DE LOS PARTICIPANTES</b>	<b>TIPO DE PARTICIPACIÓN</b>
	el XIV Congresso Brasileiro de Professores de Espanhol,	19 al 23 Julio en Brasil	Internacional	Nevis Balanta	Ponente
	XIV Congreso Internacional de Filosofía Latinoamericana	29 al 2 de julio de Bogotá	Nacional	Juan Carlos Giraldo	Participante
	XXI Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Industrial	21 al 24 junio en Medellín Colombia	Nacional	Manuel Mayorga	Participante
	V Congreso de Ahorro de energía	20 y 21 de octubre Morelos. México	Internacional	Wilson Pinzon	Ponente
	I Congreso Iberoamericano y VI Nacional por una educación de Calidad y III Encuentro de Docentes Iberoamericano	24 al 26 de octubre en Cartagena (Colombia)	Nacional	Manuel Mayorga	Participante
	EL Congreso Internacional de Lingüística 2011,	21 al 23 noviembre en la Habana (Cuba )	Internacional	Nevis Balanta	Ponente
	III Jornada del Programa Interdisciplinario de la Universidad de Buenos Aires, sobre el Cambio Climático (PIUBACC) "Cambio Climático: el Desafío ambiental del siglo XXI"	10 al 11 noviembre Buenos Aires (Argentina)	Internacional	Robinson Pacheco	Participante
	Foro Landmark	18 al 22 de noviembre en la ciudad de Bogotá	Nacional	Ángela Pardo	Participante

AÑO	NOMBRE DEL EVENTO ACADÉMICO	FECHA Y LUGAR	TIPO DE EVENTO	NOMBRE DE LOS PARTICIPANTES	TIPO DE PARTICIPACIÓN
2012	"Seminario Internacional de Escalamiento de Innovaciones Rurales"	7 al 9 de mayo en la ciudad de Lima (Perú)	Internacional	Doris Marlene Olea	Participante
	Curso avanzado Landmark.	11 al 15 de mayo en la ciudad de Bogotá	Nacional	Ángela Pardo	Participante
	el " The Industrial and Systems Enginnering Research Conference"	19 al 23 de mayo en Orlando (Estados Unidos)	Internacional	Wilson Pinzón	Participante
	XXII Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Industrial Administrativa y de Producción CONEIAP"	3 al 6 julio en Barranquilla	Nacional	Manuel Mayorga	Participante
	Curso de Comunicación	25, 26 y 28 de agosto de 2012, en la ciudad de Bogotá	Nacional	Ángela Pardo	Participante
	Tercer Congreso de Ingeniería Física Universidad EAFIT	10 al 14 de septiembre en la ciudad de Medellín	Nacional	Rodrigo Quintero	Participante
	Tercer Congreso de Ingeniería Física Universidad EAFIT	10 al 14 de septiembre en la ciudad de Medellín	Nacional	Juan Carlos Giraldo	Participante
	VI Seminario Internacional de Nanociencias y Nanotecnologías.	17 al 21 de septiembre en la ciudad de Habana (Cuba)	Internacional	Rodrigo Quintero	Participante
	Congreso Mundial de Ingeniería Industrial 2012	5 al 9 de septiembre en la ciudad de Cancún (México),	Internacional	Rodrigo Quintero	Participante

AÑO	NOMBRE DEL EVENTO ACADÉMICO	FECHA Y LUGAR	TIPO DE EVENTO	NOMBRE DE LOS PARTICIPANTES	TIPO DE PARTICIPACIÓN
	Foro Mundial de Educación de Ingeniería"	15 al 18 de octubre en la ciudad de Buenos Aires (Argentina),	Internacional	Manuel Mayorga	Participante

2013	Foro Land	3 al 7 de mayo en la ciudad de Medellín.	Nacional	Ángela Pardo	Participante
	Human Capital Forum 2013	20 de mayo en la ciudad de Bogotá	Nacional	Sandra Méndez	Participante
	Responsabilidad social en empresas Colombianas	14 agosto	Nacional	Manuel Mayorga	Participante
	Internacional Interdisciplinario de Investigación científica	13 al 14 de junio en la ciudad de Santo Domingo (República Dominicana),	Internacional	Nevis Balanta	Ponente
	Internacional Interdisciplinario de Investigación científica	13 al 14 de junio en la ciudad de Santo Domingo (República Dominicana),	Internacional	Claudia Mabel Moreno	Ponente
	24th International Congress of History of Science Technology and Medicine	22 al 28 de julio en Manchester (Inglaterra)	Internacional	Yolima Álvarez Polo	Ponente
	IX encuentro de comunidad GEIO y el II Encuentro Red IDDEAL	20 al 23 de Agosto, en la ciudad de Cartagena	Nacional	Wilson Pinzón	Participante
	XI Encuentro Colombiano de Dinámica de Sistemas	11 al 13 de septiembre	Nacional	Wilson Pinzón	Participante
	Comunicación: Poder para crear	19 al 22 de octubre	Nacional	Ángela Pardo	Participante



<b>AÑO</b>	<b>NOMBRE DEL EVENTO ACADÉMICO</b>	<b>FECHA Y LUGAR</b>	<b>TIPO DE EVENTO</b>	<b>NOMBRE DE LOS PARTICIPANTES</b>	<b>TIPO DE PARTICIPACIÓN</b>
2014	4to Seminario –Taller de Desarrollo Emprendedor del Ecosistema Emprendedor en América Latina	19 al 23 de mayo, en la ciudad de Santo Domingo (República Dominicana)	Internacional	Doris Olea	Participante
	Seminario Internacional Sobre Desarrollo de Competencias, Innovación y Espacios de Aprendizaje móvil	30 de Junio al 5 de Julio, en México	Internacional	Manuel Mayorga	Participante
	XXVIII Reunión Latinoamericana de Matemáticas Educativa	28 de Julio al Primero de Agosto	Nacional	Yolima Álvarez	Participante
	IV Congreso Nacional de Ingeniería Física	del 22 al 26 de Septiembre	Internacional	Juna Carlos Giraldo	Participante
2015	Seminario Taller del Ecosistema Emprendedor de América Latina (5to	25 al 29 de mayo en la Ciudad de Temuco Chile los días	Internacional	Doris Olea	Participante

Fuente: Coordinación Ingeniería de producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial.

## 8. MEDIOS EDUCATIVOS

### 8.1. BIBLIOTECAS

La Universidad Distrital cuenta con una moderna y amplia Biblioteca central ubicada en su nueva sede de la calle 13 entre carrera 31 y 32, que abrió sus servicios a toda la comunidad académica del Distrito Capital en el año 2013, como estaba contemplado en el plan de Desarrollo, Política 6, estrategia 1: Desarrollo y actualización permanente de la infraestructura física, tecnológica, de conectividad y de recursos en general, y el Programa 3: Red de Bibliotecas y Centros de Documentación. La Universidad posee Bibliotecas en cada una de las Facultades y ofrece sus servicios en cada una de ellas a todos los miembros de la comunidad académica.

El Sistema de Bibliotecas de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas está conformado por nueve (9) Unidades de Información, ubicadas estratégicamente en cada una de las Sedes, con el fin de prestar sus servicios a los usuarios de la Universidad, así como a usuarios externos que convergen por medio de convenio de Préstamo interbibliotecario. La ubicación de cada biblioteca que forma parte del Sistema de Bibliotecas de la Universidad Distrital, se presenta en el cuadro 53.

**Cuadro 53. Ubicación de Bibliotecas de la Universidad Distrital.**

BIBLIOTECA	UBICACIÓN	COBERTURA TEMÁTICA
Biblioteca Ramón D'Luyz Nieto	Calle 13 No. 31 - 75	<i>Cobertura temática:</i> Ciencias sociales, ciencias puras, ciencias aplicadas, literatura, arte, historia, administración y economía.
Biblioteca Facultad de Ciencias y Educación - Sede Macarena A	Carrera. 3 No. 26 <sup>a</sup> -4 <sup>o</sup>	<i>Cobertura temática:</i> Educación, Matemáticas, Física, Química, Lengua castellana, inglés.
Biblioteca Facultad de Ingeniería	Carrera: Carrera 7 <sup>a</sup> . No. 40-53 Edificio Sabio Caldas. Piso 1	<i>Cobertura temática:</i> Ciencias puras, ingeniería, economía y administración de empresas.
Biblioteca Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Av. Circunvalar, Venado de Oro	<i>Cobertura temática:</i> Ciencias naturales, reforestación, gestión ambiental, parques y recursos naturales, educación ambiental, conservación del medio ambiente, suelos.
Biblioteca. Facultad de Artes – ASAB	Carrera. 13 No. 14-69	<i>Cobertura temática:</i> Artes plásticas, arte moderno, teatro, música, arquitectura, planeación urbana, cine, literatura, urbanismo, modernismo, arte y sociedad, danza, políticas culturales.

BIBLIOTECA	UBICACIÓN	COBERTURA TEMÁTICA
Biblioteca Ricardo Piraján Cantillo - Facultad Tecnológica	Transv. 70b No. 73ª 35sur	<i>Cobertura temática:</i> Ciencias puras, redes y comunicaciones tecnológicas, mecánica, innovación tecnológica, gestión tecnológica, sistemas electrónicos, tecnología eléctrica.
Centro de Documentación de Ciencias Sociales	Carrera. 3 No. 26ª-40	<i>Cobertura temática:</i> Procesos sociales, Cultura, Comunidades, Estado, Ciencia Política, educación.
Biblioteca Jairo Aníbal Niño. Sede Macarena B	Carrera. 4. No. 26B-54 Piso 5	<i>Cobertura temática:</i> Pedagogía infantil, literatura infantil, educación primaria, lenguaje, psicopedagogía.
Biblioteca Posgrados en Ciencias y Educación	Av. Ciudad de Quito No. 64-81 Piso 2	<i>Cobertura temática:</i> Lingüística aplicada, matemáticas, desarrollo humano, investigación, Tecnología de comunicaciones, administración, comunicación.
Biblioteca Administración Deportiva	Calle 34 No. 13-15 Piso 2	<i>Cobertura temática:</i> Deportes, instalaciones deportivas, organización deportiva, educación física, recreación, deportistas.

Fuente Biblioteca UD

Dentro de las políticas generales del área de servicios de las unidades de información, cabe resaltar las siguientes:

- “Las Bibliotecas de la UDFJC deben ser promotoras en su labor y proyección en el concepto de SERVICIO y convertirse en FACILITADORAS en los procesos de enseñanza - aprendizaje, la docencia y la investigación.”
- “Desarrollar jornadas de Capacitación, Formación de Usuarios e Inducción de usuarios que conlleven a un conocimiento más amplio para formar individuos con habilidades en el acceso a la información.”

El Catálogo General de la Biblioteca permite el acceso a la información bibliográfica general, a partir del año 2005, y a la fecha permite conectarse desde cualquier lugar para consultar sobre el área temática que se requiera.

El **ÁREA** (Área de Recursos Electrónicos de Apoyo al Aprendizaje) fue creada en el año 2005 como una fuente de apoyo a la labor académica a través de equipos de cómputo que permiten el acceso a los siguientes servicios:

- Búsqueda y recuperación de información digital a través de las bases de Datos.
- Consulta a recursos electrónicos.

Actualmente esta área esta implementado en las Facultades de Ingeniería y Tecnológica.

El Proyecto de Cultura de la Biblioteca, tiene como propósito fundamental la creación de espacios para la construcción colectiva de conocimiento, el dialogo de saberes y la integración de la comunidad universitaria. Dentro de la programación establecida se proyecta una actividad mensual para cada una de las Bibliotecas de la Facultad en donde se adelantan actividades tales como: Conversatorios, Conferencias, Cine foros, Exposiciones Artísticas itinerantes entre otros.

La información que reposa en la Biblioteca de la Facultad Tecnológica que es donde se ofrece el Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial, se puede consultar como:

### **Colecciones**

La colección del Sistema de Bibliotecas de la Universidad Distrital se consolida de la siguiente manera:

- **Colección General**  
Hace referencia a la colección que está habilitada para el préstamo a domicilio a los estudiantes. Actualmente la colección se encuentra compuesta por: **85.645 ejemplares**
- **Colección de Referencia (sala).**  
Hace mención a la colección que está habilitada para la consulta en la sala de lectura.
- **Trabajos de Grado.**  
Hace referencia a los trabajos de investigación entregados como requisito principal para acceder al título profesional por los estudiantes de la Universidad Distrital. Este material se presta para consulta en sala de lectura. Actualmente el Sistema de Bibliotecas cuenta con **19.289 Trabajos de grado.**

### **Estadísticas de consulta**

A través del Sistema de Información Bibliográfico se consolidan las estadísticas de consulta a partir del año 2006. En el cuadro 54 se muestra el número de movimientos por Facultades de material bibliográfico a partir del 2011.

**Cuadro 54. Servicio de circulación y préstamo Consolidado anual 2011 – 2014.**

<b>NO. DE PRÉSTAMOS ANUALES POR FACULTAD</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Ingeniería	26208	50424	60298	15342
Vivero	12948	35706	42474	14078
Macarena A	53872	37800	7356	3110
Tecnológica	15208	34618	29826	7512

NO. DE PRÉSTAMOS ANUALES POR FACULTAD	2011	2012	2013	2014
Academia Superior De Artes	4598	8534	5580	4778
Posgrados En Educación	8878	6014	4118	1620
Macarena B	4278	2542	1292	348
Resumen	125990	175638	150944	46788

Fuente: Biblioteca

Cabe aclarar que el período comprendido entre diciembre de 2010 y Mayo de 2011 las Bibliotecas de la Facultad de Medio Ambiente, Ingeniería y Tecnológica, entraron en proceso de remodelación razón por la cual el servicio de consulta se disminuyó de una manera representativa.

## 8.2. BASES DE DATOS ELECTRÓNICAS

La suscripción a recursos electrónicos con contenidos científicos tiene como propósito generar cultura de uso por parte de la comunidad universitaria. Por tal razón los productos seleccionados son en su mayoría multidisciplinarios y se ha venido fortaleciendo las áreas especializadas de ciencia y tecnología intentando cubrir las principales áreas temáticas que presentan los diversos Proyectos Curriculares de la institución.

Las bases de datos se constituyen en apoyo académico transversal para las áreas del conocimiento, en su labor de formar profesionales comprometidos con la sociedad y con un espíritu de investigación, dotándolos de herramientas que faciliten el acceso a la información.

Los productos seleccionados están a disposición de toda la comunidad a través de la Página Web de la Biblioteca, en la opción "Servicio de Bases de Datos". El link es: <http://www.udistrital.edu.co/dependencias/biblioteca/bases/>.

A continuación se relacionan los productos al servicio a la comunidad y una breve descripción de su cobertura temática.

- CENGAGE LEARNING (Multidisciplinaria)
- SCIENCE DIRECT (Multidisciplinaria)
- SCOPUS
- NAXOS (Música)
- NAXOS SHEET MUSIC( Música)
- ENGINEERING VILLAGE (Referencial)
- KNOVEL (Ingeniería)
- SPRINGER (Multidisciplinaria)
- REAXYS (Química)
- IOPSCIENCE (Ciencias)
- EMBASE (Referencial Ciencias de la salud)

La Facultad Tecnológica cuenta con un espacio destinado para Biblioteca y salas de estudio y de consulta. Allí se cuenta con colecciones de libros, revistas y proyectos de grado. La Infraestructura física de biblioteca de la Facultad Tecnológica cuenta con un área aproximada de 357,17 m2 distribuidos así:

- Primer piso: Áreas de consulta, sala lectura, circulación y préstamo, fondo bibliográfico.
- Segundo piso: Salas de lectura, Hemeroteca, Sala de consulta para recursos electrónicos.

Las adquisiciones de material bibliográfico se realizan desde la sección de Biblioteca de la Universidad, consultando los requerimientos de los Proyectos Curriculares. Permanentemente se realizan estas solicitudes para la actualización y ampliación de las colecciones de la Biblioteca. Igualmente la Biblioteca tiene convenios con Bibliotecas universitarias, lo que le permite a los usuarios presentarse y obtener material en préstamo y acceder a los servicios de Bibliotecas de otras universidades públicas y privadas, y a la red de Bibliotecas del distrito capital. Periódicamente la sección de Bibliotecas informa las estadísticas de uso de los servicios de la Biblioteca de la Facultad, los estudiantes del Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial, son en número, los que más los utilizan.

Lo anterior se ve complementado con el hecho de que el Proyecto Curricular, anexo a los laboratorios, creó un centro de documentación donde reposan textos tanto del área profesional, como de ciencias básicas y humanas, permitiendo a los estudiantes de la carrera contar con bibliografía propia de sus áreas de conocimiento, así mismo en este espacio reposan los informes de los trabajos de grado de los estudiantes.

La Institución durante los periodos 2010-II y 2011-I, remodeló los espacios físicos y el mobiliario de la Biblioteca de la Facultad Tecnológica para beneficio de docentes y estudiantes. La Biblioteca ofrece los siguientes servicios:

- Préstamo a domicilio, en sala e ínter bibliotecario.
- Hemeroteca.
- Colección de revistas y proyectos de grado.
- Sala de lectura y consulta de bases de datos
- Catálogo general.

El sistema de biblioteca se ha fortalecido gracias a la implementación del sistema de Información Bibliográfica en línea SIB el cual puede ser consultado a través del link: <http://biblioteca.udistrital.edu.co>, este permite el acceso a las colecciones bibliográficas de la Universidad, así como realizar consultas de sus contenidos, realizar un adecuado control

de existencias, préstamos, devoluciones, fechas de vencimiento y pagos realizados por varios conceptos entre ellos multas.

Para prestar un mejor servicio la Biblioteca está organizada en tres categorías Recursos documentales, Hemeroteca y otros servicios, que se describen a continuación.

- **Recursos Documentales.** El fondo bibliográfico está compuesto por varias colecciones comprendida por libros, textos complementarios, publicaciones periódicas y trabajos de grado entre otros, clasificados según sus características físicas, técnicas y de contenido como se expone a continuación:

- **Colección de referencia:** Esta colección es la que permite orientar de una manera rápida al usuario en la búsqueda de información está compuesta por: enciclopedias, diccionarios, atlas, libros especializados.
- **Colección en formato no convencional:** Esta colección está conformada por los videos; CD-ROM, y disquetes. Para este material el préstamo es de consulta en sala.
- **Videoteca:** La biblioteca cuenta con 338 videos que están en servicio y que son propiedad de la Universidad y 1237 que se facilitan pero estos son el resultado de un convenio con la alcaldía. Trabajos de grado: Esta colección cuenta con 4359 trabajos de grado de los diferentes proyectos curriculares y su préstamo es de consulta en sala.
- **Memoria institucional:** Compuesta por las publicaciones generadas de los docentes de la Universidad.
- **Hemeroteca:** Ubicada en el segundo piso de la Biblioteca conformada por:
  - **Colección de publicaciones periódicas y seriadas:** Dentro de ésta colección se encuentra el material que es publicado periódicamente, por una entidad especializada en un área determinada, o por la Universidad. En este momento contamos con 505 títulos de revistas y 3035 ejemplares, esta consulta se presta solamente en sala.
  - **Periódicos:** Se presta a la comunidad universitaria en sala y tenemos la suscripción al periódico el Tiempo, La República, El Espectador, Portafolio y Voz.

- **Servicios**

- **Consulta y préstamo de material bibliográfico:** Este servicio proporciona el material bibliográfico que se encuentra en las colecciones de la Biblioteca para el préstamo al usuario en sala o a domicilio.

En la tabla 13 se puede apreciar las Bases de Datos que las bibliotecas de la Universidad Distrital tienen a disposición para consulta por parte de docentes, estudiantes y comunidad en general.

**Tabla 13. Bases de Datos y Bibliotecas Virtuales de la Universidad Distrital.**

NOM	DESCRIPCIÓN	ÁREA TEMÁTICA	CONSULTAS 2012	CONSULTAS 2013	CONSULTAS 2014
SPRINGER LINK	Es una plataforma que proporciona el texto completo de revistas y libros publicados por Springer-Verlag y otros editores. Incluye revistas multidisciplinares de prestigio en los ámbitos de la ciencia y de la medicina, accesibles desde el año 1997, así como libros totalmente interdisciplinares, disponibles a partir del año 1983.	Multidisciplinaria	5.982	3.317	2.287
CENGAGE LEARNING	Academic OneFile - Informe Académico: colección multidisciplinaria que abarca temas variados como política, historia, economía, humanidades, ciencias de la salud, filosofía, literatura, ciencia y tecnología y mucho mas	Multidisciplinaria	44.613	1.586	
ACM	Gestionada por la Association of Computing Machinery, esta base de datos contiene la información más amplia y completa de publicaciones, magazines,proceedings y libros especializados en computación.	Ingeniería y Tecnología	5.229	7.747	4.461



NOM	DESCRIPCIÓN	ÁREA TEMÁTICA	CONSULTAS 2012	CONSULTAS 2013	CONSULTAS 2014
Consortia Agro (OvidSP)	Es una plataforma de recursos electrónicos, que cuenta con una importante selección de contenido digital en diversos soportes (libros, revistas, resúmenes), enfocados en el área de ciencias básicas, agrícolas, veterinarias y ambientales, tanto en texto completo como referencial.	Ambiental			911
Enviromental Impact	Es un recurso electrónico de información especializada en la temática medioambiental, con información completa y detallada sobre la contaminación, la deforestación, la desertificación, la pérdida del hábitat y el cambio climático.	Ambiental			2.174
Press Display	Plataforma electrónica de acceso a periódicos y revistas de todo el mundo.	Periódicos en Líneas			416
Forestry	Base de Datos con contenido especializado en el área forestal y la silvicultura. Cuenta con una información detallada sobre diversas especies forestales de importancia económica y ecológica.	Ambiental			3.092
BIBLIOTECA VIRTUAL DE PEARSON	Es un repositorio de eBooks en diversas áreas del conocimiento listos para ser consultados vía internet, tal como en una Biblioteca tradicional pero en entorno digital.	Multidisciplinaria	1.630	4.423	2.138

NOM	DESCRIPCIÓN	ÁREA TEMÁTICA	CONSULTAS 2012	CONSULTAS 2013	CONSULTAS 2014
IOP SCIENCE	Es un servicio en línea de contenido de revistas publicadas por IOP Publishing, del reconocido Instituto de Física. La cobertura de IOPscience comprende tecnologías innovadoras que facilitan a los investigadores el acceso a los contenidos científicos, técnicos y médicos.	Ciencia y tecnología	1.068	759	728
SCIENCE MAG	Es el recurso electrónico de la revista Science de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia, una de las publicaciones científicas más prestigiosas en el mundo. Cuenta con acceso a publicaciones editadas desde 1997 hasta la fecha, lo cual hace que la información obtenida sea reciente y actualizada.	Multidisciplinaria			610
NAXOS MUSIC LIBRARY	Recurso electrónico con acceso a archivos de audio y texto correspondientes a las más grandes obras de la música clásica y otros géneros reconocidos; también cuenta con acceso a información de compositores, glosario de música, guía de pronunciación correcta de artistas, entre otras opciones.	Música	28.208	30.874	28.464
NAXOS SHEET MUSIC LIBRARY	Recurso electrónico para el acceso a partituras musicales de todos los compositores e instrumentos musicales. Cuenta con la posibilidad de descargar las partituras.	Música			

NOM	DESCRIPCIÓN	ÁREA TEMÁTICA	CONSULTAS 2012	CONSULTAS 2013	CONSULTAS 2014
E-NORMAS	<p>Plataforma tecnológica para acceso del contenido de las Normas Técnicas Colombianas, clasificada por sectores.</p> <p>Actualización periódica oportuna de la plataforma web mediante boletín electrónico con información mensual sobre las novedades normativas, como ratificación, actualización, reaprobación y anulación de documentos normativos colombianos.</p> <p>Por ser un repositorio con actualización mensual (según aprobación del Consejo Directivo de ICONTEC), los contenidos disponibles para consulta son las Normas Técnicas Colombianas N.T.C., cuya fecha de ratificación corresponde a la última emitida por el Consejo Directivo.</p>	Normativa	486	2.799	1.416

NOM	DESCRIPCIÓN	ÁREA TEMÁTICA	CONSULTAS 2012	CONSULTAS 2013	CONSULTAS 2014
PROQUEST	Es una reconocida plataforma electrónica multidisciplinaria. Ofrece acceso a dos bases de datos enfocadas al área educativa: -ERIC, que cuenta con el respaldo del Departamento de Educación estadounidense y permite el acceso a publicaciones relacionadas con la educación; su cobertura incluye artículos de publicaciones, conferencias, reuniones, documentos gubernamentales, tesis, tesinas, informes, medios audiovisuales, bibliografías, directorios, libros y monografías -y ProQuest® Education Journals.	Educación	4.714	7.715	10.145
IEEE	Es la Base de Datos de la IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), la mayor autoridad mundial en Ingeniería. Cuenta con más del 30% de la literatura actualizada que consta de publicaciones seriadas, actas de congresos, conferencias, ponencias, y estándares de IEEE e IET. La Base de Datos posee una cobertura en 22 áreas especializadas de ingeniería como la Ingeniería Eléctrica, la Electrónica y la Computación. <sup>39</sup>	ingeniería	37.907	47.375	154.026

<sup>39</sup> Tabla de estadísticas, Creación propia Sistema de Bibliotecas, información del administrador del sistema de Bases de datos.

- **Recuperación de la información:** Para la consulta, la biblioteca cuenta con listados manuales por título, autor y área del conocimiento, según el sistema de clasificación Dewey para las colecciones general y de referencia lo mismo que para los trabajos de grado; cuenta también con 4 terminales de consulta en línea.
- **Servicio de orientación y difusión**
  - Referencia: Este servicio es prestado por los funcionarios de la biblioteca cuando es solicitado por los estudiantes y docentes en la búsqueda bibliografía, orientando a los usuarios en la ubicación de la información y el manejo de algunas de sus fuentes.
  - Préstamo Interbibliotecario: Cuyo objetivo es ampliar la cobertura temática de la biblioteca a través de material bibliográfico que no se encuentra en la **biblioteca de la Universidad, obteniendo material bibliográfico de otras instituciones en calidad de préstamo a través de convenios.**
- **Salas de lectura:** La biblioteca cuenta con una sala de lectura para la consulta del material bibliográfico.
- **Sala de consulta para recursos electrónicos:** Se cuenta con una sala dotada de 16 equipos que permiten la consulta de Internet y de las bases de datos electrónicas que suscriba la Universidad.
- **Formación de usuarios:** Consiste en la capacitación de los usuarios en el uso, servicio y manejo de la Biblioteca.

Actualmente cuenta con 69 convenios para el intercambio bibliográfico con universidades e instituciones especializadas.

### 8.3. BASES DE DATOS

La consulta al catálogo de todas las sedes puede realizarse en línea a través del sistema **Aleph**, que se ha venido implementando en los últimos años y al cual se ingresa a través del sistema **CONDOR** en [www.udistrital.edu.co](http://www.udistrital.edu.co), de manera local o de manera remota; igualmente se cuenta con bases de datos de publicaciones indexadas para ser consultas en el campus, como son *IEEE*, *SPRINGER* y *THOMSON GALE* entre otras. El listado total de las bases de datos y bibliotecas virtuales se encuentra relacionado en la <http://www.udistrital.edu.co/dependencias/biblioteca/bases/>.

Periódicamente la sección de Bibliotecas informa las estadísticas de uso de los servicios de la Biblioteca de la Facultad; los estudiantes del Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial son, en número, los que más los utilizan. La Universidad tiene definidas las inversiones futuras en materia de soporte bibliográfico, es así como en su plan de desarrollo, Política 6, estrategia 1, estableció la intención de un desarrollo y actualización permanente de la infraestructura física, tecnológica, de conectividad y de recursos en general y el Programa 3 define la

consolidación de una Red de Bibliotecas y Centros de Documentación, y finalmente se contempla con respecto a bibliotecas de la Universidad en el plan específico de ejecución denominado Plan Estratégico de Desarrollo Físico 2008-2016, la implantación de la I Fase de Desarrollo y la creación del nodo regional denominado Aduanilla de Paiba donde se espera la construcción de una mega biblioteca universitaria, la cual se encuentra en su fase terminal. Este complejo lleva el nombre de Biblioteca Ramón D'Luyz Nieto.

## **9. INFRAESTRUCTURA FÍSICA**

### **9.1. INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL**

La Universidad Distrital frente a la infraestructura institucional tiene dispuesto en el Plan Trienal, la política 6 de este plan que establece el “desarrollo físico e infraestructura tecnológica de la Universidad”, y define objetivos claros para el mejoramiento de laboratorios. Allí se incluyen proyectos en proceso de ejecución, como la modernización de las salas de sistemas, la adquisición de equipos, mejoramiento del servicio de audiovisuales, adecuación de espacios físicos del área administrativa, de Bienestar Institucional y de Biblioteca.

Los programas que conforman ésta política son:

1. Elaboración y puesta en marcha del Plan Maestro de Desarrollo Físico de la Universidad.
2. Consolidación y adecuación de la infraestructura de laboratorios, talleres y aulas especializadas.
3. Red de bibliotecas y centros de documentación.
4. Consolidación de la infraestructura informática, de Comunicaciones y de conectividad.
5. Creación y desarrollo de espacios culturales, parques de emprendimiento, tecnológicos y espacios deportivos.

Para la comunidad de la Universidad Distrital es de gran importancia el Plan Maestro de Desarrollo Físico, ya que en éste se enmarcan los alcances de los otros programas, al entender que la Universidad no tiene un solo campus y es necesario consolidar laboratorios, bibliotecas, aulas especializadas, infraestructura informática, espacios culturales y espacios deportivos en cada una de las sedes.

Es por esa razón que el Plan Maestro de Desarrollo Físico plantea a corto, mediano y largo plazo, la consolidación y reorganización de las sedes existentes, la implantación de la sede regional y nuevas inter-sedes en las localidades que presentan mayor demanda del servicio educativo. El Plan Maestro de Desarrollo Físico 2008-2016 de la Universidad tiene previsto ampliaciones específicas para las diferentes sedes, en el caso de la Facultad Tecnológica se espera la adquisición de 16960 m<sup>2</sup>, donde se piensa construir una nueva edificación para Bienestar y Biblioteca y zonas de recreación y deportes.

Los Laboratorios de la Facultad Tecnológica se encuentran articulados en el organigrama de la Facultad. Cada Proyecto Curricular diseña y proyecta sus Laboratorios y/o Talleres para apoyar sus actividades docentes y de esta manera ofrecer y desarrollar sus programas académicos de manera adecuada.

En el corto plazo o plan “Trienal” se ha definido la FASE I, que incluye:

- Consolidación de las sedes: Central, Macarena A y B, Vivero, Calle 34 y Tecnológica.
- Nuevos desarrollos: Nodo Regional (Sede Aduanilla de Paiba) y Sede el Porvenir (Bosa).
- En el mediano y largo plazo: Fases II y III, se ha definido: Sede Kennedy, Sede Engativá, Fontibón, Sede Suba, Sede Usaquén, Sede Usme.

Es de resaltar las diferentes funcionalidades que va asumir el Nodo Regional, con la sede principal Aduanilla de Paiba, en donde se radicarán la Facultad de Artes, el Auditorio Central, los Posgrados, Centro de Investigaciones, la Administración Central, el Instituto de Extensión IDEXUD, la Emisora LAUD estéreo y áreas complementarias.

En el corto plazo se esperan adecuar, construir y restaurar 64.960 m<sup>2</sup>, en el mediano plazo 50.804 m<sup>2</sup> y para el largo plazo no se ha podido definir los respectivos valores, ya que se están realizando los estudios de adquisición de predios, pero en todo caso se construirán 49.125 m<sup>2</sup> en las sedes ya existentes.

El Plan Maestro de Desarrollo Físico 2007-2016 de la Universidad (Anexo 3) tiene previsto ampliaciones específicas para las diferentes sedes, en el caso de la Facultad Tecnológica se adquirió de un terreno de 16960 m<sup>2</sup>, donde se piensa construir una nueva edificación para Bienestar, Biblioteca y zonas de recreación y deportes.

## **9.2. SEDE FÍSICA DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA**

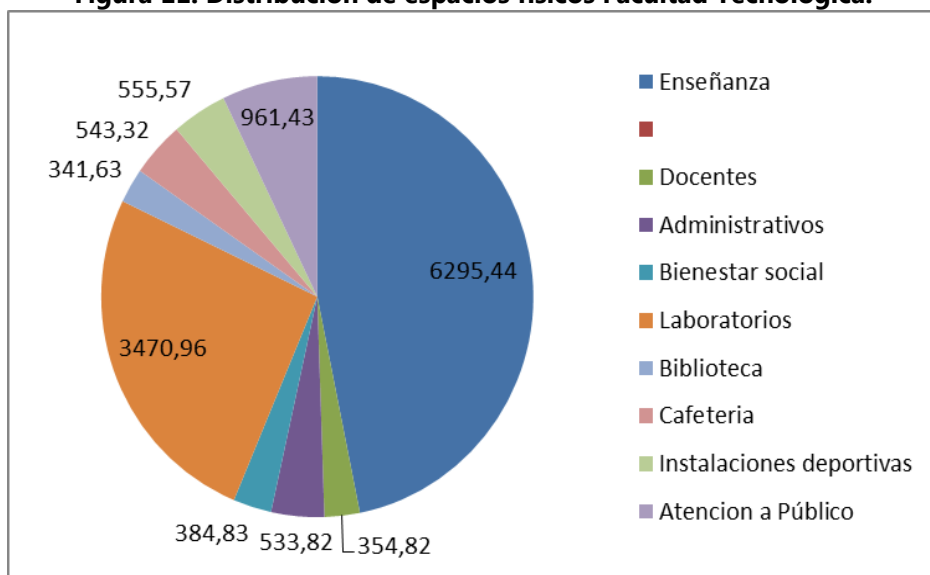
La Facultad Tecnológica se encuentra localizada en la localidad de Ciudad Bolívar al sur occidente de Bogotá, la sede delimita con la avenida carrera 51 que corresponde a la avenida Jorge Gaitán Cortes y la avenida calle 68 Sur denominada Avenida Ciudad de Villavicencio, esta sede se ha consolidado desde finales de la década de los noventa en predios del sector de la candelaria, Ciudad Bolívar. La sede de la Facultad Tecnológica dispone de áreas habilitadas para el desarrollo de la academia y el libre esparcimiento de estudiantes, docentes y personal administrativo.

La Facultad Tecnológica cuenta con un área aproximada de 13.441,82 m<sup>2</sup>, distribuidos en diferentes espacios físicos para el uso del personal y estudiantes de la facultad. La distribución de espacios físicos destinados para se evidencia en la figura 11 y 12.

Para el buen funcionamiento de la planta física de la Universidad, cada año se tiene un presupuesto asignado. Esto se puede evidenciar en la resolución 048 del 22 de diciembre de 2014 (Anexo 20).

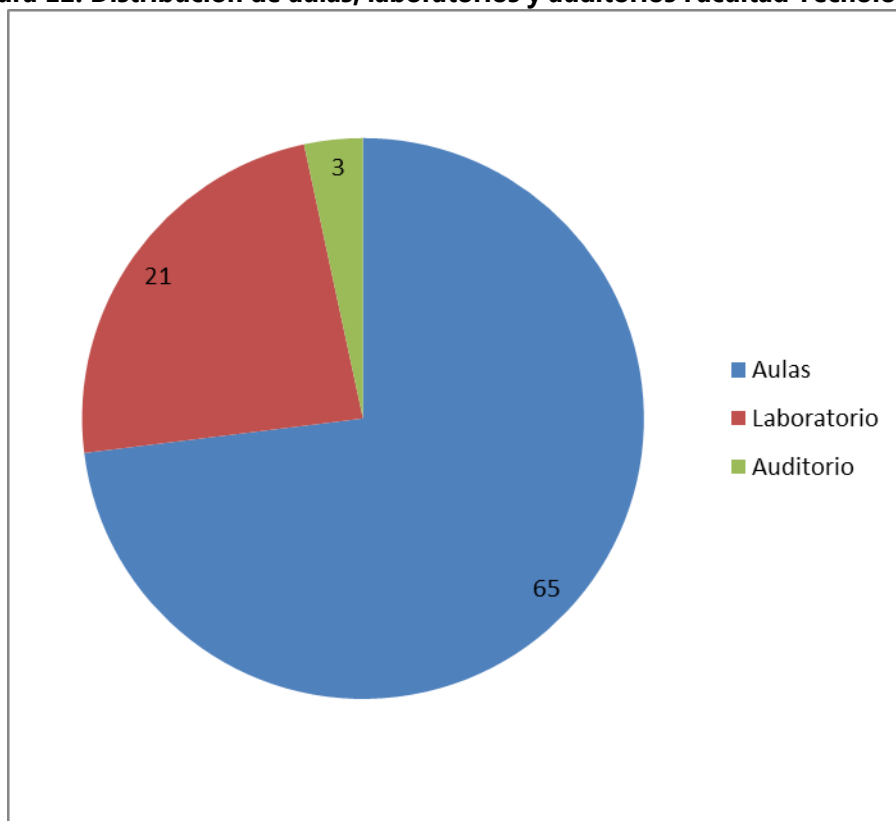


**Figura 11. Distribución de espacios físicos Facultad Tecnológica.**



Fuente Oficina Asesora de Planeación y Control/Área m<sup>2</sup>

**Figura 12. Distribución de aulas, laboratorios y auditorios Facultad Tecnológica.**



Fuente Oficina Asesora Planeación y Control/Área m<sup>2</sup>

Los Laboratorios de la Facultad Tecnológica se encuentran articulados como se aprecia en el organigrama de la Facultad (Anexo 21). Cada Proyecto Curricular diseña y proyecta sus Laboratorios y/o Talleres para apoyar sus actividades docentes y de esta manera ofrecer y desarrollar sus programas académicos de manera adecuada.

Los laboratorios de Ciencias básicas prestan sus servicios a todos los Proyectos Curriculares y operan en forma transversal a los mismos.

Las siglas utilizadas para la denominación de cada grupo de Laboratorios

**Cuadro 55. Siglas para denominación de laboratorios**

<b>SIGLA</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>
<b>LCB</b>	Laboratorios de Ciencias Básicas
<b>LPE</b>	Laboratorios de Pruebas y Ensayos
<b>LE</b>	Laboratorios Especializados
<b>LA</b>	Laboratorios Aplicados
<b>LT</b>	Talleres
<b>LSA</b>	Aulas de Software Aplicado

Fuente: Coordinación de laboratorios

La Facultad Tecnológica cuenta con espacios para el desarrollo de la academia y el libre esparcimiento de estudiantes, docentes y personal administrativo. La institución ha logrado concentrar en el espacio asignado para ejercer la academia, escenarios de apoyo que facilitan el ejercicio docente.

Desde su construcción, la Facultad Tecnológica ha hecho una utilización racional y estratégica del espacio y ha logrado concentrar las funciones misionales en un sector de circulación eficiente y guardando una armonía entre lo visual y lo estético.

A la luz de los objetivos propuestos por la Universidad: a) Garantizar las condiciones mínimas para proyectar a la universidad como universidad de alto impacto en la solución de los problemas de la ciudad-región, b) Lograr la acreditación y re-acreditación de los Proyectos Curriculares, c) Crear y fortalecer las líneas de investigación, d) Garantizar las condiciones mínimas para iniciar el proceso de certificación de nuestros laboratorios; se puede evidenciar las inversiones hechas en términos de mejorar las condiciones y recursos de los laboratorios para los procesos de formación, investigación y extensión.

En la tabla 14 se aprecian los recursos asignados hasta el año 2014 a la dotación de laboratorios de la Universidad.

**Tabla 14. Recursos de Inversión Dotación Laboratorios U.D. 2014.**

<b>FUENTE</b>	<b>TOTAL 2014</b>	<b>% EJECUTADO</b>
---------------	-------------------	--------------------

RECURSOS INVERSIÓN U.D. (Laboratorios U.D.)	\$7 433 750 000	2.66
TOTAL AÑO	\$7 433 750 000	\$197 663 216

Fuente: Informe de Gestión Universidad Distrital 2014

Para el buen funcionamiento de la planta física de la Universidad, cada año se tiene un presupuesto asignado. Esto se puede evidenciar en la resolución 048 del 22 de diciembre de 2014 (Aprobación presupuesto 2015).

### 9.3. LOS LABORATORIOS CON QUE CUENTA LA FACULTAD TECNOLÓGICA

En el cuadro 56 se hace una relación de los laboratorios asignados a los distintos Proyectos Curriculares de la Facultad Tecnológica

**Cuadro 56. Relación Laboratorios**

<b>Ciencias Básicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio de Física Mecánica, Electromagnética y Termodinámica (LCB-FT-01).</li> <li>• Laboratorio de Física Ondas, Óptica y Moderna (LCB-FT-02).</li> <li>• Laboratorio de Química Básica (LCB-FT-03).</li> <li>• Laboratorio Sala de Software Aplicado - Ciencias Básicas (LCB-FT-04).</li> <li>• Laboratorio Salas de Dibujo Técnico No1 y No2 (LCB-FT-05).</li> </ul>	
<b>Ingeniería Telemática por Ciclos Propedéuticos con Tecnología en Sistematización de Datos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio de Software Aplicado (LSA-TS-01, 02, 03 y 04).</li> <li>• Laboratorio Aplicado de Telemática (LA-IT-01).</li> <li>• Laboratorio Especializado de Sistemas Distribuidos (LE-IT-01)</li> <li>• Laboratorio Especializado de Comunicaciones Inalámbricas (LE-IT-02).</li> <li>• Laboratorio de Computación Gráfica (LSA-TS-01).</li> <li>• Laboratorio de Bases de Datos (LSA-TS-02).</li> <li>• Laboratorio de Ingeniería de Software (LSA-TS-03).</li> </ul>	<b>Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio de Software Aplicado (LSA-IN-01).</li> <li>• Laboratorio Especializado - Sistema Altamente Automatizado (LE-IN-01).</li> <li>• Laboratorio Especializado en Gestión de Operaciones (LE-IN-02)</li> </ul>
<b>Ingeniería Mecánica por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Mecánica</b>	<b>Ingeniería Eléctrica por Ciclos Propedéuticos con Tecnología</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio de Automatización y control (Neumática Hidráulica) (LE-MC-01)</li> <li>• Laboratorio de Materiales Poliméricos y Plásticos (LE-MC-02).</li> <li>• Laboratorio de Mecánica de Fluidos y Bombas Hidráulicas (LA-MC-01).</li> <li>• Laboratorio de Metalografía (LPE-MC-01).</li> <li>• Laboratorio de Resistencia de Materiales (LPE-MC-02).</li> <li>• Laboratorio de Robótica y CNC (LE-MC-03).</li> <li>• Laboratorio de Tratamientos Térmicos (LEP-MC-03).</li> <li>• Laboratorio de Software Aplicado (LSA-MC-01).</li> <li>• Taller de Maquinas Herramientas y Ajuste (LT-MC-01).</li> <li>• Taller de Soldadura (LT-MC-02).</li> <li>• Laboratorio de Ciencias Térmicas y Motores</li> </ul>	<p><b>en Electricidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio Aplicado de Electricidad (LA-EL-01).</li> <li>• Laboratorio Aplicado de Electrónica (LA-EL-02).</li> <li>• Laboratorio Aplicado de Iluminación (LA-EL-03).</li> <li>• Laboratorio Especializado Alta Tensión y Ensayos Termoeléctricos (LE-EL-01).</li> <li>• Laboratorio Especializado Compatibilidad Electromagnética (LE-EL-02).</li> <li>• Laboratorio de Software Aplicado (LSA-EL-01).</li> </ul>
<p><b>Ingeniería Civil por Ciclos Propedéuticos con Tecnología en Construcciones Civiles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio de Mecánica de Fluidos e Hidráulica (LA-CC-01)</li> <li>• Laboratorio de Estructuras (LPE-CC-02).</li> <li>• Laboratorio de Pavimentos (LPE-CC-03).</li> <li>• Laboratorio de Suelos (LPE-CC-04).</li> <li>• Laboratorio de Topografía (LA-CC-05).</li> <li>• Laboratorio de Construcción (LPE-CC-06).</li> <li>• Laboratorio de Software Aplicado (LSA-CC-07).</li> </ul>	<p><b>Ingeniería de Telecomunicaciones por Ciclos Propedéuticos con Tecnología en Electrónica</b></p> <p><b>Ingeniería en Control por Ciclos Propedéuticos con Tecnología en Electrónica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taller de Circuitos Impresos (LT-EN-01).</li> <li>• Laboratorio de Software Aplicado (LSA-EN-01).</li> <li>• Laboratorio Aplicado de Circuitos Eléctricos (LA-EN-01).</li> <li>• Laboratorio Aplicado de Electrónica (LA-EN-02).</li> <li>• Laboratorio Aplicado de Desarrollo Electrónico (LA-EN-03).</li> <li>• Laboratorio Especializado en Control (LE-EL-01).</li> <li>• Laboratorio Especializado en Comunicaciones (LE-EL-02).</li> </ul>

Fuente: Coordinación de Laboratorios

Los laboratorios, talleres, aulas de software aplicado y aulas especializadas se clasifican de la siguiente manera:

**Laboratorios Aplicados:** Poseen las características, competencia e idoneidad para desarrollar en forma general el componente experimental de asignaturas del componente básico profesional de los programas de Tecnología o Ingeniería. En esta misma rama se encuentran los laboratorios de ciencias básicas y los laboratorios de pruebas y ensayos.

**Talleres:** Laboratorio que posee las características, competencia e idoneidad necesarias para llevar a cabo en forma general el desarrollo de prototipos, herramientas y modelos en asignaturas del componente de profundización de los programas de Tecnología o Ingeniería.

**Aulas de Software Aplicado (Salas de Software):** Laboratorios que poseen las características, competencia e idoneidad necesaria para llevar a cabo en forma general la aplicación de herramientas computacionales especializadas del componente básico profesional y profundización de los programas de Tecnología e Ingeniería.

**Aulas especializadas:** Laboratorios que poseen las características, competencia e idoneidad para desarrollar en forma general el componente experimental de asignaturas del componente de profundización de los programas de Tecnología o Ingeniería.

#### 9.4. INVERSIÓN EN LABORATORIOS DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA

Gracias al proyecto de inversión en laboratorios 2008-2013, se adquirieron equipos, computadores, software y ayudas audiovisuales fundamentales para apoyar las prácticas experimentales de cada una de las asignaturas de los programas académicos de la Facultad. También se ha iniciado la compra de equipo especializado para fortalecer los semilleros de investigación y algunos grupos de investigación. (Ver tabla 15).

**Tabla 15. Inversión de laboratorios.**

FUENTE	TOTAL 2014	% EJECUTADO
Inversión Laboratorios	\$250.174.756	100

Fuente: Informe de Gestión Coordinación de Laboratorios Proyecto

La dotación en equipos ha mejorado y se ha iniciado la superación del rezago tecnológico del 2008. Así, con la adquisición de equipos básicos y robustos, equipos de cómputo, equipos de audiovisuales y software fundamental, se ha fortalecido la práctica docente y se ha mejorado la calidad de la enseñanza en cada una de las asignaturas. Sin embargo, se hace necesario mantener la inversión en equipos para docencia, de modo que se pueda fijar como meta y derrotero la calidad y la excelencia académica.

## **9.5. LABORATORIO DEL PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.**

El Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial cuenta con espacios suficientemente dotados para la realización de prácticas de taller y laboratorio adecuados para la formación de Tecnólogos e Ingenieros. En la actualidad se cuenta con espacios propios y compartidos para el desarrollo de prácticas y laboratorios.

Espacios propios.

- Salas de Software Aplicado: El programa cuenta con una sala de Software especializado dotada con 20 computadores.
- Laboratorio Especializado –Sistema Altamente Automatizado.
- Laboratorio Especializado en Gestión de Operaciones.

Espacios compartidos.

- Laboratorios de Física.
- Sala de Software Especializado de Ciencias Básicas.
- Laboratorio de Química.
- Taller de Mecánica.
- Laboratorio de automatización.
- Salas de Audiovisuales.
- Biblioteca.

El sistema integrado de servicio de computadores es para uso de estudiantes y docentes, el préstamo se controla para todos los proyectos en horario de lunes a viernes (6:00 a.m. - 10:00 .p.m.) para las clases regulares y para prácticas libres de acuerdo a la disponibilidad y también el día sábado (8:00 a.m. - 6:00 .p.m.) donde se pueden ofrecer servicios internos y externos que cubren los cursos especializados, los diplomados y cursos libres.

Adicionalmente, además de los laboratorios se tienen otros espacios de prácticas académicas como son el Coliseo y el Auditorio Gustavo Caamaño León, este último con capacidad para 270 personas.

## **9.6. RECURSO HUMANO**

La Facultad Tecnológica inicia su periodo académico 2014-I con 7.779 estudiantes matriculados. Para atenderlos dispone de 54 laboratorios que prestan servicios en general a 439 asignaturas de los proyectos curriculares y atiende 612 grupos de

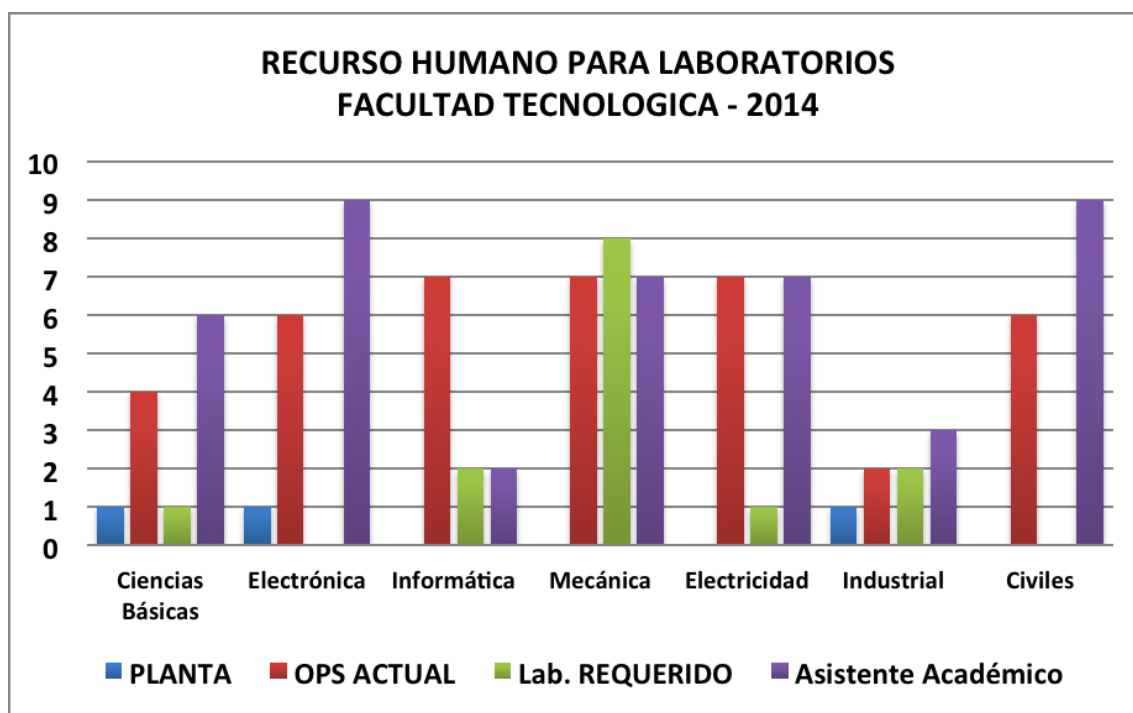
estudiantes/semana, en el horario de 6:00 am a 10:00 pm de lunes a viernes y sábados de 6:00 am a 6:00 pm, con una gran demanda de horas a la semana. (Ver tabla 16 y Figura 13)

**Tabla 16. Relación de personal de apoyo en laboratorios.**

AÑO	ASISTENCIAL	TÉCNICO	PROFESIONAL ESPECIALIZADO	TOTAL
2008	1	29	0	30
2009	1	37	0	38
2010	2	32	0	34
2011	7	34	0	41
2012	15	27	0	42
2013	18	21	0	39
2014	20	19	0	39

Fuente: Coordinación de laboratorios

**Figura 13. Recurso humano para laboratorios.**



Fuente: Coordinación de Laboratorios

## 9.7. REGLAMENTO UNIFICADO PARA LOS LABORATORIOS Y TALLERES DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA

Con el fin de unificar el uso de talleres, laboratorios, aulas de software aplicados y aulas especializadas, la Facultad Tecnológica ha planteado la versión en revisión de una resolución por medio de la cual se reglamente el uso de estos espacios. (Anexo 22)

Equipos Audiovisuales: La dotación actual de equipos audiovisuales atiende los requerimientos de todas las carreras impartidas en la Facultad Tecnológica. No obstante, una estimación inicial puede determinar que como mínimo corresponde a cada programa académico la sexta parte de la dotación.

En el cuadro 57 se resume la dotación de equipos audiovisuales actual, y algunas proyecciones de compra así:

**Cuadro 57. Equipos audiovisuales.**

<b>EQUIPOS AUDIOVISUALES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PROYECCIÓN</b>
Retroproyector EIKI	18	40
Proyector de Opacos. Plus	5	10
Video Beam	6	12
Pantalla de Televisión LCD	3	NA
Proyector de diapositivas Kodak	1	4
Grabadora Sony	1	5
VHS Sony	3	5
Televisor	16	20

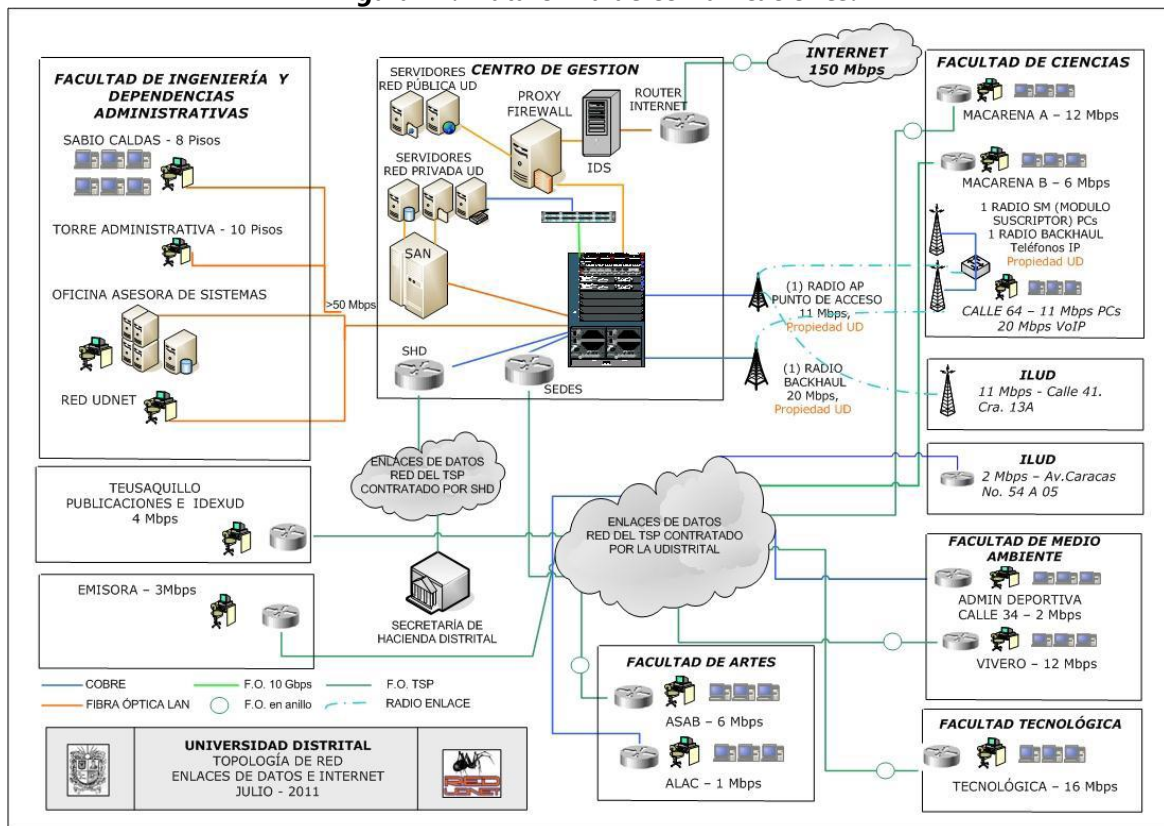
Fuente: Coordinación Audiovisuales

## **9.8. TECNOLOGÍA DE COMUNICACIONES**

En la figura 14 se muestra la estructura o modelo de la plataforma de comunicaciones de la Universidad Distrital



**Figura 14. Plataforma de comunicaciones.**



Fuente: Coordinación de audiovisuales

## 10. MECANISMOS DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN

### 10.1 ESTATUTO DOCENTE, REGLAMENTACIÓN PARA LA CONVOCATORIA Y NOMBRAMIENTO DE NUEVOS DOCENTES.

Acorde a la Política de Investigación de alto impacto para el desarrollo local, regional y nacional del Plan Estratégico de Desarrollo 2007-2016 (Anexo 3), se ha venido ampliando la planta docente en consonancia con los requerimientos actuales y los futuros, de tal manera que ha habido un aumento de docentes, manteniendo los criterios de ampliación de la planta docente de la Universidad Distrital de los anteriores planes estratégicos. En la tabla 17 se puede apreciar la evolución de los docentes de planta así como de contratación especial en la Universidad Distrital en los últimos 10 años.

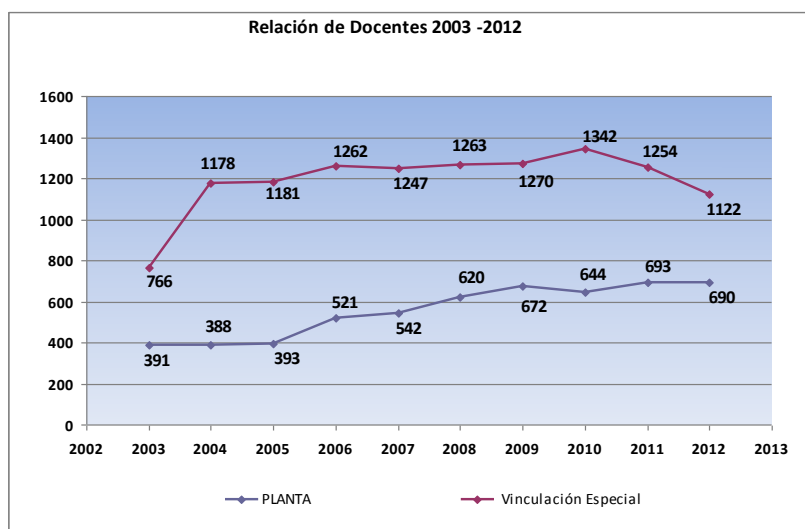
**Tabla 17. Relación de Docentes de Planta Vs Vinculación Especial.**

TOTAL DOCENTES		
Año	Planta	Vinculación Especial
2003	391	766
2004	388	1178
2005	393	1181
2006	521	1262
2007	542	1247
2008	620	1263
2009	672	1270
2010	644	1342
2011	693	1254
2012	690	1122
2013	707	1399
2014	686	1408

Fuente: Oficina de Docencia

Esto demuestra, la consistencia de los proyectos relacionados con éste tema y del relevo generacional. En la Figura 15 se pueden evidenciar las variaciones hasta el primer periodo del año 2014.

**Figura 15. Relación de Docentes de Planta Vs Vinculación Especial.**



Fuente: Oficina de Docencia.

Para el seguimiento, acompañamiento y control de los procesos relacionados con el personal docente, la Universidad constituyó desde 1985 la Oficina de Docencia, grupo funcional que depende de la Vicerrectoría Académica, al igual el grupo de Evaluación Docente.

En el estatuto docente aparece la definición de docente de la UD y las funciones a las que se pueden dedicar. Esta establece que docente es “la persona natural que con tal carácter haya sido vinculada a la institución previo concurso público de méritos y que desempeña funciones de enseñanza, comunicación, investigación, innovación o extensión; en campos relacionados con la ciencia, la pedagogía, el arte y la tecnología y otras formas del saber y, en general, de la cultura.”

De otra parte en el estatuto general, cuando se trata sobre los servidores públicos se describen así: “los profesores de planta de la Universidad son empleados públicos de carrera docente, pero también pueden ser de carrera administrativa, período fijo, libre nombramiento y remoción”, allí se presentan los requisitos para que los docentes sean miembros de consejos, comités, etc.

Dentro del estatuto docente en el capítulo 9, artículo 48 se definen las actividades docentes así: “Los docentes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas pueden dedicar su tiempo laboral al desarrollo de las siguientes actividades:

- Horas lectivas.
- Preparación de clase, corrección de trabajos y exámenes.
- Asesoría, dirección y corrección de trabajos de grado.
- Participación en organismos institucionales.

- Consejería a estudiantes y tutorías académicas.
- Participación en grupos de trabajo académico.
- Programas de investigación, extensión, servicios, asesorías y tutorías.
- Seminarios de actualización y cursos de capacitación.
- Programas de educación continuada.
- Participación en eventos académicos nacionales o internacionales.
- Preparación y presentación de ponencias institucionales en eventos nacionales o internacionales.
- Preparación y presentación de artículos, conferencias, textos, obras de arte y todo tipo de producción intelectual con miras a su publicación y difusión.
- Participación a nombre de la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas” en grupos de investigación nacional e internacional.
- Dirección y administración académica.
- Las demás que le señale el Coordinador del Proyecto Curricular, compatibles con su carácter de docente (acreditación, postgrados, otros)."

## **10.2 MECANISMOS DE INGRESO, PERMANENCIA Y PROMOCIÓN DE ESTUDIANTES**

En la Universidad Distrital existe un Comité de Admisiones el cual asesora y recomienda al Consejo Superior Universitario y Consejo Académico, políticas y procedimientos que garanticen la transparencia y equidad en el proceso de admisiones. Las funciones que desempeña este comité y los integrantes del mismo están expuestas en el Estatuto Estudiantil (Anexo 23) Entre la reglamentación, se espera que desde el estatuto se logren "Definir las condiciones para el desempeño de las actividades académicas del estudiante y los criterios para su evaluación". En los capítulos 4 y 5 se trata lo relacionado con la permanencia y otras situaciones académicas de los estudiantes. En el capítulo 6, artículo 37 se consideran las pruebas académicas, desde las cuales se evalúa la gestión académica de los estudiantes y se cuantifican sus resultados con el fin de controlar el proceso de formación y lograr la excelencia. En la Universidad Distrital se realizan las siguientes pruebas académicas, que se describen en dicho estatuto:

- Intermedias;
- De fin de período académico;
- De habilitación y
- De validación.

La Universidad cuenta con políticas claras de admisión para los diferentes Programas y Facultades, éstas han sido establecidas por el Consejo Académico, en particular el programa de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos por el Acuerdo 01 de Enero 25 de 2015 del Consejo de Facultad de la Facultad Tecnológica (Anexo 25) y el programa de Tecnología Industrial se rige por el Acuerdo 01 de Abril 22 de 2003 (Anexo

24). La Universidad también tiene establecido en el estatuto estudiantil, Acuerdo 027 de 1993, (Anexo 24) un comité de admisiones, que tiene las siguientes funciones:

- a) Elaborar y proponer al Consejo Superior Universitario y Consejo Académico, políticas de admisión y selección en la Universidad.
- b) Proponer al Consejo Superior Universitario políticas que garanticen la equidad en el cobro de las matrículas.
- c) Ejercer veeduría en el proceso de admisiones y matrículas en la Universidad.
- d) Conceptuar sobre criterios y procesos de re liquidación de matrículas, y
- e) Las demás que le asigne el Consejo Superior Universitario y el Consejo Académico.

El calendario de admisiones, los requisitos y los programas se difunden mediante un diario de circulación nacional, también se emplea para esto la emisora de la universidad LAUD estéreo HJUD 90.4 FM, así como la página Web de la Universidad, en la cual el aspirante puede leer un instructivo del proceso.

Para realizar el proceso de inscripción los aspirantes adquieren un formulario de inscripción electrónico a través de la página WEB de la Universidad <http://oas2.udistrital.edu.co/appserv1/admisiones/index.php> y posteriormente aportan los documentos exigidos para la inscripción.

La selección de los aspirantes a cada uno de los programas de la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital, se realiza teniendo en cuenta lo establecido en el Acuerdo 01 de 2015 del Consejo de Facultad (Anexo 24) para el nivel de ingeniería y el Acuerdo 01 de 2003 del Consejo de Facultad (Anexo 25) para el nivel de Tecnología.

Los resultados sobre estudiantes admitidos a primer semestre se publican en la página WEB de la Universidad, y en carteleras en todas las sedes.

### **10.3 ESTUDIANTES ADMITIDOS**

El número de admitidos obedece a las políticas de cobertura formuladas desde el Consejo Académico, articuladas con las políticas distritales de ampliación de la cobertura en la educación superior en el Distrito Capital, de acuerdo con el Plan de Desarrollo Bogotá Positiva para vivir mejor 2008-2012, siguiendo el Programa acceso y permanencia a la educación para todas y todos y el Proyecto Jóvenes con mejor educación media y mayores oportunidades en educación superior; se busca, desde la Universidad, contribuir para facilitar el ingreso de los y las jóvenes a la Educación Superior y al medio socio productivo a través de la articulación de colegios de educación media con Instituciones y programas de Educación Superior, y la financiación de estudios superiores.

Semestralmente el Consejo de Facultad determina el número de estudiantes que pueden ser admitidos en el siguiente periodo académico, esto se hace teniendo en cuenta la matrícula actual las capacidades físicas, de recursos financieros y de personal docente que posee la institución, este número de cupos es a su vez revisado y aprobado por el Consejo Académico.

El consejo de Facultad determina los cupos para cada programa, los admitidos corresponden a estos cupos designados, en el caso en el que no hayan hecho uso del cupo, son llamados los opcionados en estricto orden descendente, dependiendo del puntaje del aspirante hasta completarlos.

La Universidad cuenta con la Oficina Asesora de Sistemas, OAS, quien administra el aplicativo académico que permite consultar el registro de los estudiantes brindando información acerca de estudiantes matriculados, admitidos, egresados, situación académica, entre otros.

La Universidad desde el Consejo Académico ha emprendido medidas con el propósito de disminuir la deserción, a través de estrategias como:

- Efectuar estudios de nuevas condiciones para el reingreso, como disminuir el tiempo de la sanción por bajo rendimiento académico, las cuales han permitido el reintegro de un número apreciable de estudiantes.
- Igualmente, bajo la dirección de Bienestar Institucional, se viene desarrollando, desde principios del año 2007, el DPA (Programa de desarrollo de habilidades para el aprendizaje) el cual pretende contribuir con el mejoramiento de los procesos de aprendizaje en los sectores considerados vulnerables.
- Cursos libres, dirigidos por el Instituto de estudios e investigaciones educativas de la facultad de ciencias (IEIE), donde se forman a los docentes en pedagogía y didáctica.

Además, la Universidad hace parte de las Instituciones de Educación Superior que conforman el Sistema de Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior (SPADIES) que tiene como funciones:

- Seguimiento al comportamiento de la deserción en educación.
- Seguimiento y ponderación de causas o factores determinantes del fenómeno.
- Cálculo del riesgo de deserción para cada estudiante.
- Clasificación de los estudiantes por grupos de riesgo.
- Facilita la elección y evaluación de estrategias pertinentes y oportunas para cada situación, sea el nivel de análisis individual, programa académico, institucional o subsectorial.

- Facilita la referenciación, esta puede realizarse con relación al subsector, a grupos de instituciones (tales como origen, carácter institucional), a grupos de programas (puede ser por área de conocimiento).
- Facilita la consulta, consolidación, interpretación y utilización de la información sobre deserción (tablas, gráficos, por diversos criterios).

Bienestar Universitario en su factor de apoyo al desarrollo académico cuenta con programas como: seguimiento a estudiantes que cancelan semestre, seguimiento a estudiantes en prueba académica, seguimiento a estudiantes no graduados, seguimiento y acompañamiento a los estudiantes con vinculación especial desplazados y discapacitados, los cuales propenden por disminuir la deserción en la Universidad.

A continuación, en las Tablas 18 y 19 se muestra el número de estudiantes admitidos, por nivel, en cada uno de los procesos de admisión de los diez últimos años, mediante la aplicación de las reglas generales y mediante la aplicación de mecanismos de excepción.

**Tabla 18. Número y porcentaje de admitidos para el nivel de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos.**

PERÍODO ACADÉMICO	ADMITIDOS EN LA FACULTAD TECNOLÓGICA-INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS					Total Matriculados
	Inscripción Normal		Inscripción Especial		Total de Admitidos	
	Nº	%	Nº	%		
2005-1	35	100	0	0	32	31
2005-2	55	100	0	0	55	52
2006-1	58	100	0	0	58	57
2006-2	64	100	0	0	64	62
2007-1	67	91.78	6	8.22	73	63
2007-2	61	100	0	0	61	61
2008-1	63	100	0	0	63	61
2008-2	63	100	0	0	63	61
2009-1	62	98.41	1	1.59	63	61
2009-2	52	100	0	0	52	51
2010-1	50	100	0	0	50	50
2010-2	47	100	0	0	47	0
2011-1	32	100	0	0	32	69
2011-2	35	100	0	0	35	35
2012-1	37	100	0	0	37	35
2012-2	36	100	0	0	36	35
2013-1	36	94.73	2	5.27	38	38
2013-2	42	100	0	0	42	42
2014-1	80	97.56	2	2.44	82	77

PERÍODO ACADÉMICO	ADMITIDOS EN LA FACULTAD TECNOLÓGICA-INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS					Total Matriculados
	Inscripción Normal		Inscripción Especial		Total de Admitidos	
	Nº	%	Nº	%		
2014-2	42	95.45	2	4.55	44	44
2015-1	59	98.33	1	1.67	60	60

Fuente: Reporte de Aplicativo Cóndor

**Tabla 19. Admitidos por modalidad normal y especial para Tecnología Industrial.**

PERÍODO ACADÉMICO	ADMITIDOS EN LA FACULTAD TECNOLÓGICA-TECNOLOGÍA INDUSTRIAL					Total Matriculados
	Inscripción Normal		Inscripción Especial		Total de Admitidos	
	Nº	%	Nº	%		
2005-1	96	96%	4	4%	100	77
2005-2	116	95.8%	5	4.2%	121	89
2006-1	107	95.5	5	4.5	112	102
2006-2	103	91.1	10	8.9	113	82
2007-1	98	93.3	7	6.7	105	90
2007-2	110	94.1	7	5.9	117	90
2008-1	127	94.07	8	5.93	135	105
2008-2	121	93.07	9	6.93	130	130
2009-1	137	94.48	8	5.52	145	122
2009-2	151	95.56	7	4.44	158	138
2010-1	109	92.37	9	7.63	118	97
2010-2	84	91.3	8	8.7	92	73
2011-1	143	94.07	9	5.93	152	124
2011-2	120	90.22	13	9.78	133	111
2012-1	122	91.12	9	8.88	131	109
2012-2	134	89.33	16	10.94	150	111
2013-1	119	90.83	12	9.17	131	110
2013-2	141	91.55	13	8.45	154	119
2014-1	128	93.43	9	6.57	137	120
2014-2	148	92.5	12	7.5	160	119

Fuente: Reporte de Aplicativo Cóndor

## 10.4 EVALUACIÓN DOCENTE

En el Estatuto Docente se busca *"garantizar la estabilidad del personal docente en su trabajo, sobre la base de los méritos, la productividad académica y la evaluación del desempeño"*. Por tanto, la evaluación docente está contemplada allí, así como las condiciones y procedimientos para la misma, también se evidencia la evaluación del



desempeño como uno de los fundamentos de la carrera docente. De otra parte es destacable que en las categorías del escalafón y en la estabilidad docente se tienen en cuenta los resultados de la evaluación docente.

En cada Facultad, como lo plantea el Estatuto Docente, funcionará con carácter permanente un Comité de Evaluación de Docente, cuya función es colaborar con la Decanatura y la Coordinación de los Proyectos Curriculares en la evaluación de los profesores adscritos a la Facultad.

El Comité Institucional de Evaluación Docente define el modelo de evaluación, los instrumentos, los procesos a seguir y la logística; este Comité está integrado por:

- Vicerrector Académico
- Dos Decanos
- Jefe de la Oficina de Docencia
- El representante de los docentes al Consejo Académico
- El representante de los estudiantes al Consejo Académico
- El representante de los estudiantes al Consejo Superior
- El representante de los docentes al Consejo Superior

## **10.5 MECANISMOS DE SELECCIÓN Y PROMOCIÓN Y RETIRO DE DOCENTES.**

El Acuerdo 005 de octubre 03 de 2007 (Anexo 17), expide el Reglamento de Concursos Públicos de Méritos para proveer la planta de personal docente, a través del cual se establecen mecanismos que garantizan la equidad, pertinencia, eficiencia y transparencia en los concursos y así lograr atender las necesidades de desarrollo académicos de las facultades y demás unidades académicas de la universidad, sean éstas de docencia, investigación, extensión o creación artística.

En el Estatuto Docente aparecen las causas para el retiro del servicio de los docentes, que se producen por:

- Renuncia debidamente aceptada.
- Incapacidad mental o física, comprobada por el servicio médico de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas o autoridad competente, de acuerdo con las normas generales de seguridad social.
- Retiro forzoso, de acuerdo con las normas legales vigentes.
- Muerte.
- Declaratoria de insubsistencia del nombramiento.
- Destitución.
- Declaratoria de vacancia del cargo por abandono del mismo.
- No renovación del nombramiento, de acuerdo con lo establecido en el presente estatuto.

## **11. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ACADÉMICA**

### **11.1. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL.**

Los documentos institucionales que definen lineamientos y políticas que orienten la gestión del programa, se encuentran definidos en los Estatutos Orgánicos (Estatuto General, Estatuto Académico, Estatuto del Profesor, Estatuto Estudiantil).

Para dar cumplimiento con las políticas institucionales, el Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial cumple con el Estatuto Docente y el Reglamento Estudiantil, los cuales son de conocimiento público, y se encuentran ubicados también en la página WEB de la universidad.

La Universidad cuenta con manuales de funciones definidos y adoptados mediante la Resolución 1101 del 29 de julio de 2002 de Rectoría (Anexo 26) la cual: “es una herramienta que recolecta y estudia la información característica de todos los puestos de trabajo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, de tal manera que se pueda identificar para cada uno de ellos su objetivo básico, las actividades que debe realizar y los requisitos mínimos que debe reunir la persona que lo ocupe. Es por lo tanto, una herramienta válida y necesaria para formalizar la estructura organizacional, orientar la búsqueda y escogencia del personal que ofrezca la mejor posibilidad de ocupar un cargo, de él se obtiene información básica para la previsión de la fuerza laboral, la evaluación de desempeño, el entrenamiento, la remuneración y en general para todo el sistema de administración y gestión de personal”.

Todos estos documentos se articulan en el Modelo de Operación (Anexo 27) de la Universidad Distrital, que contiene todos los procesos y procedimientos con los que cuenta la Universidad para llevar a cabo sus funciones misionales.

También, para fortalecer la gestión y armonizar los procesos académicos, académico-administrativos y administrativos de manera transversal que fortalezcan y consoliden estos procesos en la perspectiva de su modernización, la Universidad ha formulado en el Plan de Estratégico de Desarrollo 2007-2016 en su Política 4, estrategia 2, programa 1, modernización organizacional y desarrollo administrativo y financiero, el siguiente proyecto:

- Proyecto 1. Diseñar e Implementar un Sistema de Administración y de Gestión moderno, eficiente y eficaz, de gestión transparente.

## 11.2. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN

Uno de los principales medios de comunicación con el que cuenta la Universidad Distrital es la página web ([www.udistrital.edu.co](http://www.udistrital.edu.co)), en la cual se referencia la información básica de la Universidad, la reglamentación (link con secretaria general), la ventana de noticias, eventos, actividades y mensajes de última hora, directorio general y enlaces con todas las dependencias. Esta es de uso para toda la comunidad.

La Universidad también cuenta con el sistema **Cóndor**<sup>40</sup>, que es el Sistema de Información de la Universidad Distrital en la Web, el cual a partir del uso de nuevas tecnologías, permite a toda la Comunidad Universitaria tener acceso, desde cualquier sitio, a la información actual e histórica y realizar los procesos que estaban restringidos en el pasado, a las fronteras de la Universidad.

La información contenida en el Sitio proviene de varias fuentes, entre las que se cuentan los propios Usuarios del Servicio: Docentes, Coordinador del Proyecto Curricular. Dicha información no puede considerarse exhaustiva y completa o que satisfaga todas las necesidades del Usuario. En el fondo, esa información está esencialmente destinada a permitir al Usuario el acceso a una mayor cantidad de datos sobre el tema de su interés.

Cóndor ofrece sus servicios a diferentes tipos de usuarios en la universidad, entre los cuales se pueden mencionar:

### Admisiones

El coordinador del proceso de admisiones, puede consultar la siguiente información:

- Revisar los pagos de los aspirantes.
- Comparar los registros con el ICFES.
- Consultar la referencia bancaria.
- Consultar el SNP del aspirante.
- Ver el total de estudiantes activos por Facultad y Proyecto Curricular.
- Ver el total de estudiantes con asignaturas inscritas, por Proyecto Curricular.
- Accesos a Cóndor.
- Calendario Académico.
- Derechos Pecuniarios.
- Estatuto Estudiantil.
- Deserción por año y período.
- Accesos Diarios.
- Accesos Mensuales.
- Aspirantes.

---

<sup>40</sup> [http://condor.udistrital.edu.co/appserv/generales/inf\\_condor.html](http://condor.udistrital.edu.co/appserv/generales/inf_condor.html)

- Admitidos.
- Codificados.
- Deserción.
- Funcionarios.
- Inscritos por Facultad.
- Inscritos por Carrera.
- Valores Consignados.
- Cambiar la clave.

### **Aspirantes**

El aspirante a cursar una carrera en la Universidad Distrital, puede inscribirse y consultar el resultado del proceso de admisiones y su información de inscripción en el vínculo que ofrece el portal de la universidad para tal fin.

### **Asesores**

El usuario asesor puede consultar la siguiente información:

- Aspirantes por año y período.
- Admitidos por año y período.
- Estudiantes codificados por año y período.
- Estudiantes activos.
- Estudiantes con asignaturas inscritas.
- Accesos a Cóndor.
- Calendario Académico.
- Derechos Pecuniarios.
- Estatuto Estudiantil.
- Deserción por año y período.
- Cambiar la clave.

### **Coordinador de Proyecto Curricular**

El usuario coordinador puede consultar la siguiente información:

- Actualizar sus datos básicos.
- Listar a todos los docentes con asignación académica para el año y período activo.
- Revisar la asignación académica de cada docente y contactarlo vía correo electrónico.
- Revisar los planes de trabajo de cada docente con asignación académica para el año y período activo.
- Ver la reglamentación de los planes de trabajo.
- Evaluar a los docentes con asignación académica para el año y período activo.

- Revisar las observaciones hechas por los estudiantes a los docentes durante el proceso de evaluación docente.
- Ver a los estudiantes activos y modificar sus datos básicos.
- Estudiantes con asignaturas inscritas.
- Revisar el registro de asignaturas de cada estudiante del Proyecto Curricular.
- Ver gráficamente el total de estudiantes en estado activo y en prueba académica.
- Borrar el registro de asignaturas a los estudiantes en estados diferentes a "Activo" y "Prueba académica".
- Controlar y revisar el proceso de digitación de notas parciales.
- Revisar Accesos a Cóndor, Calendario académico, Derechos Pecuniarios, Estatuto Estudiantil, Horarios Por Grupo y documentación sobre Trabajos de Grado.
- Administrar y publicar las noticias para cada estudiante del Proyecto Curricular.
- Revisar estadísticas de deserción por Proyecto Curricular, año y período.
- Cambiar la clave.

### **Decanos**

El usuario decano, puede consultar la siguiente información:

- Actualizar sus datos básicos.
- Listar y contactar vía correo electrónico a cada uno de los Coordinadores de Proyecto Curricular de la Facultad.
- Revisar el Cierre Semestre.
- Evaluar a los Coordinadores de Proyecto Curricular de la Facultad.
- Revisar: Accesos a Cóndor, Calendario académico, Derechos Pecuniarios, Estatuto Estudiantil, Horarios Por Grupo y documentación sobre Trabajos de Grado.
- Administrar y publicar las noticias para cada estudiante del Proyecto Curricular.
- Revisar estadísticas de deserción por Proyecto Curricular, año y período.
- Cambiar la clave.

### **Docentes**

El usuario docente puede consultar la siguiente información:

- Actualizar sus datos básicos.
- Digitar el plan de trabajo e imprimir un reporte del mismo.
- Consultar la reglamentación del plan de trabajo (Estatuto y circulares).
- Consultar su asignación académica y horario de la misma para el período activo.
- Hacer su autoevaluación durante el proceso de evaluación docente y revisar las observaciones hechas por los estudiantes en procesos anteriores.
- Imprimir listados de clase
- Generar un archivo para Excel de cada uno de sus cursos.
- Revisar el plan de estudio de los estudiantes de sus cursos.

- Contactar a cada estudiante de un curso.
- Capturar las notas parciales de cada curso, calcular las definitivas e imprimir un reporte de la captura de notas.
- Capturar notas de cursos de vacaciones.
- Contactar vía correo electrónico a cada docente con carga académica en el período activo.
- Revisar: Accesos a Cóndor, Calendario académico, Derechos Pecuniarios, Estatuto Estudiantil y documentación sobre Trabajos de Grado.
- Administrar y publicar las noticias para cada estudiante del Proyecto Curricular.
- Revisar estadísticas de deserción por Proyecto Curricular, año y período.
- Cambiar la clave.

## **Estudiantes**

El usuario estudiante, puede consultar la siguiente información:

- Actualizar sus datos básicos.
- Ver el detalle de su matrícula.
- Ver el histórico de pago de matrícula.
- Decidir si desea o no pagar matrícula diferida, y ver la reglamentación sobre la misma.
- Ver su registro de asignaturas, horario de cada una de las asignaturas inscritas y contactar vía correo electrónico al docente responsable del curso.
- Imprimir el horario de clase.
- Adicionar y cancelar asignaturas.
- Adicionar y cancelar electivas.
- Ver asignaturas inscritas en cursos de vacaciones.
- Ver los horarios de los cursos programados por el Proyecto Curricular.
- Listar todos los cursos programados por semestre.
- Revisar e imprimir: notas parciales, cursos de vacaciones, histórico de notas y plan de estudio.
- Contactar vía correo electrónico a cada docente con carga académica en el período activo.
- Evaluar a los docentes.
- Revisar: Calendario académico, Derechos Pecuniarios, Estatuto Estudiantil, documentación sobre Trabajos de Grado, plan de estudio y contenido programático del plan de estudio.
- Cambiar la Clave.

## **Funcionarios (Activos y Pensionados)**

- El usuario funcionario, puede consultar la siguiente información:
- Verificar la información de sus datos personales, beneficiarios y seguridad social.

- Consultar la información de formación básica, superior, y cursos tomados.
- Consultar la información de su cargo actual, sueldo e histórico de cargos.
- Consultar e imprimir sus desprendibles de pago desde el año 1995 al actual.
- Ver sus novedades activas y el histórico de las mismas.
- Cambiar la clave.

## **Rector y Vicerrector**

El usuario vicerrector, puede consultar la siguiente información:

- Actualizar sus datos básicos.
- Aspirantes por año y período.
- Admitidos por año y período.
- Estudiantes codificados por año y período.
- Estudiantes activos.
- Estudiantes con asignaturas inscritas.
- Accesos a Cóndor.
- Calendario Académico.
- Derechos Pecuniarios.
- Estatuto Estudiantil.
- Deserción por año y período.
- Cambiar la clave.

En el año 2009 la Universidad implementó el sistema "SI CAPITAL", este Sistema es un sistema integrado de la familia de los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) construido por la Secretaría de Hacienda Distrital. El producto está definido por módulos integrados, desarrollados en tecnología de última generación, garantizando así su permanencia y sostenibilidad en el tiempo, soportado en una plataforma abierta y robusta, los módulos que lo componen son: Sistema de Presupuesto (PREDIS), Sistema de Programación Anual de Caja (PAC), Sistema de Operación y Gestión de Tesorería (OPGET), Sistema de Personal y Nómina (PERNO), Sistema de Contratación (SICOD), Sistema de Administración de Elementos (SAE), Sistema de Administración de Inventarios (SAI), Sistema Contable (LIMAY) y Sistema de Administración de Archivos (SIAR), este sirve de soporte a los procesos de apoyo.

GTS implementa a la medida el sistema ERP SI CAPITAL para las entidades del Distrito y del Estado realizando: a) Dimensionamiento y Suministro de la plataforma. b) Instalación de los Aplicativos de la Secretaría de Hacienda y parametrización de los mismos. c) Migración de información y puesta en marcha. d) Nuevos Desarrollos. e) Capacitación de usuarios. f) Soporte Técnico.

SI CAPITAL cuenta con los módulos: Contabilidad, Presupuesto, PAC, Contratación, Almacén, Inventarios, Tesorería, Impuestos, Personal y Nómina, Correspondencia, Archivo.

Esta información fue tomada de:

[http://www.gtssa.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=50&Itemid=74](http://www.gtssa.co/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=74)

Para continuar con la implementación y actualización de los sistemas de comunicación e información la Universidad ha formulado en el Plan de Estratégico de Desarrollo 2007-2016 en su Política 4, estrategia 4, programa 3, desarrollo de un Sistema Integrado y articulado de información de la gestión académica y administrativa de la Universidad, los siguientes proyectos:

- Proyecto 1. Desarrollar el sistema de informática y de telecomunicaciones de la Universidad.
- Proyecto 2. Crear y fortalecer un sistema de información para la rendición de cuentas.

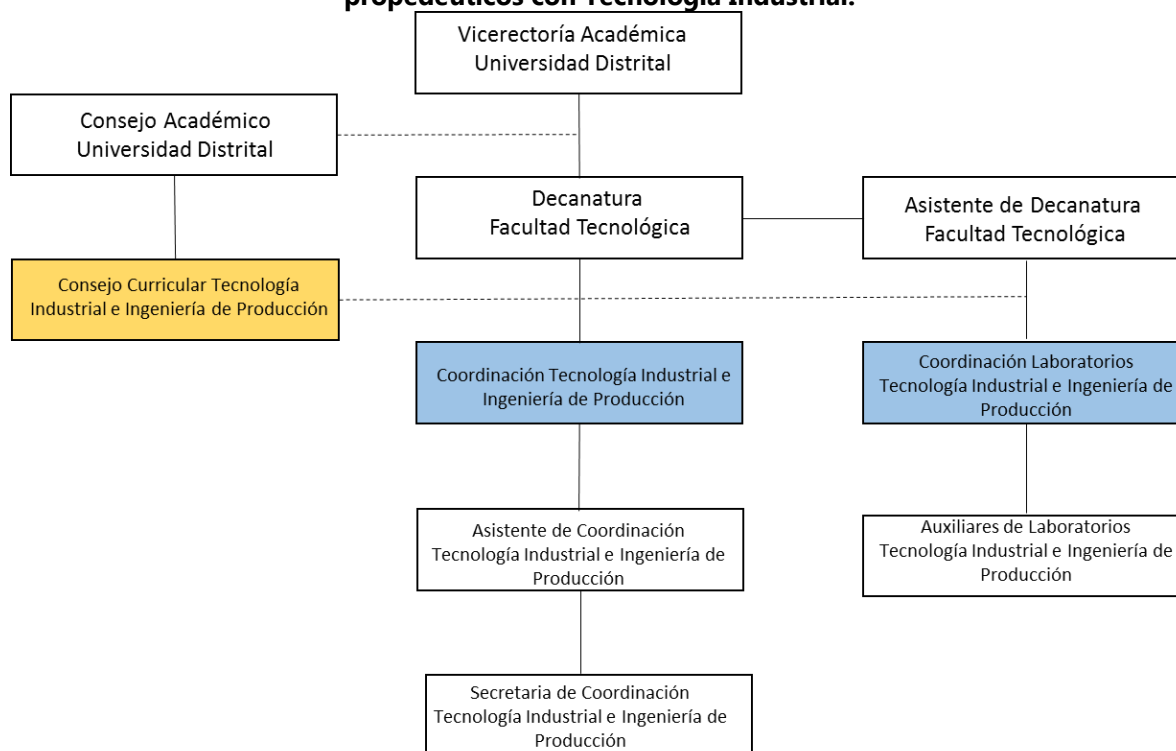
Administrativamente se depende de una Vicerrectoría Académica, y en materia de política académica de un Consejo Académico. De la Vicerrectoría Académica depende la Decanatura de la Facultad Tecnológica. El liderazgo académico y administrativo lo tiene una Coordinación, quién a su vez cuenta con una Asistente y una Secretaria. En un nivel similar se encuentra la Coordinación de los Laboratorios de Industrial, quién junto con sus auxiliares de laboratorio trabaja cooperativamente con la Coordinación Curricular para proveer todos los servicios de laboratorios y salas especializadas. En la figura 16 se muestra un diagrama de organización y administración del Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial.

El **Consejo Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial** es un ente deliberatorio y asesor cuya función principal es la gestión, administración y ejecución integral del currículo. Su operación se encuentra reglamentada en el Artículo 24 del Acuerdo 004 de 1996, conocido en el ámbito de la Universidad Distrital como Estatuto Académico, donde se establecen sus funciones que son:

- a. Presentar al Consejo de Facultad propuestas de aprobación, supresión o modificación de Proyectos Curriculares.
- b. Reglamentar los procedimientos en las diversas modalidades de grado.
- c. Estudiar y aprobar los proyectos de grado.
- d. Realizar la evaluación permanente del proyecto curricular con la participación de estudiantes y profesores.
- e. Designar el jurado de los trabajos de grado.
- f. Elaborar los perfiles para los concursos docentes.
- g. Las demás que le asignen los reglamentos de la Universidad.



**Figura 16. Organigrama Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial.**



El proyecto curricular administrativamente es orientado desde la **Coordinación de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial** claramente establecida y reglamentada, según el artículo 23 del Estatuto Académico. Esta coordinación tiene el liderazgo en cuanto a la administración y organización del programa tanto en las labores de docencia como de extensión e investigación. La Coordinación se apoya en el Consejo Curricular, ente que la acompaña y la respalda constantemente, y se encuentra a cargo del *Coordinador del Proyecto Curricular*, elegido por el Decano de la Facultad Tecnológica entre el conjunto de docentes de planta con que cuenta el proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial. Aunque en el Estatuto Académico de la Universidad esto está planteado así, es frecuente que el nombre del Coordinador del Proyecto Curricular sea propuesto en un proceso interno de elección dentro del conjunto de docentes del programa, y cuyo nombre es posteriormente avalado por el Decano de la Facultad.

Con el fin de cumplir con los objetivos y planes del Proyecto Curricular las funciones que establece el Estatuto para la Coordinación en cabeza del Coordinador son:

- Planificar, dirigir, coordinar y controlar el Proyecto Curricular.
- Presidir el Consejo Curricular y responder por el cabal funcionamiento del Proyecto Curricular.

- c. Proponer al decano los docentes de las asignaturas curriculares que pueden ser dirigidas por uno o más profesores.
- d. Asignar los tutores académicos de los estudiantes que estén en el proyecto curricular.
- e. Programar las actividades académicas necesarias para lograr el buen funcionamiento del proyecto.
- f. Resolver las solicitudes de los estudiantes de acuerdo con los reglamentos.
- g. Expedir los certificados de los estudiantes participantes en el proyecto curricular.
- h. Orientar, organizar y hacer la evaluación del cumplimiento de los objetivos en cada una de las áreas del proyecto curricular.
- i. Las demás que le asigne el Decano y los reglamentos de la Universidad.

Este modelo, Coordinación - Consejo Curricular, facilita la toma de decisiones al interior del programa y fomenta la participación de los docentes y estudiantes en dichas decisiones. Aunque estatutariamente en el Consejo Curricular deben tener voz y voto un número limitado de docentes (uno por cada componente), la dinámica de trabajo del Proyecto Curricular ha llevado a un acuerdo de facto y es que para tomar decisiones de elevada importancia se convoca lo que se denomina un *Consejo Curricular Ampliado* donde se amplía la participación a todos los docentes de planta del Proyecto Curricular.

## **12. AUTOEVALUACIÓN**

A partir de requisitos del sector público y mediante la Resolución 201 del 12 de julio de 2007, emitida por la Rectoría de la Universidad Distrital (Anexo 28), la institución adopta el Modelo Estándar de Control Interno (MECI). Simultáneamente se trabaja para la implementación de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública (NTCGP 1000:2004). Gracias a las orientaciones de estos modelos se han implantado políticas y herramientas de autorregulación al interior de la institución, y una robusta cultura en este aspecto.<sup>41</sup>

### **12.1. COMITÉ INSTITUCIONAL DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

El modelo que propone la Universidad Distrital asume la autoevaluación como un proceso de análisis y reflexión permanente sobre la Universidad, que le permite reconocerse, valorar sus procesos, replantear la manera como ha venido haciendo las cosas y establecer parámetros de calidad y excelencia ante la sociedad. La autoevaluación se orienta a proveer un nivel de comprensión sobre el funcionamiento de la Universidad en su contexto, su racionalidad, sentido social y educativo, sus intenciones y propósitos, así como sobre las metas que se ha fijado y los resultados que está generando en el entorno académico y social.

En este sentido, la autoevaluación aporta información de la Universidad como un todo: sus actores, las particularidades de las unidades académicas y administrativas, los aspectos problemáticos y las características que asumen los procesos al interior de los proyectos y de las dependencias, los resultados esperados y el impacto que tienen las acciones a nivel interno y externo, generando insumos para la planeación institucional, tarea fundamental para el gobierno de la universidad.

Asumir, la autoevaluación como parte de la cultura institucional, implica convertirla en un proceso permanente que involucre a toda la comunidad cuyo objetivo es el mejoramiento de la institución y de la función social que cumple ante la sociedad. Un proceso de autoevaluación orientado al mejoramiento, tiene en cuenta sus particulares condiciones y atributos a nivel histórico, político, social y cultural, de tal manera, se apoya en el carácter de la institución y en los miembros que la constituyen como comunidad. Cuando se asume la autoevaluación como iniciativa propia y personal, se convierte en un proceso analítico, crítico y reflexivo que al involucrar a todos los miembros de la comunidad y a la institución como un todo, fomenta un clima de confianza, comunicación y mejoramiento.

---

<sup>41</sup> Toda la información relacionada con la implementación de estas normas puede consultarse en el enlace: <http://www.udistrital.edu.co/comunidad/dependencias/planeacion/meci/>

## **12.2. EVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN**

Existen criterios y procedimientos claros para la evaluación periódica de los objetivos, procesos y logros del programa, con miras a su mejoramiento continuo. Se cuenta para ello con la participación de profesores, estudiantes y egresados, considerando la pertinencia del programa para la sociedad.

La Universidad Distrital como ente autónomo, ha procurado la generación de una cultura de autoevaluación y autorregulación que le permita mejorar continuamente sus procesos, de acuerdo con estas iniciativas y con el fin de reflejarlas al interior de la institución creó por medio de la Resolución No. 002 del 24 de Abril de 2001 el Comité Institucional de Acreditación.

Dada la dinámica de los procesos, el Comité Institucional de Autoevaluación fue reestructurado mediante la Resolución 129 del 15 de junio de 2004 de Rectoría (Anexo 29), en la que sus funciones se redefinen orientándolas hacia la generación y realización de procesos de autoevaluación que dan respuesta tanto a los requerimientos sectoriales como a las políticas de la Universidad.

El Comité en mención, define los lineamientos a seguir en temas de autoevaluación así como adelanta la gestión en relación con las actividades requeridas para cada proceso. Uno de los aportes fundamentales del Comité es el desarrollo e implementación del Sistema de Autoevaluación de la Universidad Distrital, herramienta que está siendo utilizada inicialmente para la recolección de información en línea en los instrumentos de consulta para docentes, estudiantes, egresados y administrativos. El módulo permite realizar análisis de la información recolectada para ser interpretada por cada programa. En cada facultad, existe un Comité de autoevaluación que igualmente soporta las actividades y viabiliza las decisiones tomadas en el Comité institucional. Un representante de cada Proyecto Curricular hace parte del Comité de Facultad y es quien informa y ayuda a promover actividades de autoevaluación desde el Proyecto Curricular.

El seguimiento a los planes de mejoramiento por parte del Comité Institucional, de los organismos de control interno y de los Proyectos Curriculares, han permitido que las acciones planteadas se revisen de manera continua y sistemática para avanzar sobre las fortalezas y superar las debilidades en el marco de los procesos de registro calificado y acreditación de alta calidad.

Institucionalmente, el Plan de Desarrollo 2007-2016 establece dentro de la política 2: Gestión académica para el desarrollo social y cultural, la Estrategia 1 correspondiente a Acreditación y Fortalecimiento de la Cultura de la autoevaluación de forma tal que se reafirma el compromiso de apoyar y fortalecer los procesos de autoevaluación, adelantados por todos los proyectos curriculares de la Universidad, y prevé un seguimiento

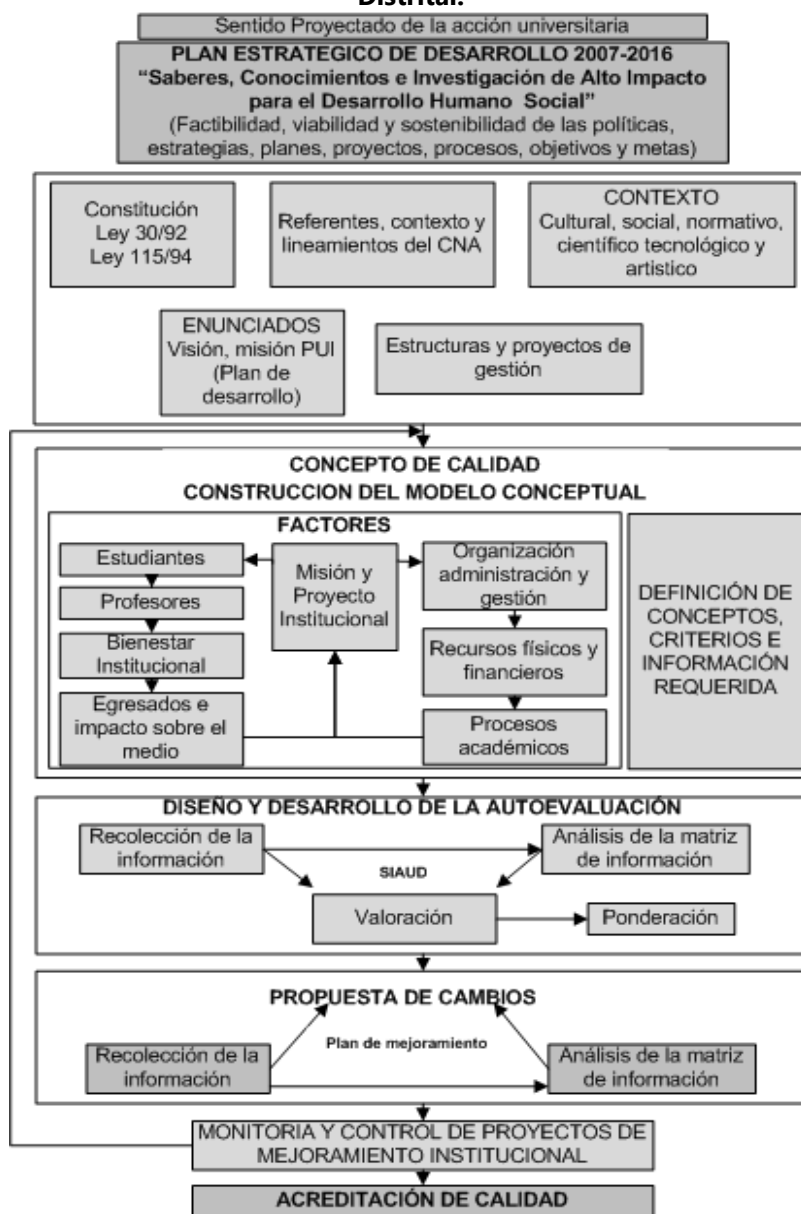
más riguroso de los planes de mejoramiento resultado de los mencionados procesos, garantizando establecer una cultura de la Autoevaluación en toda la Universidad.

Para el desarrollo de la estrategia se formularon dos programas con sus respectivos proyectos que se describen a continuación:

- **Programa 1.** Fortalecimiento de la calidad en los programas de pregrado, postgrado y a nivel institucional.  
Proyecto 1. Acreditar y/o reacreditar los programas de pregrado y postgrado.
- **Programa 2.** Acreditación y Autoevaluación y la Acreditación Institucional.  
Proyecto 1. Fortalecer una cultura de autoevaluación y mejoramiento continuo.  
Proyecto 2. Consolidar y fortalecer los procesos de autoevaluación y posterior verificación de pares académicos hacia el logro de la Acreditación Institucional.

Los componentes del modelo de autoevaluación se presentan en la Figura 17.

**Figura 17. Componentes del modelo de Autoevaluación y Acreditación de la Universidad Distrital.**



Fuente: Comité Institucional de autoevaluación y acreditación

Con actividades lideradas por el Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación, la Universidad Distrital ha venido trabajando en la construcción y consolidación de los modelos y metodologías para la autoevaluación para los Proyectos Curriculares de pregrado y postgrado.<sup>42</sup>

<sup>42</sup> El sitio web del Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación (<http://acreditacion.udistrital.edu.co/>) permite la socialización de toda la documentación institucional relacionada con aseguramiento de calidad de la educación superior.

En tal sentido el contenido de fondo, puede ser ajustado a los requerimientos del Proyecto Curricular, tal como lo dice el CNA: "Las universidades pueden integrar en sus modelos de autoevaluación otros aspectos que consideren pertinentes; lo importante es que el modelo que adopte cada institución de educación superior sea compatible con el del CNA".

Lo anterior permite que los proyectos curriculares ajusten algunas características e indicadores según sus particularidades, siempre y cuando no se modifique la estructura del modelo. Ver Anexo 30, (Guía para la Autoevaluación CNA-2013).

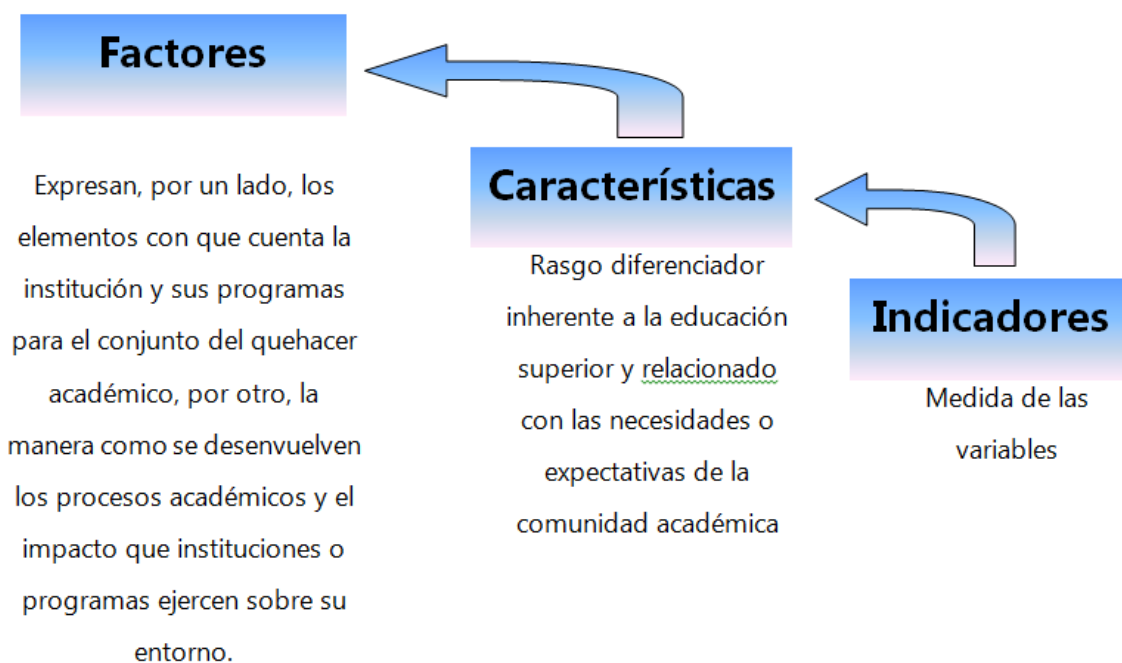
La base conceptual está relacionada con los términos de calidad, autoevaluación, acreditación, factores, características e indicadores entre otros, que se encuentran expuestos en los documentos como la Guía de Procedimiento del CNA (para pregrado, maestría y doctorados CNA No. 03. Cuarta Edición, Noviembre de 2006-2010) y la Guía de evaluación de los programas de postgrados de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrados – A.U.I.P- 5ª Edición-Año 2009<sup>43</sup>. De acuerdo con los nuevos lineamientos para la autoevaluación determinados por el CNA, la Universidad Distrital actualiza sus materiales didácticos guía.

El diseño metodológico comprende la revisión de factores, características, y el diseño de los indicadores de seguimiento correspondientes, tal como se aprecia en la Figura 18.

---

<sup>43</sup> Los documentos son descargables en las siguientes direcciones:  
<http://www.aui.org/index.php/es/publicaciones>  
<http://www.cna.gov.co/1741/article-186376.html>  
[http://www.cna.gov.co/1741/articles-186363\\_GuiaAut\\_MyD.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articles-186363_GuiaAut_MyD.pdf)

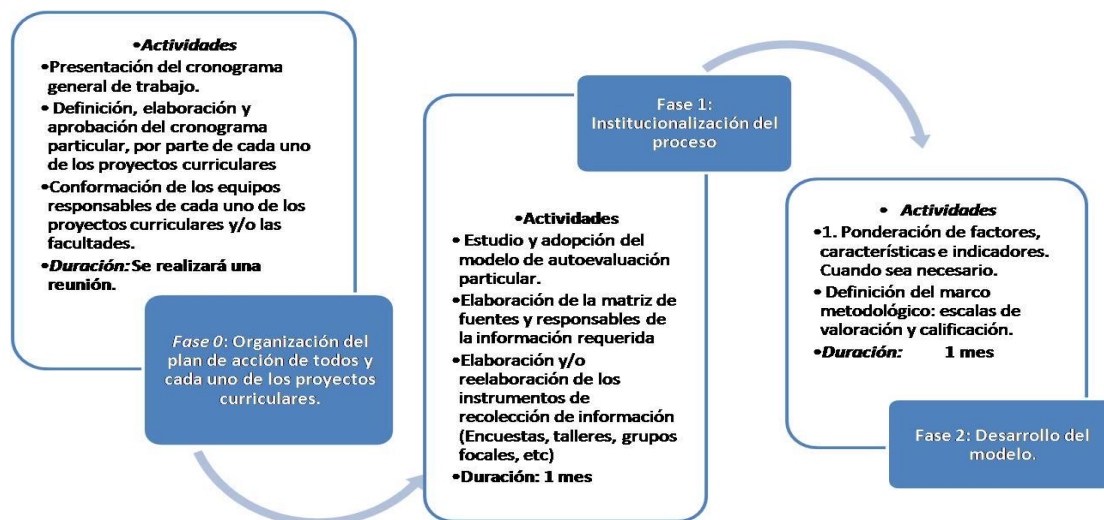
**Figura 18. Universidad Distrital. Diseño metodológico de la autoevaluación.**



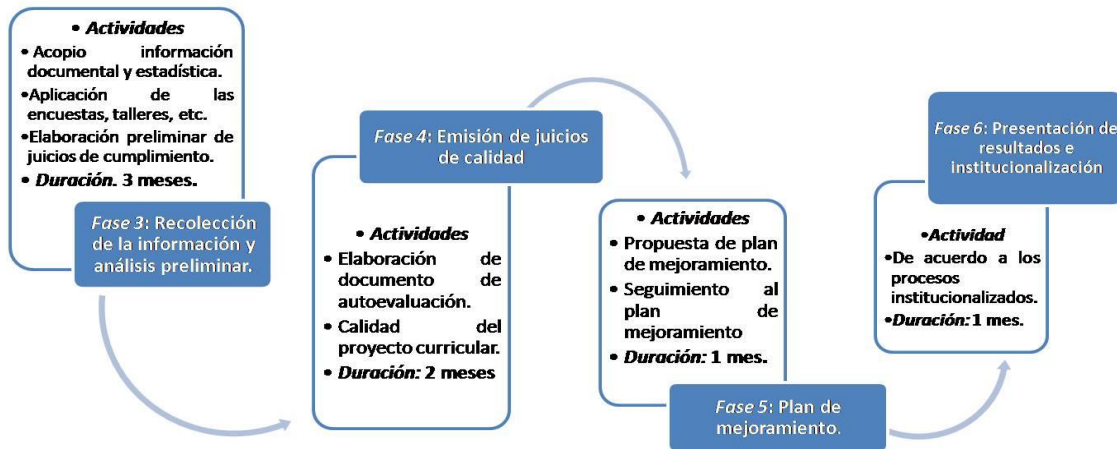
Fuente: Comité Institucional de autoevaluación y acreditación

Las fases del proceso se muestran en la figura 19.

**Figura 19. Universidad Distrital. Fases del proceso de autoevaluación.**







Fuente: Comité Institucional de autoevaluación y acreditación

### 12.3. COMITÉ DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LA FACULTAD

En cada Facultad se conformó un Comité de Acreditación según Resolución No. 002 del 15 de febrero de 2002 de Vicerrectoría.

El Comité de Acreditación de la Facultad está integrado como mínimo por las siguientes personas:

- Un profesor delegado por los profesores responsables de Acreditación de los Proyectos Curriculares.
- El Coordinador de Acreditación de la Facultad.
- Los demás que, a juicio del Decano, considere pertinentes.

Son funciones y actividades del Comité de Acreditación de la Facultad, las siguientes:

- Orientar y coordinar los procesos de Acreditación de los Proyectos Curriculares de la Facultad.
- Integrar y articular dinámicamente el proceso de Acreditación al Proyecto Educativo Universitario Institucional, al Plan Quinquenal de Desarrollo: Educación de calidad para la Equidad Social, al Plan de desarrollo de la Facultad, al Plan de Desempeño, a los lineamientos de acreditación institucional; y a los procesos de auto evaluación y evaluación interna y externa de la Universidad.
- Proponer a las instancias respectivas los mecanismos, estructura metodológica y procedimientos que sirvan de base para el proceso de Acreditación de todos los Proyectos Curriculares que ofrece la Facultad.

- Establecer el Plan general del proceso de Acreditación de la Facultad y sus respectivos términos de referencia y cronogramas.
- Evaluar el estado, el nivel, los avances, los informes, resultados y productos inherentes al proceso de Acreditación de los Proyectos Curriculares de la Facultad y recomendar las acciones y decisiones correspondientes.

#### **12.4. EVALUACIÓN PROYECTO CURRICULAR INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDEÚTICOS CON TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.**

La metodología empleada para evaluar el estado actual del Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial y de sus programas, tuvo como base los resultados de los procesos de autoevaluación realizados en 2013 y 2015. Cada uno de los factores de autoevaluación fue evaluado mediante encuestas de percepción con participación de estudiantes, docentes y egresados. Los resultados obtenidos permitieron identificar las fortalezas y debilidades del Proyecto Curricular y proponer acciones de mejoramiento orientado a disminuir el efecto o a superar las debilidades de gestión.

La información insumo para la evaluación del Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial y sus programas Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos se obtuvo del proceso de encuestas aplicadas a estudiantes y docentes bajo la guía actualizada del Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y siguiendo los lineamientos de la Guía para la Autoevaluación 2013 preparada por la Universidad y ya anunciada como Anexo 30 en anteriores párrafos. Una vez obtenido este resultado el Consejo Curricular del P.C. realizó una jornada intensa de evaluación de los resultados de las encuestas, de la valoración cuantitativa y cualitativa de los documentos y evidencias en cada uno de los aspectos a evaluar, y realizó una calificación cuyo resultado se puede observar en el Anexo 31.

La Autoevaluación del año 2013 (Anexo 32) se realizó con los Factores, Características, Aspectos a Evaluar e Indicadores de la matriz del CNA del año 2006, vigente para la época.

A partir de la clasificación de menor a mayor de los puntajes obtenidos por aspecto a evaluar, el Consejo Curricular realizó un Plan de Mejora del 2015 (Anexo 33), que de acuerdo a la metodología construida por el Comité Institucional de Acreditación debe concentrar su esfuerzo en las acciones y estrategias tendientes a elevar el puntaje obtenido en la Autoevaluación.

## **13.PROGRAMA DE EGRESADOS**

### **13.1. INTRODUCCIÓN**

Para el Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial es importante caracterizar a su egresado en función de sus competencias adquiridas y resaltadas por sus empleadores tales como, Resolución de problemas, Capacidad de adaptación al ambiente cambiante, Ética profesional y responsabilidad social, Habilidad para trabajar de manera autónoma; lo que se deduce que a la sociedad entregamos profesionales altamente competentes y comprometidos para el mundo laboral.

La evaluación de impacto y el seguimiento de egresados es uno de los aspectos más relevantes para el Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial ya que nos define los lineamientos de calidad y de eficiencia a monitorear.

### **13.2. OBJETIVO DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO Y SEGUIMIENTO**

Diseñar, construir y evaluar el perfil del Ingeniero de Producción y Tecnólogo industrial de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en la perspectiva de evaluar si está preparado para pensar globalmente, a través de metodologías que desarrollan su inteligencia a un alto nivel, para hacer aplicaciones en el área tecnológica, siempre con el propósito de mejorar las condiciones de vida del ser humano y de la sociedad, especialmente en el contexto empresarial optimizando su productividad y competitividad.

### **13.3. JUSTIFICACIÓN DEL SEGUIMIENTO E IMPACTO DEL EGRESADO EN EL MEDIO**

La importancia y utilidad del seguimiento y análisis del egresado radica en que la Universidad Distrital y en especial la Facultad Tecnológica en sus programas de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos y Tecnología Industrial considerara al egresado como la proyección de su imagen en la sociedad, como el medio más efectivo para participar en el estudio y solución de los problemas nacionales. Los procesos de registros calificados que adelantan los programas académicos en el país, han exigido que la universidad recurra al egresado, para el logro de sus procesos de mejora continua a través de una comunicación en doble vía, que permita una retroalimentación constante.

### 13.4. INFLUENCIA DEL PROGRAMA EN EL MEDIO

Esta articulación permite conocer diferentes percepciones desde el perfil el mercado y la relación del egresado con la Universidad; permitiendo al programa ajustar acerca de la preparación recibida para enfrentar el mercado laboral y la pertinencia de los conocimientos adquiridos, en general todas las áreas de estudios que se consideren importantes conocer. (Ver figura 20)

**Figura 20. Articulación para evaluar el programa en el medio.**



Fuente: Coordinación del programa

Es de anotar que el egresado de Tecnología Industrial generalmente se presenta para el segundo ciclo de formación por tanto el programa tiene la oportunidad cada seis meses de indagar sobre las fortalezas y debilidades tanto cuando lo cursaron como cuando labora sobre el aporte del programa en su medio profesional.

### 13.5. NUMERO DE EGRESADOS DEL PROGRAMA

El número de egresados del programa en los últimos dos años se ha incrementado en la medida en que se han ampliado las opciones para grado. Entre estas han tomado mayor relevancia el Emprendimiento y las Pasantías. Ver tabla 20.

**Tabla 20. Egresados de Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos.**

AÑO	TECNOLOGÍA INDUSTRIAL	INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS
2011	69	96
2012	67	92
2013	200	88
2014	156	90

Fuente: Secretaría Académica

### **13.6. INSERCIÓN LABORAL**

A continuación se presentan aspectos relacionados con la inserción laboral de los egresados del Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos con Tecnología Industrial:

Sectores económicos. Los Egresados de los dos Programas participan en todos los sectores de la actividad económica nacional: Agropecuario y Minería, Industrial, Comercial y Servicios.

Los cargos que ejercen van desde un nivel operativo, en los primeros meses de su inserción en el mundo laboral, la cual coincide con su primera etapa como Tecnólogos. Para el Egresado, su desarrollo y ascenso están condicionados a su desempeño, necesidades de las organizaciones, las cuales prefieren cubrir sus demandas de personal internamente.

Las áreas de la organización en las que desarrollan su ejercicio: Producción, Operaciones, Calidad, Salud Ocupacional, Logística, Ambiental, Gestión Humana, Mercadeo y ventas, prácticamente todas las áreas de una organización, gracias a la formación recibida en el Programa, su capacidad de aprendizaje continuo y trabajo en equipos multidisciplinarios.

### **13.7. RESULTADOS Y AVANCES DEL PROGRAMA DE EGRESADOS DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL**

La Fundación de Egresados de la Universidad Distrital FEUD: Entidad sin ánimo de Lucro que desde el 2003 ha venido formando y desarrollando competencias profesionales y laborales a los egresados de la Universidad Distrital, diferentes clientes empresariales y particulares, aumentando así sus niveles en conocimientos. Satisfactoriamente podemos contarle que nuestros cursos y diplomados han sido reconocidos por la calidad en sus

contenidos, el profesionalismo de sus docentes y además la evidencia práctica del desarrollo en los estudiantes.

**Carnetización de egresados:** Este proceso se realiza con el fin de acreditar a los portadores como egresados de la Universidad Distrital, y permitir el uso y acceso de beneficios institucionales. Adicionalmente, a estímulos y descuentos en educación de posgrado, estos se encuentran estipulados en los acuerdos 004 del CSU del 25 de enero de 2006 y 10 del CA del 7 de noviembre de 2006 para descuentos y exenciones en el pago de matrículas de los Egresados.

Gracias a la carnetización, el Egresado tiene acceso a servicios de la Universidad como: uso de bibliotecas, salas de audiovisuales, auditorios, acceso a servicios informáticos.

**Descuentos en el pago de matrículas de posgrado:** La necesidad de formación pos gradual ha sido un tema de interés para la Universidad, por ello a través del Acuerdo 004 del CSU del 2006, en su título III, establece que los Egresados de la Universidad Distrital gozarán de un descuento del 30% del valor de la matrícula en todos los programas de posgrado

**Sistema de información de egresados:** El sistema de información busca generar vínculos con los egresados atendiendo sus necesidades, las cuales son detectadas a través del sistema de información. Se ha construido la base de datos de Egresados, tanto de pregrado como posgrado.

**Portal de Egresados (SIEUD),** <http://virtualidad.udistrital.edu.co>, (ver figura 21) creado con el fin de generar un vínculo directo del egresado con la universidad a través de Internet. Los egresados, se suscriben vía E-mail a la base de datos del Área, para recibir periódicamente información de las actividades de carácter académico, administrativo, social y cultural que ofrece la Universidad a todos los miembros de la comunidad.

**Figura 21. Sistema de Información Egresados**

The screenshot displays the web application interface for the SIEUD (Sistema de Información Egresados) of the Universidad Distrital Francisco José de Caldas. At the top, there is a banner with the university's logo and the text 'SIEUD - Sistema de Información Egresados Universidad Distrital Francisco José de Caldas'. Below the banner, the title 'Área de Egresados' is centered. The main content area is divided into two columns. The left column contains a login form titled 'Sistema de Información de Egresados de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas' with fields for 'Nombre de Usuario' and 'Contraseña', and an 'Ingresar' button. Below the login form, there are links for 'Regístrame como Egresado', 'Regístrame como Empleador', and 'Recordar Usuario y Contraseña'. A note states 'Su opinión es muy importante para observaciones y sugerencias sobre SIEUD clic Aquí' and another link says 'Para información sobre carnetización en el área de Egresados Aquí'. The right column contains the 'Misión' and 'Visión' statements. The 'Misión' is: 'Promoción del Egresado a través de cursos de extensión, registro de su información y proyección de su desempeño, procurando su posicionamiento en el medio empresarial, brindándole servicios que faciliten la relación Egresado-Universidad, enriqueciendo a su vez los procesos académicos de la institución.' The 'Visión' is: 'Constituir un espacio que represente los intereses de los egresados a través de sus asociaciones, con una amplia cobertura de los graduados, congregando a docentes, estudiantes y egresados en la búsqueda libre del conocimiento y de oportunidades de desarrollo profesional.' At the bottom, a footer box provides contact information: 'Área de Egresados - Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Cra. 8 No. 40-58 Piso 3º - Sede Central Ed. Alejandro Suarez Copete, Telefax.: 338 26 74 - egresados@udistrital.edu.co, Bogotá D. C. - Colombia'.

**Sistema de Información Egresados**  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**Área de Egresados**

Sistema de Información de Egresados de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Nombre de Usuario

Contraseña

Ingresar

Regístrame como Egresado  
Regístrame como Empleador  
Recordar Usuario y Contraseña

Su opinión es muy importante para observaciones y sugerencias sobre SIEUD clic Aquí  
Para información sobre carnetización en el área de Egresados Aquí

Misión: Promoción del Egresado a través de cursos de extensión, registro de su información y proyección de su desempeño, procurando su posicionamiento en el medio empresarial, brindándole servicios que faciliten la relación Egresado-Universidad, enriqueciendo a su vez los procesos académicos de la institución.

Visión: Constituir un espacio que represente los intereses de los egresados a través de sus asociaciones, con una amplia cobertura de los graduados, congregando a docentes, estudiantes y egresados en la búsqueda libre del conocimiento y de oportunidades de desarrollo profesional

Área de Egresados - Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Cra. 8 No. 40-58 Piso 3º - Sede Central Ed. Alejandro Suarez Copete  
Telefax.: 338 26 74 - egresados@udistrital.edu.co  
Bogotá D. C. - Colombia

Fuente: Aplicación Córdor

Oportunidades Laborales: selección, desarrollo y promoción de profesionales- Este programa ofrece la posibilidad de ubicación y movilidad laboral en diferentes empresas y estamentos educativos del País.

Difusión de actividades académicas y culturales difusión, tanto vía Web como a través de la emisora LAUD STEREO 90.4 FM, de los diferentes eventos académicos y culturales que se desarrollan por el área.

Participación Activa en los Órganos Colegiados de la Universidad, desde donde se busca propiciar la participación de los egresados en los órganos de dirección de la universidad. Como los Consejos Curriculares

Asesoría al egresado: brinda información sobre servicios, beneficios para egresados y los trámites reglamentarios para la obtención de tarjetas profesionales, escalafón y convenios con empresas.

### **13.8. INFLUENCIA DEL PROGRAMA EN EL MEDIO**

De acuerdo con los informes presentados al Proyecto Curricular, por la Unidad de Extensión de la Facultad Tecnológica es uno de los Programas que ha ejercido un impacto positivo en el medio, ya que se han desarrollado el mayor número de pasantías y por ende la creación de convenios con empresas que mediante contrato de aprendizaje ha

permitido una retribución al pasante y así mismo la oportunidad posteriormente de su vinculación laboral.

A continuación se relaciona un listado de empresas con las que actualmente tenemos convenio y aquellas que se encuentran en proceso de firma de rectoría.

**Convenios prácticas y pasantías:** La Universidad Distrital Facultad Tecnológica, en su búsqueda constante de la Excelencia, la Pertinencia y la Competitividad Académica, ha desarrollado convenios con empresas del sector público y privado, con el fin de que los estudiantes que no hayan iniciado su proyecto de grado y que estén a punto de culminar sus estudios académicos, tengan la posibilidad de vincularse laboralmente mediante contrato de pasantía empresarial.

Las empresas aliadas con la Universidad Distrital Facultad Tecnológica, para desarrollar los contratos de pasantías empresariales, se relacionan en el cuadro 58.

**Cuadro 58. Contratos firmados de pasantías empresariales.**

CONTRATOS FIRMADOS			
EMPRESA	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	VIGENCIA	ESTADO
COLEGIO NUEVO CHILE I.E.D	21-MAY-13	2 AÑOS	EN EJECUCIÓN
PLÁSTICOS Y CAUCHOS S.A	1-OCT-2013	3 AÑOS	EN EJECUCIÓN
EMEC	10-OCT-13	3 AÑOS	EN EJECUCIÓN
PREFLEX S.A	06-FEB-2014	3 AÑOS	EN EJECUCIÓN
RPH INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN LTDA	06-FEB-2014	3 AÑOS	EN EJECUCIÓN
CLARIANT(COLOMBIA)	13-FEB-2014	2 AÑOS	EN EJECUCIÓN
SOFTWARE BUILDERS	28-FEB-2014	1 AÑO	EN EJECUCIÓN
FUNDACIÓN SERVICIO DE VIVIENDA POPULAR SERVIVIENDA	20-MARZ-2014	6 MESES	EN EJECUCIÓN
SERVICIOS TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO AÉREO SADI BOGOTÁ S.A.S	11-ABR-2014	3 AÑOS	EN EJECUCIÓN
VITRO FARMA	19-MAY-2014	3 AÑOS	EN EJECUCIÓN
TITAN GYM	16-JUNIO-2014	1 AÑO	EN EJECUCIÓN
ABG TELEMÁTICA	16-JUN-2014	1 AÑO	EN EJECUCIÓN
GUALA CLOSURES DE COLOMBIA	05-JUL-2014	3 AÑOS	EN EJECUCIÓN
ORGANIZACIÓN TYS			
ARMACOL	04-SEP-2014	3 AÑOS	EN EJECUCIÓN

Fuente: Coordinación del Programa



Las entidades que se encuentran en proceso de firma de convenios se observan en el cuadro 59.

**Cuadro 59. Contratos en proceso de firma de convenios.**

<b>CONTRATOS SIN FIRMAR</b>
<b>EMPRESA</b>
PACIFIC RUBIALES ENERGY
CARTÓN DE COLOMBIA
EMGESA
AGP COLOMBIA
PLASTICOS,CALIDAD Y CIA
AGP GLASS
SADI
SEDIAL S.A
BANCO DE LA REPUBLICA
GENESIS ARQUITECTURA Y DISEÑO
DUWEST COLOMBIA S.A.S
NACIONAL DE CHOCOLATES

Fuente: Coordinación del Programa

## **14. BIENESTAR UNIVERSITARIO**

La Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”, fijó en su normatividad, en el acuerdo 010 de 1996 del Consejo Superior Universitario (Anexo 34), el estatuto de bienestar universitario que le ha permitido orientar sus actividades a un cercano bienestar institucional. Las acciones de Bienestar Institucional se han enmarcado en el Proyecto Universitario Institucional (Anexo 2) y su misión es “Fomentar el desarrollo integral y mejoramiento permanente de la Calidad de Vida de los miembros, a través de la promoción de espacios de reflexión y esparcimiento, desplegando el crecimiento personal y colectivo de sus miembros, a partir del aporte a la Formación Integral y la Construcción de Comunidad desde la configuración de un sano ambiente institucional, y el fomento del sentido de pertenencia por parte de todos los estamentos hacia la Institución” .

Reflejado en su misión, la División de Bienestar Institucional de la Universidad busca un desarrollo pleno de los integrantes de la comunidad, por lo cual, basa sus programas y actividades siguiendo los principios de Universalidad, Reciprocidad, Integralidad, Solidaridad y Diversidad; que se integran en políticas enmarcadas en la Formación Integral, Calidad de Vida y Construcción de Comunidad; “las cuales tienen como propósito fundamental, promover el Bienestar de los miembros de la institución y la configuración de una identidad en torno a ella, con el fin de proyectar ésta hacia la sociedad en general, que es elemento esencial de nuestra Institución” . Vale destacar que el apoyo alimentario se ha convertido en, quizás, el proyecto de apoyo socioeconómico a los estudiantes de la Universidad de mayor importancia. Lo anterior muestra entonces una divulgación adecuada de las actividades y programas de bienestar desarrollados (Anexo 35). Informe Bienestar 2013).

### **14.1. POLÍTICAS QUE INTEGRAN LOS PROGRAMAS Y ACTIVIDADES DE BIENESTAR INSTITUCIONAL**

Bienestar Institucional se concibe como la práctica y experiencia propia de quienes pertenecen a la comunidad universitaria, estableciéndose en la piedra angular desde donde se empieza a formar la vinculación e identificación con la Universidad a partir de la conjugación del proyecto de vida individual y la visión y misión institucional.

Las políticas que integran los programas y políticas de Bienestar Institucional, están conformados por tres variables a saber: Formación Integral, Calidad de Vida y Construcción de Comunidad, las cuales tienen como propósito fundamental, promover el Bienestar de los miembros de la institución y la configuración de una identidad en torno a ella, con el fin de proyectar ésta hacia la sociedad en general, que es elemento esencial de nuestra Institución.

**Políticas de Bienestar Institucional.** Es así que desde el Bienestar institucional estos conceptos, se definen como:

- **Formación Integral:** es el desarrollo, la promoción y la articulación de las potencialidades en todas las dimensiones del ser como individuo y como miembro de una comunidad en sus aspectos: sociales, culturales, deportivos, artísticos, afectivos, profesionales y espirituales, que conduzcan al mejoramiento y el desarrollo humano de los miembros de la comunidad, en su quehacer dentro de la vida universitaria y su desempeño y proyección en la sociedad.

- **Calidad de Vida:** Es el resultado de la combinación de condiciones de vida con las expectativas y satisfacción derivada de las experiencias cotidianas. Es así como la búsqueda y promoción del Bien-Estar de los miembros de la comunidad universitaria, en lo emocional, las relaciones interpersonales, el bienestar físico, el respeto por sus derechos y la autodeterminación deben ser elementos fundamentales en el diseño de planes y programas que desarrolle bienestar institucional de tal forma que a partir de la inserción en los servicios que presta la institución, para el desarrollo artístico y la apreciación cultural, la promoción y prevención en el ámbito de la salud física y psíquica, así como con el uso del tiempo libre a partir de espacios de esparcimiento y recreación conduzcan hacia el cambio de las condiciones de vida, el crecimiento continuo de las expectativas y finalmente el mejoramiento permanente de la calidad de vida . Con lo que se busca establecer y generar a partir del desarrollo de la persona y la realización de sus múltiples potencialidades, un impacto directo en su entorno.

- **Construcción de Comunidad:** la promoción del bienestar de la comunidad universitaria, está ligada a la Misión y Visión de Bienestar Institucional, en torno a la construcción de identidad a partir de la creación de condiciones y ambientes armónicos que propicien en los estudiantes, docentes y personal administrativo, experiencias que contribuyan al desarrollo integral y mejoramiento de la calidad de vida (Anexo 35). Informe Bienestar 2013.

## **14.2. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE BIENESTAR INSTITUCIONAL**

Los principios que orientan las acciones y los programas de Bienestar Institucional se definen como:

- **Universalidad:** La comunidad universitaria de la institución, puede acceder, sin discriminación, a los programas y servicios de Bienestar Institucional, siempre y cuando cumpla con la normatividad institucional vigente.

- **Reciprocidad:** el bienestar es una responsabilidad de todos y es para todos. En consecuencia, se hace necesario que la comunidad universitaria desarrolle sentido de pertenencia y compromiso con el bienestar, es así que las políticas y programas de Bienestar Institucional se proyectan de tal manera que contribuyan al enriquecimiento de las actividades desarrolladas en la docencia, la investigación la extensión, la excelencia académica y la calidad en el desempeño laboral.

- **Integralidad:** Los planes, programas, proyectos y actividades que desarrolle Bienestar Institucional deben guardar coherencia con la misión y visión de la Universidad Distrital.
- **Solidaridad:** Los programas de Bienestar Institucional se dirigen a la generación de procesos de inclusión y apoyo a cada uno de los miembros de la comunidad universitaria.
- **Diversidad:** Los programas de Bienestar Institucional propenden por el respeto y reconocimiento a la diferencia, lo multiétnico, la pluriculturalidad, la individualidad y la libertad identitaria.

### 14.3. ORGANIGRAMA Y ESTRUCTURA FUNCIONAL DE BIENESTAR

Bienestar Institucional, ha enfocado sus recursos hacia la generación de condiciones que permitan que en la comunidad universitaria, se promuevan las habilidades en el contexto de la ciencia y la tecnología. De esta misma forma se preocupa por su contribución en la construcción de un tejido social, donde el progreso y la evolución endógena, marquen un derrotero que impacte en la sociedad en general. La estructura orgánica de Bienestar Institucional se muestra en la figura 22.

**Figura 22. Organigrama de Bienestar Universitario Institucional.**



Fuente: Bienestar Institucional

Con miras a hacer realidad lo anterior, Bienestar Institucional se organiza en ocho grupos funcionales, a saber:

- Grupo funcional de Desarrollo Socioeconómico.
- Grupo funcional de Desarrollo Humano.
- Grupo funcional Artístico y Cultural.
- Grupo funcional de Egresados.
- Grupo Funcional de Salud.
- Grupo Funcional de Deportes.
- Grupo Funcional de Proyección Laboral y Emprendimiento.
- Grupo funcional Administrativo.

En cada una de estas unidades o grupos funcionales, se desarrollan programas y actividades coherentes con la Misión y la Visión de Bienestar Institucional, así como con el propósito de las mismas, los cuales además de contribuir al cumplimiento de la misión institucional, se disponen como estrategias para que la Universidad Distrital Francisco José

de Caldas establezca vínculos con el entorno y presente su comunidad ante la ciudad, la región y la nación.

#### 14.4. DISPONIBILIDAD ESPACIOS FÍSICOS DE BIENESTAR INSTITUCIONAL

Bienestar institucional presta servicios en las diferentes sedes de la Universidad; entre estos servicios se tiene: consultorio médico, enfermería, psicología, trabajo social, Egresados, salud ocupacional, entre otros. En el cuadro 60 se muestra la distribución de estos servicios en las diferentes sedes. Y en las tablas 21 y 22 se muestran estadísticas de uso de algunos de los servicios de BI.

**Cuadro 60. Servicios de Bienestar Institucional.**

	Ciencias y Educación	Ingeniería	Medio Ambiente	Tecnológica	Artes	Calle 64
<b>Dirección de Bienestar Institucional</b>		X				
<b>Oficina Administrativa</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Consultorio Médico</b>	X	X	X	X	X	
<b>Consultorio de Enfermería</b>	X	X	X	X	X	
<b>Consultorio Odontológico</b>	X	X	X	X	X	
<b>Consultorio de Psicología</b>	X	X	X	X	X	
<b>Trabajo Social</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Oficina de Deportes</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Oficina de Cultura</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Oficina de Egresados</b>		X				

Fuente: Bienestar Institucional

Tabla 21. Estadísticas de uso de los servicios de Enfermería de Bienestar (2013).

GRUPO FUNCIONAL DE DESARROLLO HUMANO - SALUD ENFERMERIA - BIENESTAR INSTITUCIONAL														
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS 2013														
FACULTAD	PROYECTO CURRICULAR	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
FACULTAD TECNOLÓGICA	TECNOLOGIA EN ELECTRICIDAD	0	0	8	5	26	2	5	15	36	20	36	13	166
	TECNOLOGIA EN ELECTRONICA	0	0	18	21	27	11	10	33	42	26	26	12	226
	TECNOLOGIA EN MECANICA	0	0	16	18	23	9	10	16	33	25	26	19	195
	TECNOLOGIA INDUSTRIAL	0	0	20	22	28	18	4	23	46	24	39	20	244
	TEC. EN SISTEMATIZACION DE DATOS	0	3	8	21	20	10	5	12	71	24	25	8	207
	TEC. EN CONSTRUCCIONES CIVILES	0	0	12	24	37	13	6	45	64	32	30	14	277
	ING. EN CONTROL ELECTRONICO E INSTRUMENTACION	0	0	1	2	1	0	0	2	1	3	4	2	16
	ING. EN DISTRIBUCION Y REDES ELECTRICAS	0	0	0	2	4	3	0	0	1	5	3	2	20
	ING. EN TELECOMUNICACIONES	0	0	0	4	2	2	0	4	2	1	2	1	18
	INGENIERIA MECANICA	0	0	2	1	5	1	0	1	2	0	1	1	14
	INGENIERIA DE PRODUCCION	0	0	1	2	4	3	0	0	4	1	5	3	23
	ING. EN TELEMATICA	0	0	1	4	4	1	2	2	12	5	3	0	34
INGENIERIA CIVIL	0	0	2	0	4	1	1	0	3	1	6	1	19	

Fuente: Bienestar Institucional

Tabla 22. Estadísticas de uso de los servicios de Odontología de Bienestar (2013).

GRUPO FUNCIONAL DE DESARROLLO HUMANO - SALUD ODONTOLOGÍA - BIENESTAR INSTITUCIONAL														
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS 2013														
FACULTAD	PROYECTO CURRICULAR	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
FACULTAD TECNOLÓGICA	TECNOLOGIA EN ELECTRICIDAD	0	2	17	9	15	16	4	2	14	28	14	2	123
	TECNOLOGIA EN ELECTRONICA	0	1	7	22	18	16	8	4	6	9	12	5	108
	TECNOLOGIA EN MECANICA	0	4	22	14	15	29	11	11	16	9	18	4	153
	TECNOLOGIA INDUSTRIAL	0	1	8	13	11	8	2	1	11	16	8	4	83
	TEC. EN SISTEMATIZACION DE DATOS	0	4	14	15	14	9	0	3	6	4	8	1	78
	TEC. EN CONSTRUCCIONES CIVILES	0	2	9	6	5	6	5	4	21	20	29	5	112
	ING. EN CONTROL ELECTRONICO E INSTRUMENTACION	0	0	0	2	1	1	2	1	0	1	4	2	14
	ING. EN DISTRIBUCION Y REDES ELECTRICAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ING. EN TELECOMUNICACIONES	0	0	0	2	2	1	0	0	3	0	0	0	8
	INGENIERIA MECANICA	0	0	2	2	2	4	12	0	3	0	0	1	26
	INGENIERIA DE PRODUCCION	0	0	1	0	1	4	3	6	4	2	0	0	21
	ING. EN TELEMATICA	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	4	2	11
INGENIERIA CIVIL	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	3	

Fuente: Bienestar Institucional

## 14.5. PRESUPUESTO ASIGNADO A BIENESTAR INSTITUCIONAL

### 14.5.1. Vigencia 2013

Los recursos asignados para la vigencia 2013 con los que cuenta Bienestar Institucional, para hacer posible estos programas, fueron compuestos como se muestra en la tabla 23.

**Tabla 23. Presupuesto Bienestar Institucional 2013.**

<b>Presupuesto Asignado a Bienestar Institucional vigente 2013</b>	
<b>FUNCIONAMIENTO</b>	<b>\$ 2.934.226.636</b>
<b>PROGRAMA DE APOYO ALIMENTARIO</b>	<b>\$ 1.539.591.040</b>
<b>EGRESADOS</b>	<b>\$ 75.920.000</b>
<b>TOTAL APROPIACIÓN 2013</b>	<b>\$ 4.549.737.676</b>

Fuente: Bienestar Institucional

La información anterior puede ser ampliada revisando el Anexo 35 (informe de gestión 2013 de bienestar institucional) en el cual es posible ver datos sobre uso de los servicios de bienestar por parte de los estudiantes de Tecnología Industrial e Ingeniería de Producción por Ciclos Propedéuticos.<sup>41</sup>

### 14.5.2. Deserción

- **Informe de planeación y ejecución segunda etapa de Investigación.**

En lo relacionado con el “Estudio Diagnóstico sobre Matricula, Deserción Estudiantil, Tiempo de Graduación, Prueba Académica y Supervivencia en la Universidad Distrital Francisco José De Caldas 1991-2009” investigación, que se adelanta desde el segundo semestre del año anterior, dirigida por el profesor Rigoberto Quintero, y adscrita a la OPEUD Oficina para la Permanencia Estudiantil de Bienestar Institucional, en el marco del programa “Disminución de deserción y repitencia. (Ver tabla 24). Retención efectiva de los estudiantes de la Universidad”, del Plan Estratégico de Desarrollo 2008 – 2016; se presenta el siguiente informe que comprende el primer y segundo semestre de 2010, como se presentó anteriormente.

En el link <http://gemini.udistrital.edu.co/comunidad/dependencias/bienestar/> pueden consultarse los servicios, misión, visión, de bienestar institucional.

Durante el segundo semestre del año 2009, se analizaron principalmente las variables Tiempo de Graduación y Deserción; Con la primera se determinó el número de semestres que un estudiante emplea para graduarse, este número se obtuvo de la diferencia entre el año/periodo que el estudiante egresó de la carrera y el año/periodo que ingresó a la misma. La información de esta variable correspondió a una muestra de 8.794 egresados de

las promociones entre 1991 y 2008 para Proyectos Curriculares de diez semestres, así se determinó cuantos semestres empleó un estudiante para obtener su título y se estableció un promedio para la Universidad, las facultades y los Proyectos Curriculares.

Con la segunda se buscó calcular el número de estudiantes que han abandonado sus estudios semestre a semestre entre 1991 y 2008; Producto de este trabajo se realizó el documento borrador "Análisis estadístico sobre deserción estudiantil y Tiempo de Graduación en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas" entregado a la Dirección de Bienestar Institucional a finales del año 2009.

Luego de una revisión de los logros obtenidos durante el 2009, fue necesario realizar una reestructuración que tuviera en cuenta variables de estudio que no habían sido incluidas durante el año anterior; dada la necesidad surgida en la práctica investigativa de generar un modelo de riesgo que permitiera a la Universidad realizar un seguimiento constante de la prueba académica con miras a disminuir los índices de deserción; pues ésta se identificó como una de las principales causas académicas del abandono de los estudios en la Universidad Distrital. Se presentó a la comunidad Académica algunos resultados sobre el análisis de estas variables, así mismo se presentó un documento resumen titulado "Informe Sobre Prueba Académica Y Deserción Estudiantil En La Universidad Distrital Francisco José De Caldas" el cuál se anexa nuevamente.

En el transcurso de la investigación en el 2010, se realizó un análisis detallado del comportamiento de las siguientes variables: Matricula, Deserción Estudiantil, Tiempo de Graduación, Prueba Académica, Tipo y puntaje ICFES y supervivencia en la Universidad, según Facultad, Proyecto Curricular, Ciclo, Tipo de Inscripción (cupos especiales) y Género durante el periodo comprendido entre 1991-2009.

Los datos de que se ha nutrido este estudio, fueron suministrados por la Oficina Asesora de Sistemas: Bases de datos de matriculados entre los periodos 1991-1 – 2009-2, que contenía información de más de 370.000 matriculados semestre a semestre, indicando periodo de matrícula, Facultad, Proyecto Curricular, Código, Tipo y Puntaje ICFES, Tipo de inscripción, Género, Prueba Académica, Motivo de la prueba, Promedio, Lugar de procedencia e información de contacto. Para los más de 21.000 egresados sujetos de estudio, se contó con la misma información además de algunas variables como Fecha de grado y Registro de matrículas.



**Tabla 24. Deserción por Proyecto Curricular.**

Proyecto	Facultad Tecnológica															
	2007-I		2007-II		2008-I		2008-II		2009-I		2009-II		2010-I		2010-II	
Tecnología en Electricidad	89	13,9%	85	4,2%	74	5,5%	19	2,0%	0	0,0%	12	1,2%	34	35,1%	77	7,7%
Tecnología en Electricidad (convenio 174 SED)	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-1	-	1	-	3	-
Tecnología en Electrónica	-12	-1,9%	112	5,5%	144	10,6%	-58	-6,0%	-25	-25,8%	58	5,8%	11	11,3%	155	15,6%
Tecnología en Electrónica (convenio SED 174)	23	3,6%	33	1,6%	14	-	24	2,5%	15	15,5%	-12	-1,2%	14	14,4%	21	2,1%
Tecnología en Mecánica	57	8,9%	50	2,4%	32	2,4%	88	9,1%	-30	-30,9%	49	4,9%	18	18,6%	110	11,0%
Tecnología en Mecánica (convenio 174 SED)	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	6	-	2	-	2	-
Tecnología en Industrial	-28	-4,4%	62	3,0%	93	6,9%	-65	-6,7%	35	36,1%	38	3,8%	25	25,8%	92	9,2%
Tecnología en Industrial (convenio 174 SED)	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	2	-	-21	-	8	-
Tecnología en Sistematización de Datos	-32	-5,0%	60	2,9%	50	3,7%	51	5,3%	5	5,2%	65	6,5%	6	6,2%	140	14,1%
Tecnología en Sistematización de Datos (convenio 174 SED)	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14,4%	-14	-1,4%	8	8,2%	10	1,0%
Tecnología en Construcciones Civiles	8	1,2%	116	5,7%	28	2,1%	42	4,4%	-29	-29,9%	64	6,4%	3	3,1%	88	8,8%
Tecnología en Construcciones Civiles (convenio SED 179)	30	4,7%	16	0,8%	35	-	18	1,9%	-9	-9,3%	-20	-2,0%	18	-	11	1,1%
Esp. Tecnológica en Sistemas Avanzados de Producción	-	-	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Esp. Tecnológica en Diseño y Construcción de Vías	-	-	-	-	-	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingeniería en Control Electrónico e Instrumentación	-27	-4,2%	39	1,9%	38	2,8%	-52	-5,4%	-2	-2,1%	6	0,6%	-10	-10,3%	10	1,0%
Ingeniería en Control	5	0,8%	3	0,1%	8	0,6%	2	0,2%	5	5,2%	12	1,2%	7	7,2%	22	2,2%
Ingeniería de Producción	-27	-4,2%	31	1,5%	-43	-3,2%	-30	-3,1%	-8	-8,2%	15	1,5%	-5	-5,2%	67	6,7%
Ingeniería en Distribución y Redes Eléctricas	5	0,8%	11	0,5%	10	0,7%	24	2,5%	1	1,0%	0	0,0%	-9	-9,3%	18	1,8%
Ingeniería en Telecomunicaciones	-11	-1,7%	22	1,1%	56	4,1%	-34	-3,5%	1	1,0%	5	0,5%	-7	-7,2%	34	3,4%
Ingeniería Mecánica	-15	-2,3%	25	1,2%	-22	-1,6%	0	0,0%	9	9,3%	22	2,2%	-15	-15,5%	23	2,3%
Ingeniería en Redes de Computadores	-49	-7,6%	7	0,3%	2	0,1%	-5	-0,5%	-7	-7,2%	3	0,3%	-2	-2,1%	2	0,2%
Ingeniería Eléctrica (ciclo propedeúico)	-	-	-	-	-	-	-	-	-29	-29,9%	2	0,2%	5	5,2%	-11	-1,1%
Ingeniería en Telemática	-8	-1,2%	-1	0,0%	12	0,9%	2	0,2%	-1	-1,0%	25	2,5%	-19	-19,6%	14	1,4%
Ingeniería Civil	-6	-0,9%	13	0,6%	-6	-0,4%	-13	-1,3%	4	4,1%	9	0,9%	-10	-10,3%	47	4,7%
Total Facultad	2	0,31%	684	33,40%	525	38,8%	13	1,3%	-39	-40,21%	346	34,74%	54	55,67%	943	94,68%

Fuente: Boletines estadísticos, Oficina Asesora de Sistemas

Luego del cruce de los datos con las variables de estudio, se ha trabajado en el análisis estadístico de datos. Igualmente se ha llevado a cabo una segunda fase de la investigación que comprendió el análisis de los factores que inciden en la Prueba Académica, Deserción y Tiempo de Graduación, fue necesario el diseño de un instrumento-encuesta para 2.234 estudiantes activos, 1493 posibles desertores (que no han renovado su matrícula durante los últimos dos semestres consecutivos) y 1.863 estudiantes egresados. Todos fueron seleccionados aleatoriamente de las bases de datos que nutrieron la primera fase de la investigación cruzados con la base de datos de activos a 2010 para el caso de los estudiantes que se encuentran matriculados, de la misma manera para el caso de los estudiantes que no renovaron su matrícula durante los dos últimos semestres académicos. En el desarrollo de la segunda etapa (factores que inciden en la deserción, tiempo de graduación y prueba académica) se han aplicado los instrumentos diseñados para la población de estudiantes activos en jornadas programadas según Facultad y Proyecto Curricular, jornadas que se intentaron realizar con la colaboración de los Proyectos y las Decanaturas de las Facultades.

La Tabla 25 muestra la distribución del número de encuestados según Proyecto Curricular de la Facultad Tecnológica

**Tabla 25. Distribución del número de encuestados. Estudio de deserción, Facultad Tecnológica.**

<b>Tecnológica</b>	<b>Encuestas Propuestas</b>	<b>Encuestas Realizadas Muestra</b>	<b>Encuestas Realizadas No Muestra</b>	<b>Total Encuestas Realizada</b>	<b>% Cump.</b>
Ing. en Control Electrónico e Instrumentación	1	1	0	1	100%
Ing. Distribución y Redes Eléctricas	10	3	0	3	30%
Ingeniería Civil	27	15	10	25	93%
Ingeniería de Producción	30	8	15	23	77%
Ingeniería Eléctrica (Ciclos Propedéuticos)	10	6	11	17	170%
Ingeniería en Control	20	12	3	15	75%
Ingeniería en Telecomunicaciones	20	9	8	17	85%
Ingeniería en Telemática	23	6	7	13	57%
Ingeniería Mecánica (Nocturno)	16	6	20	26	163%
Tecnología Construcciones Civiles	82	40	31	71	87%
Tecnología en Electricidad	75	29	34	63	84%
Tecnología en Electrónica	74	33	28	61	82%
Tecnología en Industrial	65	31	33	64	98%
Tecnología en Mecánica	75	39	40	79	105%
Tecnología Sistematización de Datos	55	26	29	55	100%
<b>TOTALES</b>	<b>583</b>	<b>264</b>	<b>269</b>	<b>533</b>	<b>91%</b>

Fuente: Bienestar Institucional

## **15. RECURSOS FINANCIEROS**

La viabilidad financiera para la oferta y desarrollo del programa de acuerdo con su metodología, para lo cual debe presentar el estudio de factibilidad económica elaborado para tal efecto o el correspondiente plan de inversión cuando se trate de programas en funcionamiento. El estudio debe desagregar los montos y fuentes de origen de los recursos de inversión y funcionamiento previstos para el cumplimiento de las condiciones de calidad propuestas y la proyección de ingresos y egresos que cubra por lo menos una cohorte.<sup>44</sup>

### **15.1. RECURSOS INSTITUCIONALES.**<sup>45</sup>

La Universidad da respuesta a la petición del Ministerio de Educación Nacional, en términos de garantizar la estabilidad financiera, así: "Para garantizar la Estabilidad Financiera la Universidad Distrital ejecuta su presupuesto apegada estrictamente a lo que dictamina el Plan Anual Mensual de Caja (PAC), en donde tiene claramente definido los ingresos mensuales por transferencia y rentas propias y los pagos en gasto de funcionamiento e inversión".

De las operaciones mensuales, se generan unos excedentes de liquidez que la Universidad invierte en CDT de plazos de 90 días, para atender y optimizar los rendimientos de dicho excedente y al mismo tiempo atender las necesidades del presupuesto del gasto de los meses siguientes.

Además, desde al año 2003 la Universidad Distrital Recibe recursos por la Estampilla "Universidad distrital 50 años" los cuales son utilizados, desde 2007, para pagar el presupuesto de inversiones de la Universidad. Los mismos recursos son administrados, antes de su desembolso, por la Secretaría Distrital de Hacienda.

Por último, en el momento cursa en el Consejo Superior Universitario, un proyecto de acuerdo para crear un Estatuto Financiero, al cual busca de optimizar la gestión financiera de la Universidad."

A continuación en la Tabla 26 y en la Figura 23 se presentan los ingresos para la Universidad Distrital para el año 2013.

---

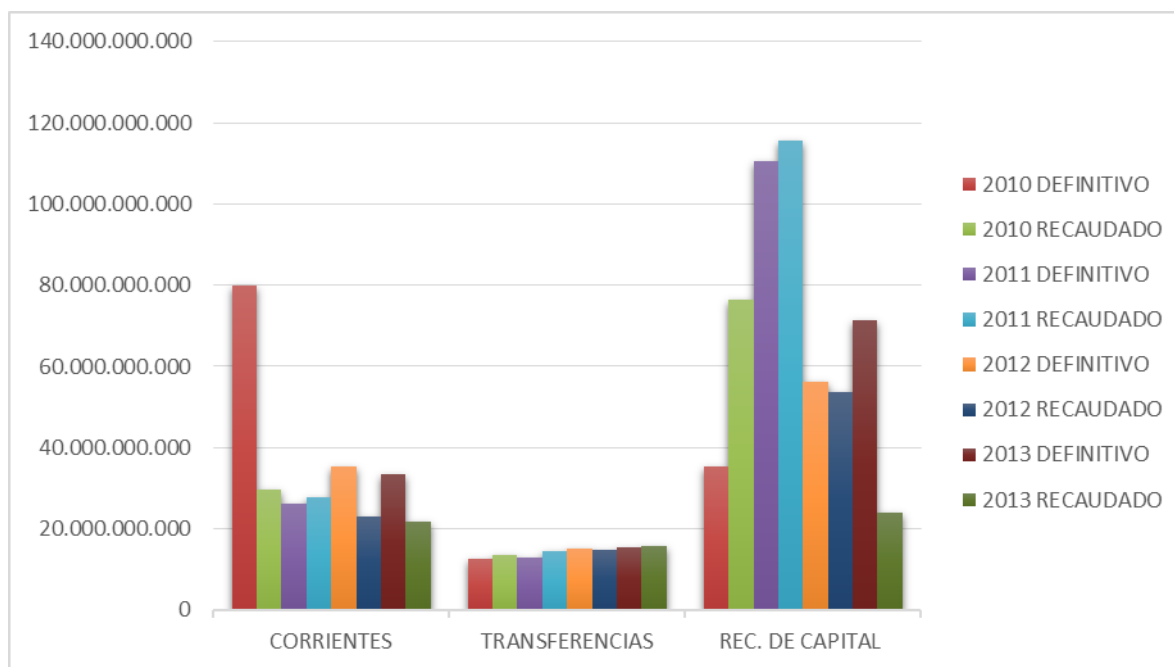
<sup>44</sup> Descripción tomada del Decreto 1295

<sup>45</sup> Actualizado Diciembre de 2013

**Tabla 26. Ingresos U.D. Actualizada a Diciembre de 2014 en millones de pesos.**

INGRESOS		2011		2012		2013		2014	
		Definitivo	Recaudado	Definitivo	Recaudado	Definitivo	Recaudado	Definitivo	Recaudado
CORRIENTES	TRIBUTARIOS	26.000	27.590.	35.271.	23.033.1.	33.384.	21.641	24.933	32.039
	NO TRIBUTARIOS	25.230.	23.776..	29.692.	26.885.	30.326.	26.420.	28.836	27.192
	SUBTOTAL	51.230	51.367.	64.963..	49.919.	63.710..	48.062..	53.769	59.231
TRANSFERENCIAS	NACIÓN	12.961.	14.425..	15.011.	14.884.	15.268.	15.732..	18.104	16.916
	DISTRITO	142.871.	142.871	147.616.	147.616..	153.356.	153.356.	161.957	145.561
	SUBTOTAL	155.832.	157.296.	162.628.	162.501	168.624	169.088.	180.061	162.477
REC. DE CAPITAL	REC. BALANCE - OTROS	110.591.227.716	115.549.832.808	56.242.566.377	53.555.749.555	71.446.155.984	24.059.946.142	23.012	4524
TOTAL INGRESOS		317.653.392.651	324.213.862.163	283.834.895.994	265.976.231.957	303.781.666.124	241.210.936.639	240.164	229.859
% DE EJECUCIÓN		102,07%		93,71%		79,40%		95.71	

**Figura 23. Ingresos y Ejecución de Presupuesto de la Universidad Distrital.**



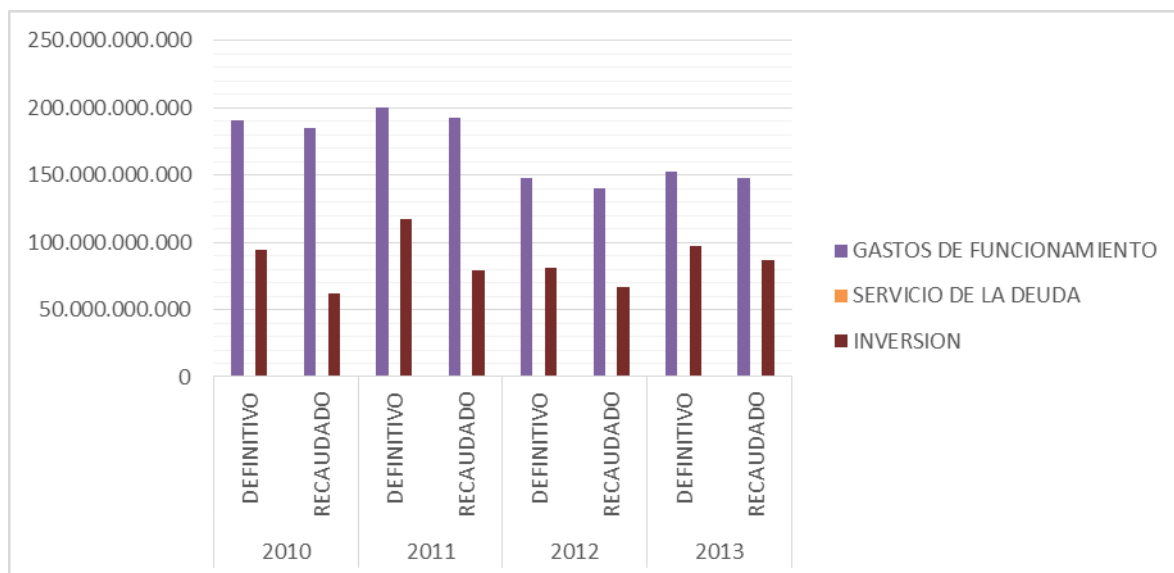
En la tabla 27 y figura 24 se muestran los rubros ejecutados por la Universidad Distrital del año 2010 al 2014.

**Tabla 27. Ejecución de Presupuesto de la Universidad Distrital 2010 – 2014 en millones de pesos.**

RUBROS	2011		2012		2013		2014	
	Presupuesto	Comprometido	Presupuesto	Comprometido	Presupuesto	Comprometido	Presupuesto	Comprometido
	2011	2011	2012	2012	2013	2013	2014	2014
Gastos de Funcionamiento	200.251	192.808	148.092	140.326	152.632	147.722	214.962	198.222
Servicio De La Deuda	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión	117.402	78.706	80.873	66.736	96.915	87.073	25.200	7.660
<b>Total</b>	<b>317.653</b>	<b>271.515</b>	<b>228.966</b>	<b>207.063</b>	<b>249.548</b>	<b>234.795</b>	<b>240.162</b>	<b>205.882</b>
Porcentaje De Ejecución	<b>85,48%</b>		<b>90,43%</b>		<b>94,09%</b>		<b>85.73</b>	

Fuente: Decanatura

**Figura 24. Gasto de Funcionamiento e Inversión de la Universidad Distrital 2010 - 2013.**



Fuente: Decanatura

## 15.2. RECURSOS FINANCIEROS DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA

Por el carácter oficial de la Institución se cuenta con los recursos necesarios para la gestión de los Proyectos Curriculares en las diferentes actividades como docencia, investigación, participación en foros, seminarios, capacitación, proyectos, planes, programas, etc.

En términos generales, las fuentes de financiamiento provienen de matrículas, transferencias, tanto de la Nación como la Administración Central, y recursos de capital.

Respecto a los gastos, y de acuerdo con las ejecuciones presupuestales, estos se dividen en tres grandes rubros: los administrativos que a su vez se subdividen en gastos personales administrativos, gastos generales administrativos y aportes patronales administrativos. Los gastos operativos, conformados por servicios personales, operativos, gastos generales operativos y aportes patronales operativos. Las transferencias para funcionamiento, representadas básicamente por el fondo de pensiones de la Universidad Distrital, la distribución de estos gastos la aprueba anualmente el Consejo Superior Universitario, teniendo como eje fundamental de esta, el Plan Estratégico de Desarrollo.

De acuerdo con la Resolución 1101 del 29 de julio del 2002 de Rectoría, los Decanos son los ordenadores de gasto, para lo cual ejecutan el presupuesto de los Proyectos Curriculares el cual es aprobado por el Consejo de Facultad, como documentos soporte se encuentra la circular 010-09, de tal manera que el presupuesto de cada Proyecto Curricular tiene una distribución específica para afiliaciones y asociaciones afines, asistencias a eventos académicos, capacitación docente, gastos programas maestrías y doctorados, impresos y publicaciones, prácticas académicas, profesores cátedra y ocasionales, remuneración de servicios técnicos.

Los recursos para la Investigación son asignados por el Centro de Investigación y Desarrollo Científico –CIDC- a través de convocatorias en las cuales participan los docentes del programa, los recursos para el Bienestar Institucional del programa son destinados por Bienestar Universitario en los programas; alimentario, psicología, enfermería, odontología. En la tabla 28 se muestra el Presupuesto de Funcionamiento de la Facultad Tecnológica para el año 2014.

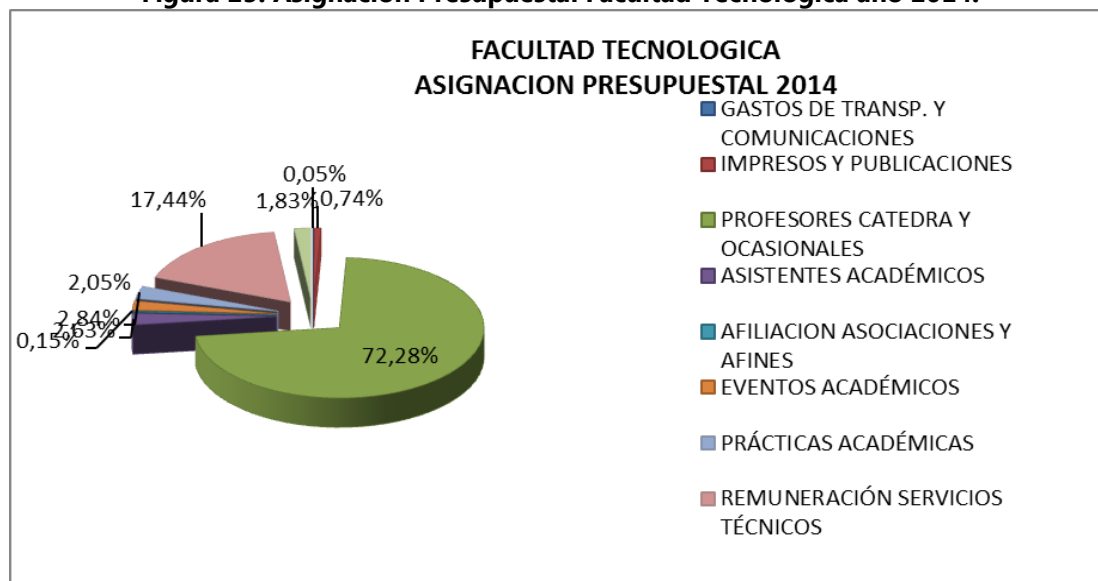
**Tabla 28. Presupuesto de funcionamiento de la Facultad Tecnológica 2014.**

RUBRO	EJECUCIÓN PRESUPUESTAL 2014						
	ASIGNACION PRESUPUESTAL INICIAL 2014	MODIFICACIONES		ASIGNACION PRESUPUESTAL DEFINITIVA 2014	EJECUTADO 2014	SALDO	% COMPROMETIDO EN CADA RUBRO
		ADICIONES	DEDUCCIONES				
GASTOS DE TRANSP. Y COMUNICACIONES	\$ 3.622.500			\$ 3.622.500	\$ 3.622.500	\$ 0	100,00%
IMPRESOS Y PUBLICACIONES	\$ 52.915.518			\$ 52.915.518	\$ 52.915.518	\$ 0	100,00%
PROFESORES CATEDRA Y OCASIONALES	\$ 3.453.631.533	\$ 1.815.295.073	\$ 100.407.639	\$ 5.168.518.967	\$ 5.168.518.967	\$ 0	100,00%
ASISTENTES ACADÉMICOS	\$ 138.636.639	\$ 49.280.000		\$ 187.916.639	\$ 187.916.639	\$ 0	100,00%
AFILIACION ASOCIACIONES Y AFINES	\$ 15.525.000		\$ 4.947.000	\$ 10.578.000	\$ 10.578.000	\$ 0	100,00%
EVENTOS ACADÉMICOS	\$ 146.753.150			\$ 146.753.150	\$ 146.753.150	\$ 0	100,00%
PRÁCTICAS ACADÉMICAS	\$ 202.856.686			\$ 202.856.686	\$ 201.794.478	\$ 1.062.208	99,48%
REMUNERACIÓN SERVICIOS TÉCNICOS	\$ 1.147.902.804	\$ 98.807.530		\$ 1.246.710.334	\$ 1.246.708.027	\$ 2.307	100,00%
CAPACITACIÓN	\$ 130.562.782			\$ 130.562.782	\$ 130.562.782	\$ 0	100,00%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 5.292.406.612</b>	<b>\$ 1.963.382.603</b>	<b>\$ 105.354.639</b>	<b>\$ 7.150.434.576</b>	<b>\$ 7.149.370.061</b>	<b>\$ 1.064.515</b>	<b>99,99%</b>

Fuente: Decanatura

Esta distribución presupuestal para el año 2014 se puede ver gráficamente en la Figura 25.

**Figura 25. Asignación Presupuestal Facultad Tecnológica año 2014.**



Fuente: Decanatura

### 15.3. RECURSOS FINANCIEROS DEL PROYECTO CURRICULAR

Los recursos asignados al proyecto curricular de Ingeniería de Producción por ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial, en cuanto a capacitación docente, eventos a realizar por parte del Proyecto Curricular y las prácticas académicas para el 2014, por ejemplo, fue de un total de \$ 51.573.817, y de aquí en adelante se ha venido incrementando de acuerdo al IPC anual. Por otra parte los docentes y estudiantes pueden presentarse por movilidad académica en el CIDC y por Bienestar Institucional a las convocatorias para eventos nacionales e internacionales al igual que para capacitación. En la Tabla 29 se presenta el presupuesto a cargo del Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial para el año 2015 y que puede manejar de una forma autónoma, previa aprobación por parte del Consejo Curricular del Proyecto y del Consejo de Facultad de la Facultad Tecnológica.

**Tabla 29. Presupuesto de funcionamiento del Proyecto Curricular de Ingeniería de Producción por ciclos propedéuticos con Tecnología Industrial 2015.**

PRESUPUESTO APROBADO EN 2014			
No.	Rubro	Valor por facultad	Valor por programa
1	PRACTICAS ACADÉMICAS	\$202.856.686	\$30.000.000
2	CAPACITACIÓN DOCENTE	\$130.562.782	\$14.080.000
3	EVENTOS	\$146.753.150	\$18.000.000
TOTAL PRESUPUESTO		\$480.172.618	\$62.080.000

Fuente: Decanatura