

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DE
ALTA CALIDAD**



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

PROGRAMA ACADÉMICO: TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL

BOGOTÁ, D.C. , noviembre de 2018

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DE
ALTA CALIDAD**

PROGRAMA ACADÉMICO: TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL

**RICARDO GARCÍA DUARTE
Rector**

**WILLIAM FERNANDO CASTRILLÓN CARDONA
Vicerrector Académico**

**ESPERANZA DEL PILAR INFANTE LUNA
Coordinador General de Autoevaluación y Acreditación**

**ELADIO REY GUTIÉRREZ
Decano Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales**

**LUIS FERNANDO QUIJANO WILCHES
Coordinador de Autoevaluación de Acreditación de la Facultad del Medio Ambiente
y Recursos Naturales**

**ALVARO FERNANDO CASTILLO PINILLA
Coordinador del Programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental**

**MARTHA LUCÍA MOJICA HERNÁNDEZ
GLORIA STELLA ACOSTA PEÑALOZA
RAUL GIOVANNI BOGOTÁ ÁNGEL
Subcomité de Autoevaluación y Acreditación de Tecnología en Saneamiento
Ambiental**

DOCENTES TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
BOGOTÁ, D.C., noviembre de 2018**

FICHA DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL



Estado del programa	Activo
Institución	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Institución acreditada	Si
Nombre del programa	Tecnología en Saneamiento Ambiental
Código SNIES	14732
Título que otorga	Tecnólogo (a) en Saneamiento Ambiental
Ubicación	Bogotá, D. C., Colombia
Programa acreditado	Si
Nivel	Tecnológico
Modalidad	Terminal
Metodología	Presencial
Área del conocimiento	Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines
Núcleo básico del conocimiento	Ingeniería ambiental, sanitaria y afines

Norma interna de creación	Acuerdo
Número de norma	3
Fecha de norma	11 de mayo de 2001
Instancia que expide la norma	Consejo Superior Universitario
Periodicidad de admisión	Semestral
Duración estimada del programa	6 semestres
Número de créditos académicos	107
Dirección	Calle 52 Sur # 93D-97/Calle 52 Sur #92A-45. Bloque 3, oficina 234
Número de estudiantes admitidos a primer periodo	60
Teléfono	3239300 Ext 4027-4028
E-mail	tecsanea@udistrital.edu.co
Programa está adscrito a	Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales
Desarrollado por convenio	No
Dirigido a	Bachilleres

Registro calificado: Resolución 21070 del 8 de noviembre de 2016 del Ministerio de Educación Nacional. Vigencia: 7 años a partir de la resolución de acreditación de alta calidad.

Acreditación de alta calidad: Resolución 00527 del 15 de enero de 2016 del Ministerio de Educación Nacional. Vigencia: 4 años.

I. PRESENTACIÓN

El programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas obtuvo su primera acreditación mediante Resolución 475 del 6 de febrero de 2006 del Ministerio de Educación Nacional, con renovaciones posteriores mediante la Resolución 10238 del 22 de noviembre de 2010 y la Resolución 00527 del 15 de enero de 2016.

Con las renovaciones en acreditación, el programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental (TSA) se compromete a proporcionar una educación de alta calidad, con el respaldo de la comunidad académica y los estamentos de la universidad. Cada renovación asegura un trabajo juicioso en la autoevaluación y gestión del programa, con base en la evaluación hecha por los pares académicos y el desarrollo permanente del plan de mejoramiento. El respaldo institucional se soporta en el proceso de evaluación según el acuerdo 003 de 1997, actualizado a febrero de 2008 (Título V del Estatuto General), el cual define el sistema de evaluación, control interno, autoevaluación y acreditación en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC). Específicamente el programa de TSA cuenta con un subcomité que coordina y organiza el proceso de autoevaluación permanente y la construcción y evaluación del plan de mejoramiento, en conjunto con la comunidad académica.

El documento de la autoevaluación sintetiza y presenta los resultados obtenidos a la UDFJC, al Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y a la sociedad. Estamos seguros que impartimos un programa de alta calidad, con una formación excelente a nuestros tecnólogos y que continuamos en trabajo permanente para mantener esta condición.

CONTENIDO

I. PRESENTACIÓN.....	5
II. INFORMACIÓN GENERAL ACTUALIZADA SOBRE EL PROGRAMA	17
1. Plan de estudios vigente	17
2. Población estudiantil de TSA.....	20
3. Egresados del 2013 al 2017 del programa de TSA	21
4. Profesores de TSA por dedicación y niveles de formación	22
5. Investigación, recursos bibliográficos, académicos e informáticos	24
6. Experiencias significativas del programa en los últimos 5 años.....	27
III. INFORME POR FACTORES: AUTOEVALUACIÓN.....	29
1. Modelo de autoevaluación.	29
2. Proceso de ponderación de factores, características y aspectos por evaluar.....	31
2.1. Proceso de ponderación de factores.	32
2.2. Proceso de ponderación de características y aspectos por evaluar.	34
3. Metodología de la autoevaluación.	43
4. Resultados de la autoevaluación.....	44
4.1. Factor 1. Misión, Proyecto Institucional y de programa.	44
4.1.1. Característica 1. Misión y Proyecto Institucional.....	44
4.1.2. Característica 2. Proyecto Educativo del Programa.....	49
4.1.3. Característica 3. Relevancia académica y pertinencia social del programa.	49
4.1.4. Síntesis del Factor 1. Misión, proyecto institucional y de programa.	50
4.2. Factor 2. Estudiantes.	51
4.2.1. Característica 4. Mecanismos de selección e ingreso.	51
4.2.2. Característica 5. Estudiantes admitidos y capacidad institucional.....	52
4.2.3. Característica 6. Participación en actividades de formación integral.....	53
4.2.4. Característica 7. Reglamento estudiantil y académico.....	54
4.2.5. Síntesis del Factor 2. Estudiantes.	55
4.3. Factor 3. Profesores.....	56

4.3.1.	Característica 8. Selección, vinculación y permanencia de profesores.....	56
4.3.2.	Característica 9. Estatuto profesoral.....	57
4.3.3.	Característica 10. Número, dedicación, nivel de formación y experiencia de los profesores.....	58
4.3.4.	Característica 11. Desarrollo profesoral.....	61
4.3.5.	Característica 12. Estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional.	65
4.3.6.	Característica 13. Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente	66
4.3.7.	Característica 14. Remuneración por méritos.....	66
4.3.8.	Característica 15. Evaluación de profesores.	68
4.3.9.	Síntesis del Factor 3. Profesores.....	69
4.4.	Factor 4. Procesos académicos.	70
4.4.1.	Característica 16. Integralidad del currículo.....	70
4.4.2.	Característica 17. Flexibilidad del currículo.	72
4.4.3.	Característica 18. Interdisciplinariedad.....	75
4.4.4.	Característica 19. Estrategias de enseñanza y aprendizaje.....	76
4.4.5.	Característica 20. Sistema de evaluación de estudiantes.....	79
4.4.6.	Característica 21. Trabajos de los estudiantes.	80
4.4.7.	Característica 22. Evaluación y autorregulación del programa.	86
4.4.8.	Característica 23. Extensión o proyección social.....	86
4.4.9.	Característica 24. Recursos bibliográficos.....	91
4.4.10.	Característica 25. Recursos informáticos y de comunicación.	93
4.4.11.	Característica 26. Recursos de apoyo docente.	94
4.4.12.	Síntesis del Factor 4. Procesos académicos.	98
4.5.	Factor5. Visibilidad nacional e internacional.....	100
4.5.1.	Característica 27. Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales.....	100
4.5.2.	Característica 28. Relaciones externas de profesores y estudiantes.	103
4.5.3.	Síntesis del Factor 5. Visibilidad nacional e internacional.....	105
4.6.	Factor 6. Investigación, innovación y creación artística y cultural.....	106

4.6.1.	Característica 29. Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural.....	106
4.6.2.	Característica 30. Compromiso con la investigación, la innovación y la creación artística y cultural.....	109
4.6.3.	Síntesis del Factor 6. Investigación, innovación y creación artística y cultural..	110
4.7.	Factor 7. Bienestar institucional.....	111
4.7.1.	Característica 31. Políticas, programas y servicios de Bienestar Universitario. 111	
4.7.2.	Característica 32. Permanencia y retención estudiantil.	114
4.7.3.	Síntesis del Factor 7. Bienestar Institucional.	116
4.8.	Factor 8. Organización, administración y gestión.	117
4.8.1.	Característica 33. Organización, administración y gestión del programa	117
4.8.2.	Característica 34. Sistemas de comunicación e información.	119
4.8.3.	Característica 35. Dirección del programa.....	122
4.8.4.	Síntesis del Factor 8. Organización, administración y gestión.	122
4.9.	Factor 9. Impacto de los egresados en el medio.	123
4.9.1.	Característica 36. Seguimiento de los egresados.....	123
4.9.2.	Característica 37. Impacto de los egresados en el medio social y académico.	125
4.9.3.	Síntesis del Factor 9. Impacto de los egresados en el medio.	127
4.10.	Factor 10. Recursos físicos y financieros.	127
4.10.1.	Característica 38. Recursos físicos.	127
4.10.2.	Característica 39. Presupuesto del programa.....	132
4.10.3.	Característica 40. Administración de recursos.....	134
4.10.4.	Síntesis Factor 10. Recursos físicos y financieros.....	135
IV. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL PROGRAMA		135
V. COMPARATIVO DE AUTOEVALUACIONES		139
VI. SEGUIMIENTO AL PLAN DE MEJORAMIENTO 2013-2017		146
VII. PLAN DE MEJORAMIENTO 2018-2022		166
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....		168

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Plan de estudios de TSA vigente a segundo semestre de 2017.....	17
Tabla 2. Plan de estudios de Tecnología en Saneamiento Ambiental por áreas.....	19
Tabla 3. Distribución de la población estudiantil de 2013 a 2017.....	20
Tabla 4. Tecnólogos en saneamiento ambiental egresados graduados de la UDFJCde 2013 a 2017.....	22
Tabla 5. Docentes de planta de TSA a segundo semestre de 2017.....	22
Tabla 6. Distribución de la planta docente vinculada con el programa académico de TSA.....	23
Tabla 7. Niveles de formación de todos los docentes vinculados al programa de TSA....	24
Tabla 8. Distribución de los docentes de planta de TSA según el escalafón.....	24
Tabla 9. Comparativo que evidencia cambios en investigación en TSA.....	25
Tabla 10. Comparativo que evidencia cambios en recursos bibliográficos.....	26
Tabla 11. Recursos académicos e informáticos de TSA 2017.....	26
Tabla 12. Recursos académicos e informáticos -segundo semestre de 2018-Sede Porvenir.....	26
Tabla 13. Perspectiva sistémica de los Factores del Modelo de Autoevaluación.....	30
Tabla 14. Factores y características del Modelo de Autoevaluación.....	30
Tabla 15. Ponderación de cada factor para la autoevaluación en orden de importancia para la institución.....	32
Tabla 16. Ponderación de cada factor para la autoevaluación en orden de análisis.....	33
Tabla 17. Ponderación de las características del factor Misión, proyecto institucional y de programa.....	34
Tabla 18. Ponderación de las características del factor Estudiantes.....	34
Tabla 19. Ponderación de las características del factor Profesores.....	35
Tabla 20. Ponderación de las características del factor Procesos académicos.....	37

Tabla 21. Ponderación de las características del factor Visibilidad nacional e internacional	38
Tabla 22. Ponderación de las características del factor Investigación, innovación y creación artística y cultural.....	39
Tabla 23. Ponderación de las características del factor Bienestar Institucional.....	40
Tabla 24. Ponderación de las características del factor Organización, administración y gestión.....	40
Tabla 25. Ponderación de las características del factor Impacto de los egresados en el medio.....	41
Tabla 26. Ponderación de las características del factor Recursos físicos y financieros.....	41
Tabla 27. Tipos de aspectos por evaluar y ponderación para cada uno.....	42
Tabla 28. Escala de valoración para la emisión de juicios de valor	42
Tabla 29. Interpretación del grado de cumplimiento.....	43
Tabla 30. Inscritos por cupos especiales a TSA.....	47
Tabla 31. Resultado del factor Misión, proyecto institucional y de programa	50
Tabla 32. Número de estudiantes admitidos por transferencia.....	52
Tabla 33. Resultado del factor Estudiantes	55
Tabla 34. Dedicación de los docentes de TSA de T.C. y M. T., adocencia, investigación y extensión	59
Tabla 35. Capacitación docente de profesores de TSA	61
Tabla 36. Asignación de puntos de bonificación y de salario a docentes de TSA entre 2013 y 2017.....	67
Tabla 37. Resultado del Factor Profesores	69
Tabla 38. Preferencia de trabajo de grado en TSA-2013 a 2017	71
Tabla 39. Movilidad estudiantil internacional de 2013 a 2017	73
Tabla 40. Indices de flexibilidad curricular y su interpretación.....	73

Tabla 41. Indices de flexibilidad curricular de TSA con Ingeniería Sanitaria y Administración Ambiental	74
Tabla 42. Estrategias metodológicas de aprendizaje utilizadas en los diferentes espacios académicos en TSA.....	80
Tabla 43. Publicaciones de los estudiantes de TSA en el Boletín Semillas Ambientales de 2013 a 2017.....	82
Tabla 44. Relación de trabajos presentados en eventos por estudiantes de TSA-2013-2017	83
Tabla 45. Pasantías desarrolladas por estudiantes de TSA de 2013 a 2017.	87
Tabla 46. Consulta y prestamo de libros de 2013 a 2017 de la comunidad académica de TSA	92
Tabla 47. Número de préstamos a estudiantes de TSA 2013-2017	92
Tabla 48. Solicitud de ejemplares por compra por facultad de 2014 a 2017	92
Tabla 49. Inversión en adquisición de recursos bibliográficos 2013 a 2017.....	93
Tabla 50. Laboratorios que utilizados por TSA ubicados en la Sede El Vivero hasta primer semestre de 2018.....	95
Tabla 51. Uso ponderado de TSA de laboratorios y salas especializadas en la sede El Porvenir desde segundo semestre de 2018.....	96
Tabla 52. Prácticas y visitas académicas realizadas en TSA en el segundo semestre de 2017.	97
Tabla 53. Resultado del Factor Procesos académicos.....	98
Tabla 54. Referentes nacionales para el programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental.....	102
Tabla 55. Referentes internacionales para el programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental.....	102
Tabla 56. Docentes de TSA que participan en Redes y Asociaciones Académicas	104
Tabla 57. Talleres pre-congreso del Congreso Internacional de Tecnologías Limpias ...	104
Tabla 58. Resultado del Factor Visibilidad nacional e internacional	105

Tabla 59. Grupos donde participan docentes de TSA a segundo semestre de 2017	106
Tabla 60. Semilleros de TSA a segundo semestre de 2017.....	106
Tabla 61. Líneas de investigación en el programa	107
Tabla 62. Productividad docente en TSA-2013-2017.....	110
Tabla 63. Resultado del Factor Investigación, innovación y creación artística y cultural.	110
Tabla 64. Grupos funcionales de Bienestar Institucional-UDFJC	112
Tabla 65. Acceso a programas de Bienestar de estudiantes de TSA de 2013 a 2017 ...	113
Tabla 66. Tasas de deserción por periodo de TSA entre los años 2013 y 2017 a segundo semestre de 2017	115
Tabla 67. Tasas de deserción y retención por cohorte de TSA entre los años 2013 y 2017 a segundo semestre de 2017.....	116
Tabla 68. Resultado del Factor Bienestar institucional.....	117
Tabla 69. Entrada de información general en la página web de la universidad	119
Tabla 70. Entrada de servicios en la página web de la universidad	119
Tabla 71. Entrada a enlaces de interés en la página web de la universidad	120
Tabla 72. Sistemas de información en la organización, administración y gestión de TSA	120
Tabla 74. Resultado del Factor 8. Organización, administración y gestión.....	122
Tabla 75. Relación entre el perfil del egresado y la ubicación y áreas de trabajo determinadas.....	124
Tabla 76. Estudiantes futuros egresados de TSA que están incluidos entre los mejores de la prueba Saber TyT en los últimos cinco años.....	125
Tabla 77. Resultado del Factor Impacto de los egresados en el medio.	127
Tabla 78. Distribución de los espacios en la Ciudadela El Porvenir- Bloque 1	128
Tabla 79. Distribución de los espacios en la Ciudadela El Porvenir- Bloque 2	129
Tabla 80. Distribución de los espacios en la Ciudadela El Porvenir- Bloque 3	130

Tabla 81. Presupuesto de gastos definitivos para la UDFJC por concepto vigencias fiscales 2013 a 2017	133
Tabla 82. Presupuesto de FAMARENA para capacitación, eventos y prácticas académicas	133
Tabla 83. Presupuesto de TSA para capacitación, eventos y prácticas académicas designado por facultad	133
Tabla 84. Resultado del Factor Recursos físicos y financieros.	135
Tabla 85. Fortalezas y debilidades del Factor 1. Misión, proyecto institucional y de programa	136
Tabla 86. Fortalezas y debilidades del Factor 2. Estudiantes.....	136
Tabla 87. Fortalezas y debilidades del Factor 3. Docentes	136
Tabla 88. Fortalezas y debilidades del Factor 4. Procesos académicos.....	137
Tabla 89. Fortalezas y debilidades del Factor 5. Visibilidad nacional e internacional	137
Tabla 90. Fortalezas y debilidades del Factor 6. Investigación, innovación, creación artística y cultural.....	138
Tabla 91. Fortalezas y debilidades del Factor 7. Bienestar institucional.....	138
Tabla 92. Fortalezas y debilidades del Factor 8. Organización, administración y gestión	138
Tabla 93. Fortalezas y debilidades del Factor 9. Impacto de los egresados en el medio	139
Tabla 94. Fortalezas y debilidades del Factor 10. Recursos físicos y financieros	139
Tabla 95. Comparación de los resultados por características de la autoevaluación actual (2013-2017) con la anterior (2013-2017).....	139
Tabla 96. Comparativo de la autoevaluación de acreditación anterior y la actual por factores.....	142
Tabla 97. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 1-Misión, proyecto institucional y de programa	148
Tabla 98. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 2-Estudiantes.....	148
Tabla 99. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 3-Profesores	150

Tabla 100. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 4-Procesos académicos.....	154
Tabla 101. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 5-Visibilidad nacional e internacional	157
Tabla 102. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 6-Investigación y creación artística y cultural.....	159
Tabla 103. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 7-Bienestar institucional.....	161
Tabla 104. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 8-Organización, administración y gestión	162
Tabla 105. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 9-Impacto de los egresados en el medio.....	163
Tabla 106. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 10-Recursos físicos y financieros	164
Tabla 107. Relación de actividades desarrolladas con el fin de dar cumplimiento a las recomendaciones de los pares académicos del CNA.	165
Tabla 108. Plan de mejoramiento 2018-2022	166

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estudiantes inscritos, admitidos y de primer semestre por periodo académico según estrato socioeconómico.....	46
Figura 2. Número de estudiantes por docente de TSA.....	60
Figura 3. Evaluación docente de los profesores de TSA.....	68
Figura 4. Egresados que han continuado la formación profesional en la UDFJC	72
Figura 5. Principales áreas de trabajo de las pasantías de estudiantes de TSA	90
Figura 6. Impacto social del trabajo de los egresados según los empleadores	103
Figura 7. Trabajos de grado en las diferentes modalidades	108
Figura 8. Calidad de la formación y el desempeño de los egresados del programa.....	126
Figura 9. Comparativo de la autoevaluación de acreditación anterior y la actual por características.....	143
Figura 10. Comparativo de la autoevaluación de acreditación anterior y la actual por factores.....	144
Figura 11. Comparación de las calificaciones obtenidas por los 10 factores analizados en los procesos de autoevaluación de TSA anterior y actual.	146

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Proyecto Educativo del Programa (PEP) de Tecnología en Saneamiento Ambiental

ANEXO 2. Resolución 21070 del 8 de noviembre de 2016 del Ministerio de Educación nacional de renovación de registro calificado de Tecnología en Saneamiento Ambiental

ANEXO 3. Resolución 00527 del 15 de enero de 2016 del Ministerio de Educación Nacional de renovación de acreditación de alta calidad del programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental

ANEXO 4. Orientaciones metodológicas para la autoevaluación de pregrados (Adaptación de modelo del CNA versión 2013). Tercera Edición. Universidad Distrital Francisco José de Caldas . Vicerrectoría Académica. Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación. 2016.

ANEXO 5. Cuadros maestros CNA para informe de autoevaluación

ANEXO 6. Valoración de Factores- Características y aspectos a evaluar- Consolidación de resultados.

ANEXO 7. Tabla de ponderación total de características y factores.

ANEXO 8. Resultados de las encuestas de autoevaluación 2013-2017.

ANEXO 9. Tabulación de encuestas de autoevaluación 2013-2017.

ANEXO 10. Seguimiento al Plan de Mejoramiento 2013-2017

ANEXO 11. Resolución 6135 del 29 de julio de 2011 del Ministerio de educación Nacional de modificación de la Resolución 9426 de 12 de diciembre de 2008.

ANEXO 12. Informe final- Mantenimiento de equipos de calidad del aire CP2085/2017

ANEXO 13. Informe de Autoevaluación 2014-2015

ANEXO 14. Acuerdo 01 de 2018 2 “por el cual se actualizan los lineamientos para acreditación de alta calidad institucional y de programas de pregrado”

ANEXO 15. Plan Estratégico de Desarrollo-2018-2030-UDistrital-TSA

ANEXO 16. Presentación de socialización Plan de mejoramiento 2018-2022

ANEXO 17. Plan de mejoramiento 2018-2022.

II. INFORMACIÓN GENERAL ACTUALIZADA SOBRE EL PROGRAMA

El programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental (TSA) tiene como finalidad la formación de tecnólogos que ofrezcan soluciones a las problemáticas sanitario-ambientales, cuya misión y visión están definidas en el Proyecto Educativo del Programa (PEP) (Anexo 1).

El programa de TSA tiene por objeto de estudio el “saneamiento ambiental básico” que le permite a los tecnólogos en saneamiento ambiental de nuestro programa desempeñarse como supervisores, consultores, coordinadores, asesores, o promotores de programas relacionados con el manejo y disposición de residuos sólidos, el abastecimiento y control de la calidad del agua; la caracterización, disposición y tratamiento de aguas residuales; la calidad del aire y emisiones atmosféricas, la salud ocupacional, el control de vectores y roedores, el control sanitario de alimentos, el control de zoonosis, la educación ambiental y la organización comunitaria.

En la actualidad, el programa de TSA perteneciente a la Facultad del Medio Ambiente y recursos Naturales (FAMARENA) es ofrecido en las instalaciones de la sede El Porvenir en la localidad de Bosa, que hasta el primer semestre de 2018 fue ofrecido en la sede El Vivero. El programa de TSA tiene registro calificado vigente hasta enero de 2023 según Resolución 21070 del 8 de noviembre de 2016 (Anexo 2). TSA es un programa con acreditación de alta calidad vigente (4 años) según Resolución 00527 del 15 de enero de 2016 (Anexo 3).

1. Plan de estudios vigente

El plan de estudios de TSA se mantiene sin modificaciones, permaneciendo el plan de estudios de 107 créditos académicos, 43 espacios académicos, a realizarse en un tiempo óptimo de 6 semestres (Tabla 1). El plan de estudios está organizado de acuerdo a las áreas del conocimiento y de acuerdo con las áreas de formación (Tabla 2).

Tabla 1. Plan de estudios de TSA vigente a segundo semestre de 2017

Espacios académicos	Horas de trabajo					Carácter	Área del conocimiento
	CA	TD	TC	HA	HT		
Semestre I							
Biología general	3	2	2	5	9	T/P	Básica
Fundamentos de química	3	2	2	5	9	T/P	Básica
Cálculo diferencial	4	4	2	6	12	T	Básica
Física I: Mecánica newtoniana	3	3	2	4	9	T/P	Básica
Introducción al saneamiento ambiental	1	2	0	1	3	T	Técnico sanitaria
Cátedra Francisco José de Caldas	1	2	0	1	3	T	Socio humanística
Producción y comprensión de textos	2	2	2	2	6	T	Socio humanística
Cátedra democracia y ciudadanía	1	2	0	1	3	T	Socio humanística
TOTALES	18	19	10	25	54		

Semestre II							
Fundamentos de ecología	3	2	2	5	9	T/P	Básica
Cálculo integral	3	4	2	3	9	T	Básica
Estadística descriptiva	3	3	1	5	9	T	Básica
Topografía y cartografía	2	2	2	2	6	T/P	Básica
Administración general	3	2	2	5	9	T	Económico administrativa
Sociedad y ambiente	2	2	2	2	6	T/P	Socio humanística
Segunda Lengua I	2	2	2	2	6	T	Segunda lengua
TOTALES	18	17	13	24	54		
Semestre III							
Microbiología	3	2	2	5	9	T/P	Básica
Hidráulica	3	3	1	5	9	T/P	Básica
Calidad del agua	3	2	2	5	9	T/P	Básica
Metodología de la investigación	2	2	2	2	6	T	Socio humanística
Principios de economía	3	3	1	5	9	T	Económico administrativa
Cátedra de contexto (ambiental)	1	2	0	1	3	T	Socio humanística
Segunda lengua II	2	2	2	2	6	T	Segunda lengua
TOTALES	17	16	10	25	54		
Semestre IV							
Fundamentos de acueductos y alcantarillados	3	2	2	5	9	T/P	Técnico sanitaria
Residuos sólidos	3	2	2	5	9	T/P	Técnico sanitaria
Hidrología	3	2	2	5	9	T/P	Técnico sanitaria
Epidemiología	2	2	2	2	6	T/P	Técnico sanitaria
Organización comunitaria	2	2	2	2	6	T/P	Socio humanística
Zoonosis	2	2	2	2	6	T/P	Técnico sanitaria
Electiva intrínseca I	3	2	2	5	9	T/P	Electiva
TOTALES	18	14	14	26	54		
Semestre V							
Manejo e higiene de alimentos	3	2	2	5	9	T/P	Técnico sanitaria
Emisiones atmosféricas	3	2	2	5	9	T/P	Técnico sanitaria
Manejo de residuos líquidos	3	2	2	5	9	T/P	Técnico sanitaria
Electiva extrínseca I	2	2	0	4	6	T	Electiva
Tratamiento de agua para consumo	3	2	2	5	9	T/P	Técnico sanitaria
Administración municipal	2	2	2	2	6	T	Económico administrativa

Segunda lengua III	2	2	2	2	6	T	Segunda lengua
TOTALES	18	14	12	28	54		
Semestre VI							
Electiva intrínseca II	3	2	2	5	9	T/P	Electiva
Saneamiento urbano y rural	2	2	2	2	6	T/P	Técnico sanitaria
Salud ocupacional y seguridad industrial	3	2	2	5	9	T/P	Técnico sanitaria
Electiva extrínseca II	2	2	0	4	6	T	Electiva
Electiva intrínseca III	3	2	2	5	9	T/P	Electiva
Salida integral de saneamiento	2	0	3	3	6	P	Técnico sanitaria
Trabajo de grado	3	2	2	5	9	T/P	Técnico sanitaria
TOTALES	18	12	13	29	54		
TOTAL DEL PROGRAMA							
	Horas de trabajo					Espacios T: 17	
	CA	TD	TC	HA	HT	Espacios T/P: 25	
	107	92	72	157	321	Espacios P: 1	
Espacios académicos	43						

CA: Créditos académicos TD: Trabajo directo TC: Trabajo cooperativo TA: Trabajo autónomo HT: Horas totales
T: Teórico P: Práctico

Fuente: Proyecto Curricular Tecnología en Saneamiento Ambiental, 2017

Tabla 2. Plan de estudios de Tecnología en Saneamiento Ambiental por áreas

Áreas de formación	Fundamentación	Profundización	Innovación (investigación) Y creación
Área básica	Biología general (3) Fundamentos de química (3) Fundamentos de ecología (3) Cálculo diferencial (4) Física mecánica (3) Microbiología (3) Cálculo integral (3) Estadística (3) Topografía y cartografía (2) Hidráulica (3) Calidad del agua (3)		

Áreas de formación	Fundamentación	Profundización	Innovación (investigación) Y creación
Área técnico-sanitaria		Introducción al saneamiento ambiental (1) Fundamentos de acueductos y alcantarillados(3) Hidrología (3) Zoonosis (2) Epidemiología (2) Tratamiento de agua para consumo (3) Emisiones atmosféricas (3) Residuos sólidos (3) Saneamiento urbano y rural (2) Manejo de residuos líquidos (3) Salud ocupacional y seguridad industrial (3) Manejo e higiene de alimentos (3) Salida integral de saneamiento (2) Opción de grado (3)	
Área económico-administrativa	Administración general (3) Principios de economía (3) Administración municipal (2)		
Área socio-humanística			Producción y comprensión de textos (2) Cátedra Francisco José de Caldas (1) Sociedad y ambiente (2) Cátedra democracia y ciudadanía (1) Cátedra de contexto (1) Metodología de la investigación (2) Organización comunitaria (2)
Electiva		Intrínseca I (3) Intrínseca II (3) Intrínseca III (3)	Extrínseca I (2) Extrínseca II (2)
Segunda lengua	Segunda lengua I (2) Segunda lengua II (2) Segunda lengua III (2)		

Fuente: Proyecto Curricular Tecnología en Saneamiento Ambiental, 2017

2. Población estudiantil de TSA

En la Tabla 3 se presenta la distribución de la población estudiantil del programa de TSA durante los últimos 5 años, de 2013 a 2017.

Tabla 3. Distribución de la población estudiantil de 2013 a 2017

Año	Estudiantes Inscritos	Estudiantes matriculados	Estudiantes primer semestre	Admitidos	Retirados	(%) Deserción	Retención (%)
2017-3	67	385	48	63	2	0,52	96,74
2017-1	150	460	63	76	15	3,26	96,74

Año	Estudiantes Inscritos	Estudiantes matriculados	Estudiantes primer semestre	Admitidos	Retirados	(%) Deserción	Retención (%)
2016-3	166	449	72	94	30	6,68	93,32
2016-1	223	506	65	84	18	3,56	96,44
2015-3	207	514	67	91	13	2,53	97,47
2015-1	259	544	59	91	9	1,65	98,35
2014-3	208	589	64	83	2	0,34	99,66
2014-1	327	613	59	82	4	0,65	99,35
2013-3	276	630	57	82	23	3,65	96,35
2013-1	402	698	78	119	34	4,87	95,13
Promedio	229	539	63	74	15	2,99	97,01

Fuente: Sistema de Inteligencia Institucional SpagoBI-OAS.

El porcentaje de deserción por periodo ha disminuido en el programa con respecto a la autoevaluación anterior, de un promedio de 10% a un promedio del 3%. La disminución de la deserción puede deberse a mayor eficiencia en la realización de los trabajos de grado y consecuentemente en la graduación.

3. Egresados del 2013 al 2017 del programa de TSA

En el periodo comprendido entre 2013 y 2017 recibieron el título de tecnólogos en saneamiento ambiental 571 estudiantes, con un promedio de 114 graduados por año (Tabla 4) . En el periodo de autoevaluación anterior, el promedio fue de 82 graduados por año, aumentandose el número.

El aumento en el número de graduados obedece al compromiso por parte de los docentes de TSA de mejora del proceso de acompañamiento de la elaboración del trabajo de acuerdo a la naturaleza del programa, a la inclusión del tiempo de permanencia en el estatuto estudiantil y a los acuerdos aplicados de programas transitorios de retorno en los proyectos curriculares de pregrado para estudiantes inactivos y no graduados.

Antes del plan de estudios en créditos académicos, el trabajo de grado no hacía parte del plan de estudios pero era requisito de grado. Muchos estudiantes no tenían el suficiente compromiso para la realización del trabajo de grado generandose deserción y no graduación, comportamiento mantenido por muchos semestres posteriores. En el segundo semestre, con la entrada del plan de estudios en créditos, el trabajo de grado es un espacio académico más, lo que significa que cuando el estudiante termina el plan de estudios es porque ya ha socializado y aprobado el espacio académico trabajo de grado. Como consecuencia, un estudiante será egresado sin grado al finalizar y graduado al recibir el título por calendario académico.

Tabla 4. Tecnólogos en saneamiento ambiental egresados graduados de la UDFJCde 2013 a 2017

Año	Egresados (no titulados)	Graduados (Titulados)	Total de graduados por año
2017-3	39	65	114
2017-1	169	49	
2016-3	103	57	110
2016-1	97	53	
2015-3	236	89	137
2015-1	247	48	
2014-3	398	39	91
2014-1	146	52	
2013-3	264	47	119
2013-1	400	72	
Promedio	210	57	114

Fuente: Sistema de Inteligencia Institucional SpagoBI-OAS-Secretaría Académica FAMARENA

4. Profesores de TSA por dedicación y niveles de formación

El programa académico de TSA contaba a 2017 con 14 docentes de planta en diferentes áreas del conocimiento (Tabla 5). De estos 14 docentes, 3 docentes con cargos académico administrativos; Álvaro Fernando Castillo Pinilla, coordinador del programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental, Ángela María Wilches Flórez, coordinadora de la Unidad de Investigación de FAMARENA y Diego Tomás Corradine Mora, coordinador de laboratorios de FAMARENA.

Tabla 5. Docentes de planta de TSA a segundo semestre de 2017

	Docente	Título de pregrado	Título (s) posgrado
1	Ángela María Wilches Flórez	Microbióloga.	Doctora en bioética. Magíster en ciencias-Microbiología. Especialista en docencia universitaria.
2	Gloria Stella Acosta Peñaloza	Microbióloga.	Magíster en ciencias biológicas. Especialista en ciencia y tecnología de alimentos.
3	Martha Lucía Mojica Hernández	Ingeniera sanitaria.	Magíster en ingeniería civil. Especialista en ingeniería ambiental.
4	Raúl Giovanni Bogotá Ángel	Licenciado en biología.	Doctor en palinología y paleoecología. Magíster en gestión ambiental y desarrollo sostenible.

	Docente	Título de pregrado	Título (s) posgrado
5	Diego Tomás Corradine Mora	Médico veterinario.	Magíster en salud pública. Especialista en docencia universitaria.
6	María Del Carmen Quesada González	Socióloga.	Doctora en ciencias sociológicas. Magíster en educación con especialización en investigación y evaluación socioeducativa.
7	Juan Pablo Rodríguez Miranda	Ingeniero sanitario.	Magíster en ingeniería ambiental.
8	Jayerth Guerra Rodríguez	Licenciado en química.	Magíster en tecnología química. Especialista en biotecnología alimentaria.
9	José Alejandro Murad Pedraza	Ingeniero sanitario y ambiental.	Especialista en gerencia ambiental.
10	Carlos Hernán Valencia Monedero	Ingeniero sanitario.	Magíster en ingeniería civil.
11	Álvaro Fernando Castillo Pinilla	Ingeniero Civil	Magíster en centrales hidroeléctricas.
12	Jairo Miguel Martínez Abello	Administrador público.	Magíster en análisis de problemas políticos, económicos e internacionales. Contemporáneos.
13	Vidal Fernando Peñaranda Galvis	Maestro en artes plásticas.	Magíster en lingüística y literatura.
14	Jorge Alberto Valero Fandiño	Ingeniero civil.	Magíster en hidrosistemas.

Fuente: Proyecto Curricular Tecnología en Saneamiento Ambiental-Hojas de vida de docentes

En cuanto a los docentes de vinculación especial, el programa de TSA ha contado en la mayoría del tiempo con dos profesores con vinculación tiempo completo ocasional (TCO) y con promedio de 14 profesores de hora cátedra (Tabla 6).

Tabla 6. Distribución de la planta docente vinculada con el programa académico de TSA

Año	Tiempo completo Planta	Tiempo Completo Ocasional	Medio Tiempo Ocasional	Hora Cátedra	Total
2017-3	14	3	0	12	29
2017-1	16	2	0	12	30
2016-3	16	2	0	12	30
2016-1	16	2	0	11	29
2015-3	16	2	0	15	33
2015-1	16	2	0	13	31
2014-3	16	2	0	16	34
2014-1	17	2	0	15	34
2013-3	17	2	1	18	38
2013-1	17	2	1	17	37

Fuente: Proyecto Curricular Tecnología en Saneamiento Ambiental-Hojas de vida docentes.

Con respecto a los niveles de formación de los docentes del programa, a segundo semestre de 2017 el programa contaba con 5 doctores, 19 docentes con maestría y 5 docentes con especialización (Tabla 7). Es importante anotar que tres de los docentes con maestría, a 2017, estaban cursando estudios de doctorado. La mayoría de los docentes tienen categoría de asistente en el escalafón docente, seguido por docentes titulares. El histórico de los últimos cinco años muestra evolución en este aspecto (Tabla 8).

Tabla 7. Niveles de formación de todos los docentes vinculados al programa de TSA

Año	Pregrado	Especialización	Maestría	Doctorado	Total
2017-3	0	5	19	5	29
2017-1	2	3	21	4	30
2016-3	1	5	20	4	30
2016-1	2	4	19	4	29
2015-3	1	3	23	6	33
2015-1	1	4	21	5	31
2014-3	1	6	22	5	34
2014-1	2	8	21	3	34
2013-3	4	9	22	3	38
2013-1	3	10	21	3	37

Fuente: Proyecto Curricular Tecnología en Saneamiento Ambiental-Hojas de vida docentes.

Tabla 8. Distribución de los docentes de planta de TSA según el escalafón

Periodo	Auxiliar	Asistente	Asociado	Titular	Total
2013	6	23	5	4	38
2017	4	13	4	8	29

Fuente: Proyecto Curricular Tecnología en Saneamiento Ambiental.

5. Investigación, recursos bibliográficos, académicos e informáticos

Para TSA, la investigación es formativa desde los contenidos programáticos y desde los trabajos de grado en el desarrollo de propuestas. De esta manera, la investigación es un componente obligatorio al interior del programa; el desarrollo de las competencias en investigación se evidencia en los contenidos a desarrollarse en los espacios académicos, y por la participación de los estudiantes en los trabajos de grado en modalidad investigación. Sumado, la participación de la comunidad estudiantil es notoria en los semilleros y grupos de investigación, lo que se evidencia principalmente en su participación en eventos académicos, seminarios y encuentros científicos diversos.

El interés de la comunidad académica del programa ha evolucionado y se ve reflejado en el número de grupos y semilleros de investigación y en su productividad expresada en las publicaciones y en la socialización de sus productos (Tabla 9).

Tabla 9. Comparativo que evidencia cambios en investigación en TSA

Ítem	2009-2013	2013-2017	Observaciones
Número de grupos de investigación.	3	3	Fluoreciencia, Bionemesis y Aquaformat. Hay participación de un profesor en el grupo de investigación Uso y Conservación de la Diversidad Forestal.
Semilleros de investigación.	4	5	Obatalá, Zoovector, Cirrus, BiotecAmbiental y en proceso de institucionalización Conflictos ambientales: Vida y paz–CaM:βi0S
Publicaciones en revista internacional indexada	24	12	-----
Publicaciones en revista internacional no indexada	0	0	-----
Publicación en revista nacional indexada	7	30	-----
Total de publicaciones en revistas	31	41	-----
Libro (con ISBN)	4	5	-----
Capítulo de libro (Libros con ISBN)	5	2	-----
Otras publicaciones (literatura gris y otros productos no certificados, normas basadas en los resultados de investigación y productos de divulgación o popularización de resultados de investigación)	21	47	-----
Obras protegidas por derecho de autor-Software	0	4	-----
Trabajos de grado que hacen parte de la culminación de estudios para optar un título de TSA.	201	303	Para este dato se tomaron en cuenta los trabajos finalizados durante el periodo

Fuente: Grupos y semilleros de investigación, docentes TSA, Sistema de Bibliotecas

En TSA, la investigación formativa se da a través de los trabajos colocados por los docentes en los diferentes espacios académicos y es profundizada en los trabajos de grado en la modalidad investigación; trabajos en su mayoría llevados a cabo a través de los semilleros y grupos de investigación.

En cuanto a los recursos bibliográficos, actualmente se cuenta con suministro permanente de títulos en la sede El Vivero y en otras sedes de la universidad. El sistema de bibliotecas cuenta con el acceso en línea para consulta de los títulos disponibles y la renovación de los mismos (Tabla 10). Adicional, el programa cuenta con la biblioteca en la sede El Porvenir donde funciona el programa desde el segundo semestre de 2018, biblioteca que está actualmente en dotación de títulos solicitados.

Tabla 10. Comparativo que evidencia cambios en recursos bibliográficos

Ítem	2013	2017
Ejemplares de audiovisuales, CD, diapositivas, video	60	372
Colección de referencia	986	1.175
Colección general	10.952	12.841
Producción académica	610	701
Tecnología	40	138
Total colección bibliográfica	12.648	15.227
Bases de datos en línea para la universidad.	24	25

Fuente: Datos del Sistema de Biblioteca ARC - SIB-Aleph 20-03-2018

En cuanto a los recursos académicos e informáticos, la FAMARENA ha trabajado por mejorar las condiciones en beneficio de la academia con el reemplazo de equipos, dotación de laboratorios y salas de informática, adquisición de programas y sistemas de interconectividad (Tabla 11). En sede El Porvenir, el programa cuenta con nuevas instalaciones; salas de estudio, salas de sistemas, laboratorios y aulas de clase (Tabla 12).

Tabla 11. Recursos académicos e informáticos de TSA 2017

Ítem	Número
Salas de sistemas	4
Equipos por sala de sistemas	20
Laboratorios académicos especializados para TSA	14
Dotación de equipos e insumos para los laboratorios	Suministro permanente
Aulas virtuales	19
Prácticas de campo (salidas de campo)	16
Televisores en aulas	33
Video beam	20
Computador portátil	20
Computadores en sala de profesores en el primer piso del edificio Natura (tres programas)	20

Observación: La mayoría de los recursos académicos, bibliográficos e informáticos son compartidos con otros programas de la facultad.

Fuente: Coordinación de laboratorios-Programa Tecnología en Saneamiento Ambiental

Tabla 12. Recursos académicos e informáticos -segundo semestre de 2018-Sede Porvenir

Ítem	Número
Laboratorios aplicados	13
Aulas convencionales	36
Aulas de trabajo grupal	12
Aulas magistrales	3
Salas de sistemas (aulas)	6
Audiovisuales	5
Auditorios	5
Oficinas para docentes de TSA (3 docentes por oficina)	5

Ítem	Número
Escritorios para docentes de TSA	15
Salas de juntas	5
Salas de profesores generales	7
Salas de sistemas para práctica abierta	2
Salas de tutorías	9

Observaciones: Cada aula y laboratorio cuentan con un tablero electrónico y un computador portátil
Fuente: Oficina Asesora de Planeación y Control Universidad Francisco José de Caldas

El uso de aulas virtuales es una herramienta de apoyo importante para los docentes y estudiantes del programa, aulas que funcionan en la plataforma Moodle actualizada en el 2017. En cuanto a los sistemas de interconectividad, la universidad posee la red de Comunicación de Datos UDNET. Todas las facultades de la universidad cuentan con red inalámbrica de acceso a Internet.

TSA ha mantenido las prácticas académicas y semestre tras semestre ha revisado y ajustado el espacio académico salida integral de saneamiento.

6. Experiencias significativas del programa en los últimos 5 años.

Las principales experiencias del programa académico de TSA muestran avances en diferentes campos entre los que se nombran:

- Aumento en el número de graduados por semestre con eficiencia en los tiempos de graduación.
- El mantenimiento de la excelencia académica para la mayoría de sus docentes.
- Planta docente con altos niveles de formación y clasificación en el escalafón docente.
- Reconocimiento académico a la labor docente de dos profesores como los mejores calificados en la evaluación docente 2014 en el evento de celebración de los 20 años de la FAMARENA.
- Reconocimiento al grupo de investigación Aquaformat en el evento de celebración de los 20 años de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Continuidad en publicaciones de artículos de investigación por parte de los docentes.
- Continuidad en la participación de los docentes y estudiantes en eventos académicos.
- Participación en tres grupos de investigación clasificados en Colciencias.
- Proyectos institucionalizados y financiados por el Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico (CIDC) de la UDFJC.

- Aumento en publicaciones por parte de los docentes del programa.
- Clasificación de proyectos para ser presentados en los encuentros de la RedCOLSI. Uno de los proyectos obtuvo una mención meritoria y una sobresaliente, y se participó con una ponencia en el evento internacional XIV Expociencias Mundial ESI 2013, del 13 al 19 de septiembre de 2013, en el Centro de convenciones ADNEC (*Abu Dhabi Exhibition Company*) en Abu Dhabi-Emiratos Árabes Unidos (UAE). En el año 2014, se obtuvo una mención de meritoria con el trabajo del semillero zoovector “Efecto larvicida de extractos de *Ricinus communis* y *Ruta graveolens* sobre larvas de mosquitos *Aedes aegypti*”. Este proyecto obtuvo el primer puesto a nivel nacional en la categoría de proyectos terminados obteniéndose el aval académico para participar en Milset Expo-Sciences International 2015. Los estudiantes asistieron al encuentro de investigación juvenil, el encuentro científico más importante del mundo realizado del 19 al 25 de Julio 2015 en Bruselas (Bélgica). En los cinco años se ha mantenido la presentación de proyectos de investigación en los encuentros regionales obteniendo muy buenos resultados y clasificado todos los proyectos para los encuentros nacionales.
- La creación del semillero Conflictos ambientales: Vida y paz–CaM:βiOS completando cinco semilleros de investigación en diversas áreas del conocimiento.
- Se ha mantenido la celebración del Día del saneador ambiental, que fue institucionalizado desde el año 2005, completando en el mes de mayo del 2017, doce años de celebración. Esta celebración invita a toda la comunidad académica para que participe en actividades de carácter académico, deportivo y cultural.
- Celebración de los 30 años de funcionamiento del proyecto curricular de Tecnología en Saneamiento Ambiental. Para la celebración se llevó a cabo un ciclo de conferencias en el segundo semestre de 2015, ciclo que continuó en 2016. El 15 de octubre se llevó a cabo la celebración con un evento en el cual participaron la rectoría, la decanatura, y la coordinación del programa, docentes, estudiantes y egresados de TSA, y adicionalmente se contó con la asistencia de la profesora Irma Yolanda Ramírez Guarín, una de las fundadoras del programa, quien llevó a cabo la presentación histórica del programa. Adicional se llevó a cabo una programación académica y una presentación cultural, el reconocimiento a los fundadores, profesores por su compromiso académico administrativo y a estudiantes por representar al proyecto fuera del país y a egresados. El evento se realizó en la sede Macarena A de la UDFJC.
- Se ha mantenido al inicio de cada periodo académico, la realización de la reunión con los padres de familia de los estudiantes que ingresan a primer semestre. Esta reunión tiene como objetivos que los padres conozcan las instalaciones de la universidad e informar a los padres sobre los derechos y deberes de sus hijos como estudiantes de la universidad y del programa académico. Así mismo, en la reunión se contestan inquietudes en cuanto al curso de sus hijos en la universidad.
- Se ha continuado con la realización periódica de reuniones de trabajo de discusión y autocrítica de los procesos académicos del programa con la participación de egresados, estudiantes, docentes (planta y cátedra) y administrativos, espacios de

discusión llevados a cabo para mejorar del programa con base a los aportes de los diferentes actores relacionados con los procesos.

- Realización del III Seminario Internacional Saneamiento Ambiente y Desarrollo “Una visión al monitoreo atmosférico en América los días 12, 13 y 14 de noviembre de 2014, con la participación de invitados nacionales e internacionales.
- Aprobación de la Red Académica y de Investigación en Control y Gestión Ambiental (RAICGA).
- Realización del III Congreso Internacional de Tecnologías Limpias, IV Seminario Internacional de Saneamiento, Ambiente y Desarrollo, III Seminario Nacional de Gestión y Control de la contaminación Ambiental, los días 08 y 09 de noviembre de 2018, eventos académicos organizados por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, la Universidad Santo Tomás y con el apoyo de la Red Académica y de Investigación en Control y Gestión Ambiental (RAICGA).
- La Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (ACODAL) otorgó a “Universidad Distrital Francisco José de Caldas Reconocimiento a la labor académica y gestión realizada del programa de Tecnología en saneamiento Ambiental, en sus 35 años de cumplir su misión académica con calidad y compromiso social” el 11 de mayo de 2018.
- Capacitación de los docentes en el desarrollo y manejo de aulas virtuales y en tableros electrónicos.
- Actualización permanente de la página Web del programa con identidad institucional, como mecanismo de comunicación y con la comunidad académica.
- Funcionamiento en la nueva sede Porvenir en Bosa, con una infraestructura moderna y actualizada.

III. INFORME POR FACTORES: Autoevaluación.

1. Modelo de autoevaluación.

La UDFJC adoptó el modelo de autoevaluación del CNA y lo adaptó a las condiciones institucionales con la introducción y modificación de algunas características y aspectos por evaluar. En este modelo se integran diez factores (Tabla 13), 40 características (Tabla 14) y los aspectos por evaluar. Los factores se consideran como grandes áreas del desarrollo tanto institucional como de los programas académicos con articulación de la misión, la visión y los propósitos institucionales con las funciones misionales de docencia, investigación y proyección social (Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Vicerrectoría Académica. Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación, 2016).

Tabla 13. Perspectiva sistémica de los Factores del Modelo de Autoevaluación

Factor	Perspectiva sistémica
Misión, proyecto institucional y de programa	Un programa de alta calidad se reconoce por tener un proyecto educativo en concordancia con el proyecto educativo institucional, el cual debe ser suficientemente socializado y apropiado por la comunidad y sirve de referente fundamental para el desarrollo de sus funciones misionales.
Estudiantes	Un programa de alta calidad se reconoce porque permite al estudiante potenciar al máximo sus competencias, especialmente actitudes, conocimientos, capacidades y habilidades durante su proceso de formación.
Profesores	La calidad de un programa académico se reconoce en el nivel y calidad de sus profesores, que hacen de su tarea un ejemplo de vida.
Procesos académicos	Un programa de alta calidad se reconoce por la capacidad que tiene de ofrecer una formación integral, flexible, actualizada e interdisciplinar, acorde con las tendencias contemporáneas del área disciplinar o profesional que le ocupa.
Visibilidad nacional e internacional	Un programa de alta calidad es reconocido nacional e internacionalmente a través de los resultados de sus procesos misionales.
Investigación, innovación y creación artística y cultural	Un programa de alta calidad, de acuerdo con su naturaleza, se reconoce por la efectividad en sus procesos de formación para la investigación, el espíritu crítico y la creación, y por sus aportes al conocimiento científico, a la innovación y al desarrollo cultural.
Bienestar institucional	Un programa de alta calidad se reconoce porque su comunidad hace uso de los recursos de bienestar institucional que apuntan a la formación integral y el desarrollo humano.
Organización, administración y gestión	Un programa de alta calidad requiere de una estructura administrativa y procesos de gestión al servicio de las funciones misionales del programa. La administración no debe verse en sí misma, sino en función de su vocación al programa y su proyecto educativo.
Impacto de los egresados en el medio	Un programa de alta calidad se reconoce a través del desempeño laboral de sus egresados y del impacto que estos tienen en el proyecto académico y en los procesos de desarrollo social, cultural y económico en sus respectivos entornos.
Recursos físicos y financieros	Un programa de alta calidad se reconoce por garantizar los recursos necesarios para dar cumplimiento óptimo a su proyecto educativo y mostrar una ejecución y manejo efectivos y transparentes de sus recursos físicos y financieros.

Fuente: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. toría Académica. Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación, 2016.

Tabla 14. Factores y características del Modelo de Autoevaluación

Factor	Características	Descripción
Misión, proyecto institucional y de programa.	1	Misión y Proyecto Institucional.
	2	Proyecto educativo del programa.
	3	Relevancia académica y pertinencia social del programa.
Estudiantes.	4	Mecanismos de selección e ingreso.
	5	Estudiantes admitidos y capacidad institucional.
	6	Participación en actividades de formación integral.
	7	Reglamentos estudiantil y académico.
Profesores.	8	Selección, vinculación y permanencia de profesores.
	9	Estatuto profesoral.
	10	Número, dedicación y nivel de formación y experiencia de los profesores.
	11	Desarrollo profesoral.

Factor	Características	Descripción
	12	Estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional.
	13	Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente.
	14	Remuneración por méritos.
	15	Evaluación de profesores.
Procesos académicos.	16	Integralidad del currículo.
	17	Flexibilidad del currículo.
	18	Interdisciplinariedad.
	19	Metodologías de enseñanza y aprendizaje.
	20	Sistema de evaluación de estudiantes.
	21	Trabajos de los estudiantes.
	22	Evaluación y autorregulación del programa.
	23	Extensión o proyección social.
	24	Recursos bibliográficos.
	25	Recursos informáticos y de comunicación.
	26	Recursos de apoyo docente.
Visibilidad nacional e internacional.	27	Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales.
	28	Relaciones externas de profesores y estudiantes.
Investigación, innovación y creación artística y cultural.	29	Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural.
	30	Compromiso con la investigación, la innovación y la creación artística y cultural.
Bienestar institucional.	31	Políticas, programas y servicios de bienestar universitario.
	32	Permanencia y retención estudiantil.
Organización, administración y gestión.	33	Organización, administración y gestión del programa.
	34	Sistemas de comunicación e información
	35	Dirección del programa.
Impacto de los egresados en el Medio.	36	Seguimiento de los egresados.
	37	Impacto de los egresados en el medio social y académico.
Recursos físicos y financieros.	38	Recursos físicos.
	39	Presupuesto del programa.
	40	Administración de recursos.

Fuente: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Vicerrectoría Académica. Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación, 2016

2. Proceso de ponderación de factores, características y aspectos por evaluar.

El Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación de la UDFJC ponderó cada factor de acuerdo a los lineamientos institucionales, y el programa curricular estableció la importancia sobre las características y los aspectos por evaluar según la naturaleza del programa.

2.1. Proceso de ponderación de factores.

El proceso de ponderación de factores y características se llevó a cabo de acuerdo a la metodología explicada en el documento “Orientaciones metodológicas para la autoevaluación de pregrados (Adaptación de modelo del CNA versión 2013), 2016” (Anexo 4).

De acuerdo con el análisis y el agrupamiento de los factores, según su importancia, el Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación de la UDFJC consideró la organización y ponderación de los factores y determinó, posterior a un proceso de reflexión grupal y de la aplicación de un taller de ponderación, la argumentación para la asignación de grado de importancia de cada factor (Tablas 15 y 16).

Tabla 15. Ponderación de cada factor para la autoevaluación en orden de importancia para la institución

Factor de porcentaje	Ponderación (%)	Argumentación
Procesos académicos.	15	Los procesos académicos constituyen el factor más importante para definir la calidad del proyecto curricular, ya que la universidad se asume como centro de saber, productora de conocimiento, en el cual desde la investigación y creación se fomenta la formación de ciudadanos y profesionales comprometidos con el conocimiento y con el entorno social en el marco de la proyección distrital, nacional e internacional.
Misión, proyecto institucional y de programa.	12	Este factor es ubicado en el segundo lugar de importancia, porque la universidad cuenta con propósitos institucionales que orientan las acciones de formación, investigación y extensión, desplegados en cada uno de los proyectos curriculares, dirigidos a garantizar el ejercicio del derecho social a una educación superior de calidad en condiciones de equidad y de igualdad de oportunidades. Para desarrollar sus proyectos de investigación y proyección social, el horizonte de sentido se despliega en la intervención en los problemas de su entorno regional, nacional e internacional, en tanto posibilitadores de transformación social y cultural. Por tal razón, la misión y la visión son constructoras de horizontes institucionales y al mismo tiempo se reconstruyen en el quehacer cotidiano.
Investigación, innovación y creación artística y cultural.	12	Este factor, estratégico para el cumplimiento del escenario apuesta de la universidad, posibilita el compromiso con una formación investigativa propositiva y la responsabilidad con la investigación y la creación orientadas a la búsqueda de pertinencia y coherencia.
Impacto de los egresados en el medio.	11	El desempeño de los egresados, sirve de referente para evaluar el cumplimiento de los objetivos institucionales. Por tal razón, este es un factor que permite decidir sobre la pertinencia, coherencia y consistencia con la cual un proyecto curricular realiza las funciones misionales.
Estudiantes.	10	La normatividad referida al ingreso, permanencia y egreso debe ser garantía de acceder a una educación superior de calidad, con base tanto en mecanismos generales como de excepción para la población de la ciudad-región. La universidad promueve la participación de los estudiantes en actividades académicas, semilleros de investigación, actividades artísticas y deportivas que favorecen la formación integral de los estudiantes, esto igualmente se apoya en la organización curricular a través de los espacios obligatorios y complementarios presentes en los planes de estudios de los Proyectos Curriculares. Este factor se ubica en el quinto lugar de importancia en la obtención del ideal de calidad.

Factor de porcentaje	Ponderación (%)	Argumentación
Profesores.	10	La universidad asume un principio de igualdad jurídica en sus estatutos, cuenta con mecanismos de selección claros a través de los concursos públicos de méritos; garantiza la vinculación de un cuerpo docente de planta idóneo, con altas calidades académicas, participación activa en la investigación y difusión de su experticia a través de la docencia, extensión y publicación de diferentes formatos. Por otra parte, la universidad posee mecanismos para el desarrollo profesional de los docentes a través de actividades de capacitación, apoyo en procesos de formación posgradual, intercambio de docentes y presencia de expertos para la cualificación de la labor pedagógica. Así mismo, la normatividad contempla estímulos de acuerdo con la producción académica de los docentes que incide a nivel salarial y ascenso en el escalafón interno de la universidad. Este factor se ubica en el sexto lugar de importancia en la obtención del ideal de calidad.
Bienestar institucional.	9	En el contexto Regional de nuestra alma mater, las políticas, planes, estrategias y proyectos que inspiran todas las acciones y servicios del Bienestar Institucional están dirigidas a compensar las posibles desigualdades que caracterizan al promedio de los estudiantes activos de la universidad, provenientes de estratos que económicamente no tienen la facilidad de obtener una formación integral y de un personalizado desarrollo humano. Por eso, Bienestar Institucional es uno de los pilares para garantizar el cumplimiento de los objetivos institucionales.
Visibilidad nacional e internacional.	8	Una institución que se proyecta como universidad investigadora con reconocimiento nacional e internacional, requiere emprender procesos de visibilización de sus resultados, tanto a nivel de formación, como de investigación y proyección social.
Organización, administración y gestión.	8	Las funciones misionales de la universidad, requieren de un soporte administrativo, de organización y gestión para garantizar un adecuado funcionamiento y proveer las condiciones para realizar los procesos académico-administrativos en el marco de un escenario de calidad y mejora continua. Tanto la dirección y la gestión administrativa del programa, deben estar orientadas al cumplimiento de los lineamientos institucionales de gobernabilidad, democratización y convivencia. Estos lineamientos se operativizan en un sistema de comunicación e información.
Recursos físicos y financieros.	5	Para la Universidad Distrital, un objetivo importante está relacionado con la equidad y transparencia para asignar y garantizar los recursos necesarios, para dar cumplimiento óptimo a todos los proyectos curriculares que la conforman. Al ser una institución pública, debe mostrar a las directivas del Distrito Capital, la ejecución, manejo efectivo y transparente con compromiso social de una conducción eficiente, transparente y equitativa de los recursos físicos y financieros.

Fuente: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Vicerrectoría Académica. Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación, 2016

Tabla 16. Ponderación de cada factor para la autoevaluación en orden de análisis

Factor de porcentaje	Ponderación (%)
Misión, proyecto institucional y de programa.	12
Estudiantes.	10
Profesores.	10
Procesos académicos.	15
Visibilidad nacional e internacional.	8
Investigación, innovación y creación artística y cultural.	12
Bienestar institucional.	9

Factor de porcentaje	Ponderación (%)
Organización, administración y gestión.	8
Impacto de los egresados en el medio.	11
Recursos físicos y financieros.	5

Fuente: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Vicerrectoría Académica. Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación, 2016

2.2. Proceso de ponderación de características y aspectos por evaluar.

En base al propósito de renovación de acreditación, el programa asignó las ponderaciones de las características y calificó los aspectos a evaluar. Después que el programa académico de TSA de la UDFJC consideró la ponderación de las características determinó la argumentación en un proceso de reflexión grupal (Tablas 17 a 26).

Tabla 17. Ponderación de las características del factor Misión, proyecto institucional y de programa

Característica	Descripción	Ponderación %	Argumento
1	Misión y proyecto institucional.	20,8	El cumplimiento de esta característica es transversal a toda la institución en sus diferentes elementos. La misión y el proyecto institucional corresponden a los principios que caracterizan los procesos formativos de la universidad y que la distinguen de otras instituciones de educación superior.
2	Proyecto Educativo del Programa.	41,7	El Proyecto Educativo del Programa es particular a cada proyecto curricular. Circunscrito a los lineamientos institucionales y en particular a la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales, distingue la formación de tecnólogos en su quehacer profesional futuro, de ahí que esta distinción le dé su importancia dentro del factor.
3	Relevancia académica y pertinencia social del programa.	37,5	Problemáticas en el área del saneamiento ambiental son un común denominador en las diferentes regiones del país. La posibilidad de soluciones a las comunidades en particular en áreas rurales se logra con el ejercicio profesional de Tecnólogos en Saneamiento Ambiental. La necesidad de dar soluciones adecuadas a esas problemáticas justifica la formación de profesionales a este nivel.

Tabla 18. Ponderación de las características del factor Estudiantes

Característica	Descripción	Ponderación %	Argumento
4	Mecanismos de selección e ingreso.	17,5	La universidad ha definido los mecanismos de ingreso y selección. El programa cuenta con directrices institucionales que buscan acatar políticas distritales y nacionales tendientes a la ampliación de cobertura hacia la democratización del acceso a la educación superior de calidad.

Característica	Descripción	Ponderación %	Argumento
5	Estudiantes admitidos y capacidad institucional.	20,0	La cantidad de estudiantes admitidos semestre tras semestre responde a las políticas institucionales y se basan en parte a la capacidad en infraestructura de la institución.
6	Participación en actividades de formación integral.	40,0	<p>El proceso de formación enseñanza-aprendizaje implica dos actores, tanto docentes como estudiantes. Estos últimos en particular, son actores principales, quienes son los beneficiarios directos de la formación. La universidad debe brindar diferentes medios-actividades que promuevan la formación y debe responder a la demanda de los estudiantes para su participación activa en las variadas actividades de formación.</p> <p>Esta es la característica con mayor ponderación, ya que de la respuesta de la universidad en la participación de las actividades de formación integral depende el desarrollo del tecnólogo en su vida profesional, y solo así el éxito podrá ser mejor garantizado.</p>
7	Reglamentos estudiantil y académico.	22,5	La existencia del reglamento estudiantil y su aplicación regula las relaciones entre el estudiante y la institución, da las pautas para el actuar. Genera y regula los procesos formativos y de preparación, direcciona a los estudiantes en su actuar en la universidad con los compañeros, con los docentes y con su responsabilidad académica.

Tabla 19. Ponderación de las características del factor Profesores

Característica	Descripción	Ponderación %	Argumento
8	Selección, vinculación y permanencia de profesores.	11,1	<p>Esta característica obedece a una normatividad rigurosa, cuya vinculación se realiza mediante una convocatoria de publicación pública nacional. La permanencia de los profesores cuenta con mecanismos internos que le aporta la universidad, como actividades de capacitación para su desarrollo profesional y estímulos para la producción académica, representados en puntos que inciden en el incremento salarial.</p> <p>La selección y vinculación de los profesores en la universidad propende por contar con profesores de alta calidad académica. Su permanencia estará determinada por su desarrollo en la universidad y por la evaluación docente.</p>
9	Estatuto profesoral.	7,6	La universidad posee unos mecanismos estatuidos de igualdad jurídica, que son coherentes con el

Característica	Descripción	Ponderación %	Argumento
			compromiso y el marco de la proyección que se requiere para transmitir la información académica. Aunque esta característica es importante, ya que el estatuto profesoral define muchas oportunidades de desarrollo académico del profesor, no tiene una incidencia directa alta en el desarrollo académico del estudiante.
10	Número, dedicación y nivel de formación y experiencia de los profesores.	14,6	El programa académico ha hecho énfasis preponderante en esta característica, por lo tanto la idoneidad y capacidad profesoral están presentes en la titularidad y calidad. El programa considera que esta característica tiene gran importancia, ya que impacta directamente en la formación de sus estudiantes.
11	Desarrollo profesoral.	13,2	El cuerpo docente cuenta para su desarrollo, con una organización impartida desde las directrices institucionales que posibilitan el ascenso académico.
12	Estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional.	15,3	En el contexto de la docencia y sus estímulos, la universidad y el programa garantizan con recursos, infraestructura y capacitación las actividades que comprenden los procesos complementarios de investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional, a través de prácticas organizadas desde los espacios académicos, salidas integradas y las ponencias de algunos profesores a nivel nacional e internacional. Esta característica tiene alta ponderación, ya que en conjunto la formación investigativa permite impactar en el medio.
13	Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente	13,9	Frente a la pertinencia y desempeño en la producción de textos, material virtual y su utilización, su impacto se manifiesta en lo físico de cada aula con acciones participativas de los estudiantes, la producción de material docente evidencia la actividad académica de cada profesor.
14	Remuneración por méritos.	16,0	Esta característica es de claridad, dado que los estímulos se representan a nivel salarial por el escalafón, la producción académica que se define en la formación. La remuneración por el trabajo bien hecho es un muy buen estímulo para cualquier trabajador, ya que va a producir mejores resultados futuros.
15	Evaluación de profesores.	8,3	Dentro de las funciones de la universidad y cada programa, se requiere de la evaluación docente, por intermedio del sistema de gestión académica, en el que su valoración la

Característica	Descripción	Ponderación %	Argumento
			dan tanto los estudiantes como el consejo curricular de profesores y la autoevaluación.

Tabla 20. Ponderación de las características del factor Procesos académicos

Característica	Descripción	Ponderación %	Argumento
16	Integralidad del currículo.	12,5	Esta característica reúne los principales aspectos que soportan la planeación, desarrollo y proyección del programa. Esta es la razón por la cual tiene la mayor ponderación.
17	Flexibilidad del currículo.	8,0	La flexibilidad es un aspecto que debe ser tenido en cuenta dentro de un currículo para garantizar a los estudiantes alternativas que les permitan alcanzar sus metas dentro de los tiempos previstos. Adicionalmente la flexibilidad les aprueba intercambiar experiencia con la comunidad académica de otros programas, lo cual enriquece su formación personal y profesional.
18	Interdisciplinariedad.	11,7	El programa académico de Tecnología en Saneamiento Ambiental reconoce la interdisciplinariedad como aspecto muy importante, ya que dentro del contexto académico actual se interactúa con complementación y unificación variada de criterios. Es conocido que se ha cambiado el modelo monodisciplinar por la interacción trans, multi e interdisciplinar dentro del contexto de diálogo de saberes que conllevan al enriquecimiento académico y a la construcción de conocimiento colectivo.
19	Metodologías de enseñanza y aprendizaje.	7,6	Para el proceso enseñanza-aprendizaje, un aspecto relevante son las metodologías utilizadas para lograr el objetivo. Es importante que se trabaje con todas las herramientas que el recurso tecnológico ofrece en la actualidad, tanto para mejorar la dinámica al interior del aula como para apoyar el ejercicio del docente y mejorar el proceso de aprendizaje en los estudiantes.
20	Sistema de evaluación de estudiantes.	8,0	El procedimiento evaluativo es necesario para conocer si los objetivos del docente y de los estudiantes han sido alcanzados. Se debe garantizar que existan alternativas evaluativas para poder explorar las aptitudes y actitudes de los estudiantes, y de esta manera optimizar los resultados obtenidos en los diferentes espacios académicos.
21	Trabajos de los estudiantes	11,0	Dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, los trabajos desarrollados por los estudiantes, tanto de manera

Característica	Descripción	Ponderación %	Argumento
			guiada por el docente como de manera independiente y autónoma, constituyen un aspecto relevante para valorar sus avances dentro de la programación. Adicionalmente es un mecanismo que permite hacer retroalimentación, lo que se espera redunde en ganancia para los actores del proceso, es decir, mejorar las capacidades de estudiantes y docentes.
22	Evaluación y autorregulación del programa.	9,8	Dentro de toda organización los procesos evaluativos son de fundamental importancia, ya que dan cuenta de la evolución de la misma. A través de la evaluación se identifican fortalezas y debilidades, lo que conlleva a plantear planes de acción que permitan fortalecer al programa.
23	Extensión o proyección social.	11,7	Este factor tiene una alta ponderación dentro del factor, dado que la relación con el sector externo (extensión) y la proyección social se relacionan directamente con la importancia de los Tecnólogos en Saneamiento ambiental en la sociedad.
24	Recursos bibliográficos.	5,7	Para el desarrollo académico efectivo de los actores involucrados es necesario contar con un adecuado recurso bibliográfico, actualizado y disponible para ser consultado en cualquier momento. Se enfatiza en las bases de datos nacionales e internacionales, ya que a través de ellas se cuenta con fuentes de alto nivel y más recientes.
25	Recursos informáticos y de comunicación.	6,0	En el momento actual de las tecnologías informativas y la comunicación, el utilizar herramientas de última generación informativa elimina las fronteras existentes para poder tener acceso al conocimiento en tiempo real. El contar con estas tecnologías fortalece a los actores de los procesos académicos.
26	Recursos de apoyo docente.	8,0	Para el buen desarrollo del ejercicio docente, el profesor debe contar con recursos apropiados que le permitan hacer de su práctica un espacio rico desde los aspectos didácticos y pedagógicos. Lo anterior facilita el trabajo del educador y se verá reflejado en el aprendizaje de los estudiantes.

Tabla 21. Ponderación de las características del factor Visibilidad nacional e internacional

Característica	Descripción	Ponderación	Argumento
27	Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales.	53,0	En el mundo globalizado, la pertinencia y grado de impacto en la formación superior se evidencia en el

Característica	Descripción	Ponderación	Argumento
			posicionamiento de la institución y los programas dentro de los "ranking" internacionales, nacionales y diferentes asociaciones. La presentación en encuentros académicos (congresos, seminarios, etc.), muestra los niveles de cumplimiento y asertividad de formación, investigación y extensión. Adicionalmente, el resultado de estos diálogos académicos puede mejorar las nuevas directrices en el programa.
28	Relaciones externas de profesores y estudiantes.	47,0	Resultado de las relaciones externas, visitas hacia afuera y adentro del programa, tanto de profesores como de estudiantes permiten el diálogo de saberes para el mejoramiento de los procesos formativos acordes con el momento. Además, ayudan al posicionamiento del programa dentro del grupo académico particular.

Tabla 22. Ponderación de las características del factor Investigación, innovación y creación artística y cultural.

Característica	Descripción	Ponderación %	Argumento
29	Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural.	40,0	Esta característica es esencial dentro de este factor, dado que la formación en investigación, innovación y creación artística y cultural, en el marco de la población estudiantil del programa, es especialmente significativa, debido a que al tener semilleros de investigación y grupos de trabajo en temas de investigación aplicada, se fortalecerá el proceso de investigación al interior del programa. Así mismo, la productividad académica e investigativa aumentará y el posicionamiento del programa a nivel local, nacional e internacional permitirá una visión holística.
30	Compromiso con la investigación, la innovación y la creación artística y cultural.	60,0	Esta característica dentro de este factor presenta una significancia alta, dado que cuando se tiene un compromiso real con el desarrollo de la investigación, al interior se mueven perfeccionamientos interesantes. No obstante, su razón es la aplicación del conocimiento que establece el plan de estudios del programa, y propende por la visibilidad de los resultados de investigación a nivel local, regional, nacional e internacional. La promoción de la creación artística y cultural al interior del programa, es un aspecto complementario y significativo en los procesos de investigación, dado que la creación e innovación es un elemento de desarrollo de los potenciales cognitivos y la analítica, tanto de los profesores como de los estudiantes.

Tabla 23. Ponderación de las características del factor Bienestar Institucional

Característica	Descripción	Ponderación %	Argumento
31	Políticas, programas y servicios de bienestar universitario.	67,0	La universidad garantiza el “bienestar” de estudiantes durante su vida al interior de la universidad. Esto significa que la Universidad Distrital no solo se compromete a garantizar la formación en lo profesional sino también en lo personal. Para esto fortalece la formación en los ámbitos deportivo, recreativo y la salud. Estas políticas, programas y servicios en algunos casos van dirigidos también a docentes de la universidad.
32	Permanencia y retención estudiantil.	33,0	Índices de permanencia y retención indican al programa el tiempo que los estudiantes gastan en obtener su grado o el de finalizar el programa de estudio, adicional se visualiza la deserción. Estos índices también determinan cuál es el riesgo de fracaso para tomar medidas de prevención por medio del seguimiento estudiantil. El estudio de la permanencia y retención estudiantil señala directrices institucionales para promover la conservación, tendientes a la culminación de la formación profesional y permite identificar problemáticas asociadas a la deserción, más la forma como pueden ser acometidos los problemas desde la universidad, en caso de que estos por norma le competan.

Tabla 24. Ponderación de las características del factor Organización, administración y gestión

Característica	Descripción	Ponderación %	Argumento
33	Organización, administración y gestión del programa.	37,5	Esta característica expone el cumplimiento misional de la universidad y del programa, en un espectro adecuado de soporte académico y administrativo. Por ello, la administración y gestión del programa es esencial para la planeación, cooperación, colaboración y cualidades para una contribución académica y de gestión organizacional, para garantizar el funcionamiento adecuado del programa.
34	Sistemas de comunicación e información.	20,9	Esta característica operativiza los lineamientos de organización y dirección del programa, dado que el conocimiento de la información mediante un sistema pertinente y organizado, generará un comportamiento pro activo, con perspectivas especiales para el cumplimiento de los procesos académico-administrativos.

Característica	Descripción	Ponderación %	Argumento
35	Dirección del programa.	41,6	La orientación intrínseca de la característica dentro del factor tiene una relevancia alta, debido a que la dirección del programa establece el cumplimiento y accionar de los lineamientos institucionales y una gobernabilidad adecuada, donde los procesos democráticos y de convivencia se adicionan a los procesos académico-administrativos. Como complemento, hay un direccionamiento académico pertinente y eficiente, cuyo compromiso es lograr un mejor desarrollo curricular, administrativo y académico del programa.

Tabla 25. Ponderación de las características del factor Impacto de los egresados en el medio

Característica	Descripción	Ponderación %	Argumento
36	Seguimiento de los egresados.	33,3	El conocimiento del posicionamiento laboral, ubicación, cargo y desarrollo profesional permite generar directrices al interior del programa académico tendientes al mejoramiento de su estudio.
37	Impacto de los egresados en el medio social y académico.	66,7	El seguimiento a los egresados permite identificar el grado de impacto de estos en el medio social. Con esto se puede estimar la pertinencia o no de la existencia del programa académico. La retroalimentación por parte del medio social sobre el grado de acierto en el desempeño de los tecnólogos es un buen indicador sobre si el proceso de formación es adecuado a las necesidades de la ciudad-región.

Tabla 26. Ponderación de las características del factor Recursos físicos y financieros

Característica	Descripción	Ponderación %	Argumento
38	Recursos físicos.	37,5	Los recursos físicos destinados para el programa se definen mediante las necesidades y proyección. El rubro está dependiendo de la redistribución global para la facultad.
39	Presupuesto del programa.	37,5	El presupuesto está direccionado de acuerdo con la proyección de prácticas, capacitación de profesores, conferencias y ponencias, actividades ambientales internas y externas, más la programación nacional e internacional de seminarios, entre otros de pertinencia educativa.
40	Administración de recursos.	25,0	La administración de los recursos depende del rubro global, y su ejecución se da de acuerdo con las necesidades del programa. Los valores dependen de las prioridades y

Característica	Descripción	Ponderación %	Argumento
			su monto comprende la visibilización en cuanto a su justificación y resultados que se proyectan para consolidar la formación y estructura del programa.

Observación: El proceso de ponderación de características y la elaboración del argumento fue realizado en un evento que contó con la participación de 21 docentes, 12 estudiantes y 3 egresados de programa.
Fuente: Programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental

2.3. Ponderación de los aspectos por evaluar

Para la ponderación de los aspectos por evaluar se llevó a cabo una diferenciación de acuerdo con su naturaleza: Documental (D), estadística (IN) y de opinión (A), asignando un porcentaje a cada uno, ponderación sugerida por el Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación y asumido por el programa (Tabla 27).

Tabla 27. Tipos de aspectos por evaluar y ponderación para cada uno

Aspectos por evaluar	Ponderación (%)
Documental (D)	40
Estadística (IN)	40
Apreciación (A)	20

Fuente: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Vicerrectoría Académica. Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación, 2016

2.4. Juicios de cumplimiento y calificación de aspectos por evaluar, características y factores.

Los juicios de cumplimiento se elaboraron para explicar la valoración dada y relacionarla con el cumplimiento. Adicionalmente se adoptó la escala de valoración propuesta por el CNA y adaptada por el Comité de Autoevaluación y Acreditación de la universidad (Tabla 28).

Tabla 28. Escala de valoración para la emisión de juicios de valor

Grado de cumplimiento	Gradación no numérica	Gradación numérica		Valor porcentaje (%)	
		Desde	Hasta	Desde	Hasta
No se cumple.	E	1	2.4	1	49
Se cumple insatisfactoriamente.	D	2.5	3.4	50	69
Se cumple aceptablemente.	C	3.5	3.9	70	79
Se cumple en alto grado.	B	4.0	4.4	80	89
Se cumple plenamente.	A	4.5	5.0	90	100

Fuente: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Vicerrectoría Académica. Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación, 2016

Para la interpretación de las valoraciones se adoptó la acogida por el Comité de Autoevaluación y Acreditación de la universidad (Tabla 29) (Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Vicerrectoría Académica. Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación, 2016).

Tabla 29. Interpretación del grado de cumplimiento

Grado de cumplimiento	Interpretación
No se cumple.	En esta valoración se señalará siempre que no se disponga o no se aporten evidencias objetivas/información que permitan sustentar las afirmaciones que se realicen o que la relación entre la evidencia y la aseveración sea débil.
Se cumple insatisfactoriamente.	El factor o característica se cumple insipientemente para una minoría de aspectos por evaluar. Existe alguna evidencia indicativa del cumplimiento.
Se cumple aceptablemente.	El factor o característica se cumple de forma parcial. Las evidencias son definidas pero parciales en algunos aspectos por valorar.
Se cumple en alto grado.	El factor o característica se cumple de forma habitual, permite identificar posible mejoras. Existen evidencias claras de la mayoría de los aspectos por valorar.
Se cumple plenamente.	El factor o característica se cumple de forma sistemática e integral. Existen evidencias claras del cumplimiento y sistematización de los aspectos por evaluar.

Fuente: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Vicerrectoría Académica. Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación, 2016

De la combinación de la ponderación de los factores, características y aspectos por evaluar con la calificación del grado de cumplimiento se obtuvo la valoración de los distintos elementos, para juzgar qué tan cercano está el programa académico del logro máximo de calidad, como se establece en la guía elaborada por el Comité institucional de Autoevaluación y Acreditación de la UDFJC.

3. Metodología de la autoevaluación.

La información se recolectó de documentos institucionales, informes y estadísticas. Posteriormente se llenaron los cuadros maestros de información (Anexo 5) y las valoraciones obtenidas de los aspectos a evaluar, características y factores fueron consignados en una matriz de consolidación de resultados (Anexo 6) y en la tabla de ponderación total (Anexo 7) (Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Vicerrectoría Académica. Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación, 2016).

Para la información por apreciación se aplicó durante el primer semestre de 2018 un instrumento de medición que abordó los diez factores. La aplicación del instrumento incluyó una muestra de estudiantes, egresados, profesores, administrativos y directivos, con el fin de realizar el análisis de los factores en mención.

Para la definición del tamaño de la muestra de estudiantes:

De los 460 estudiantes activos y matriculados para el primer semestre de 2018, se realizó un muestreo estratificado de la población estudiantil en 7 grupos según el semestre cursado, de primero a sexto, incluyendo además el grupo de estudiantes que adelantaba su trabajo de grado.

La ecuación utilizada para calcular el tamaño de la muestra fue:

$$n = \frac{N * P * (1 - P)}{\left(\frac{E}{Z}\right)^2 * (N - 1) + P * (1 - P)}$$

donde:

P: probabilidad de ocurrencia de la variable de estudio. Para este caso, se decidió adoptar un valor de 0,5.

E: Margen de error, expresado como fracción. Se adoptó un valor de 0.06.

Z: Nivel de confianza. Según la distribución normal, para un nivel de confianza del 95%, Z es 1.96.

N: Población total de estudiantes. Para el caso 460.

n: Tamaño de la muestra.

Tras realizar los cálculos se determinó el tamaño de la muestra de estudiantes de 170. Finalmente, es importante señalar que la proporción de estudiantes entrevistados por semestre fue la misma proporción de estudiante por semestre de la población.

Muestra de egresados, profesores, administrativos y directivos:

- El número de egresados graduados entrevistados fue de 48.
- El número de profesores que contestaron la encuesta fue 24.
- El número de administrativos y directivos del programa fue 2 y 3 respectivamente.

La encuesta se realizó en línea en el Sistema Integrado de Evaluación Universitaria disponible en <http://autoevaluacion.udistrital.edu.co>, institucionalizada por el Comité institucional de Acreditación y Autoevaluación de la Universidad Distrital. Los resultados organizados por los diferentes estamentos se encuentran en el Anexo 8 y la matriz de calificación y análisis de las encuestas en el Anexo 9.

4. Resultados de la autoevaluación.

4.1. Factor 1. Misión, Proyecto Institucional y de programa.

4.1.1. Característica 1. Misión y Proyecto Institucional.

La misión y la visión institucional se socializan a través de la página de la universidad en <https://www.udistrital.edu.co/mision-vision>, en la emisora de la universidad (LAUD estéreo HJUD 90.4 FM) y en diversos documentos de carácter estratégico de la universidad. En el anterior Plan Estratégico de Desarrollo 2007-2016 “Saberes, conocimientos e investigación de alto impacto para el desarrollo humano y social” se definen la misión y la visión de la universidad, documento disponible en <http://planeacion.udistrital.edu.co:8080/documents/280760/3d0f2131-98ce-4006-9afd-bd6ddddd68d>. El nuevo Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2018-2030 se encuentra disponible en <http://planeacion.udistrital.edu.co:8080/plan-estrategico-de-desarrollo> que cuenta con cinco lineamientos estratégicos bajo los cuales se establece la orientación de los diferentes programas de la universidad.

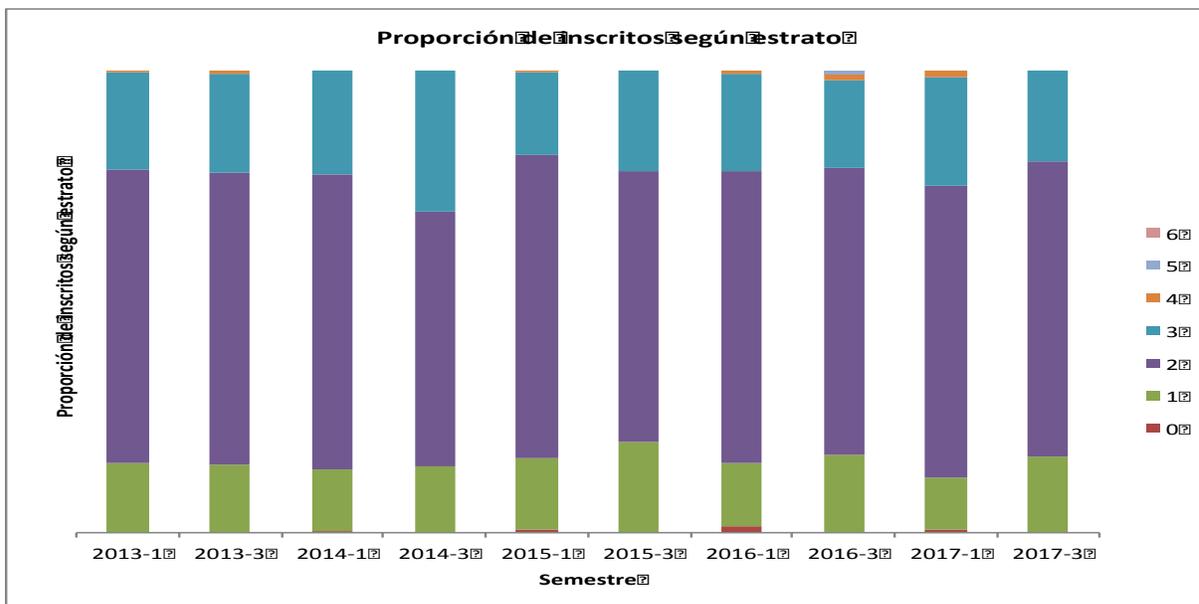
En cuanto al conocimiento de la misión de la universidad por parte de la comunidad académica de TSA, la encuesta en línea mostró que el 99% de los encuestados identifica

la misión de la institución como aparece consignada en los documentos oficiales o con aspectos relacionados.

La misión y la visión del programa de TSA se socializa en eventos, a través de carteleras, cartillas de autoevaluación, separadores de libros y carpetas. La misión del programa académico de TSA guarda alta correspondencia con la misión de la universidad, en especial por el compromiso social y el desarrollo sociocultural, lo que se puede evidenciar en su lectura “La Tecnología en Saneamiento Ambiental busca formar profesionales altamente calificados capaces de **identificar y entender las problemáticas sanitario-ambientales** rurales y urbanas relacionadas con la contaminación del agua, suelo y aire, y aquellas que afectan la salud pública para **prevenirlas y proponer soluciones de carácter socio-cultural, técnico** y científico tendientes al mejoramiento de las **condiciones de la calidad de vida** de las comunidades”.

La misión de la universidad se evidencia en el ingreso de los estudiantes sin diferenciación de género, estrato socioeconómico y edad, con entrada de aspirantes de clases sociales menos favorecidas. Adicionalmente la universidad tiene establecidos cupos especiales para admisión por mecanismos de excepción para la admisión. Estos cupos son definidos por el Consejo Académico para grupos minoritarios o vulnerables, grupos étnicos y culturales, desplazados de la violencia y beneficiados de la Ley 1084 de 2006. La última normatividad de asignación de estos cupos especiales puede consultarse en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/ca/acu_2014-033.pdf.

La Figura 1 muestra la proporción de los estudiantes inscritos y admitidos a TSA y los estudiantes de primer semestre por periodos o semestres, de 2013 a 2017, por estrato socioeconómico, manteniéndose como en años anteriores que la UDFJC atiende en su mayoría a estudiantes de estrato 2, seguido por los estratos 3 y 1. En cuanto al ingreso a TSA según género, los boletines estadísticos de la oficina de planeación de la UDFJC muestran que el programa es demandado igual por los géneros femenino y masculino, como se ha presentado habitualmente.



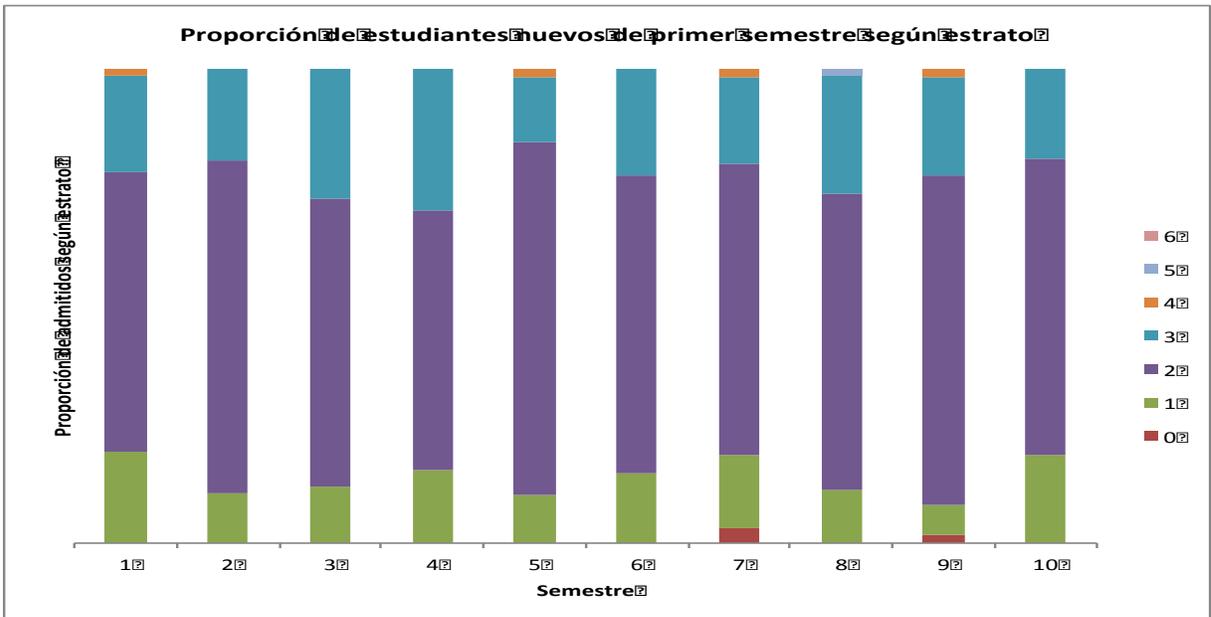
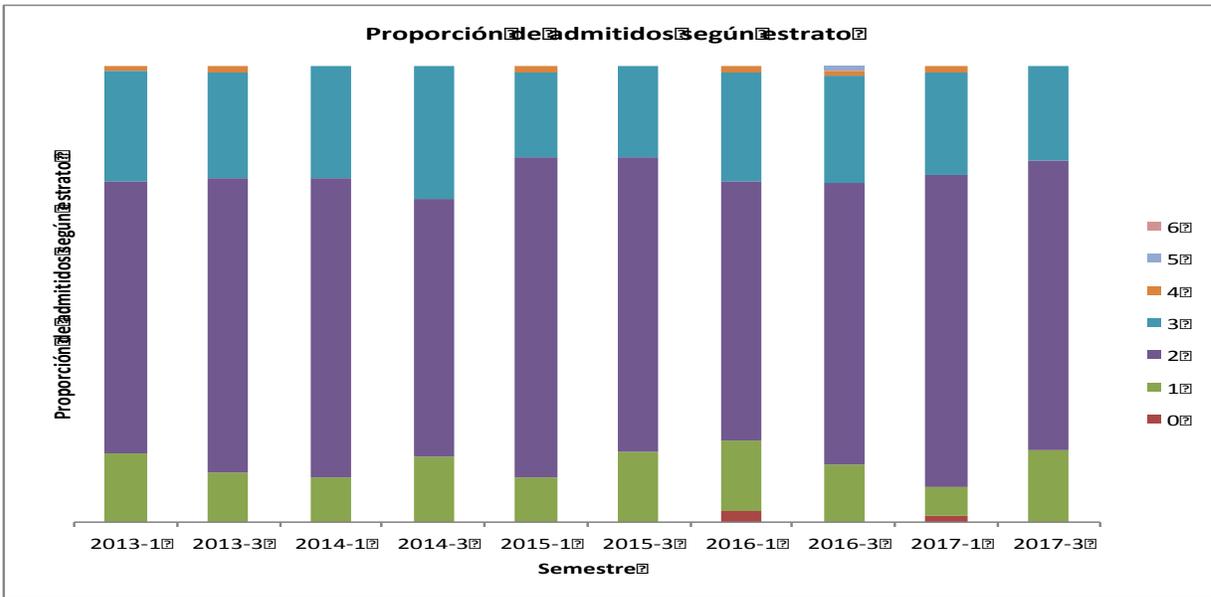


Figura 1. Estudiantes inscritos, admitidos y de primer semestre por periodo académico según estrato socioeconómico

Fuente: Sistema de Inteligencia Institucional SpagoBI-OAS

Las solicitudes para ingreso por cupos especiales aumentaron, de la autoevaluación anterior de entre 3 y 9 inscritos a entre 4 y 13. El total de inscripciones de los últimos 5 años fue de 79 aspirantes de los cuales fueron admitidos 56 (71%), con 46 matriculados en primer semestre (58%). En la Tabla 30 se aprecian los datos de los estudiantes inscritos, admitidos y de primer semestre por cupos especiales.

Tabla 30. Inscritos por cupos especiales a TSA

Periodo	Tipo de inscripción	Inscritos	Admitidos	Primer semestre
2017-3	Desplazados	3	2	2
	Indígenas	1	1	1
	Mejores bachileres Col. Distrital Oficial	0	0	0
	Minorías étnicas y culturales	3	3	3
2017-1	Desplazados	2	2	2
	Indígenas	0	0	0
	Mejores bachileres Col. Distrital Oficial	0	0	0
	Minorías étnicas y culturales	2	1	1
2016-3	Desplazados	2	2	1
	Indígenas	0	0	0
	Mejores bachileres Col. Distrital Oficial	1	1	1
	Minorías étnicas y culturales	2	2	2
2016-1	Desplazados	2	0	0
	Indígenas	2	2	2
	Mejores bachileres Col. Distrital Oficial	0	0	0
	Minorías étnicas y culturales	4	3	3
2015-3	Desplazados	3	2	1
	Indígenas	1	0	0
	Mejores bachileres Col. Distrital Oficial	0	0	0
	Minorías étnicas y culturales	2	2	2
2015-1	Desplazados	6	2	2
	Indígenas	2	2	2
	Mejores bachileres Col. Distrital Oficial	0	0	0
	Minorías étnicas y culturales	5	4	4
2014-3	Desplazados	2	2	2
	Indígenas	2	2	2
	Mejores bachileres Col. Distrital Oficial	0	0	0
	Minorías étnicas y culturales	4	4	4
2014-1	Desplazados	4	2	2
	Indígenas	2	1	1
	Mejores bachileres Col. Distrital Oficial	0	0	0
	Minorías étnicas y culturales	3	3	2
2013-3	Desplazados	4	2	1
	Indígenas	0	0	0
	Mejores bachileres Col. Distrital Oficial	0	0	0
	Minorías étnicas y culturales	3	3	3
2013-1	Desplazados	6	2	
	Indígenas	0	0	0
	Mejores bachileres Col. Distrital Oficial	0	0	0

Periodo	Tipo de inscripción	Inscritos	Admitidos	Primer semestre
	Minorías étnicas y culturales	6	4	

Fuente: Sistema de Inteligencia Institucional SpagoBI-OAS

La visión del programa de TSA guarda alta correspondencia con la visión de la universidad especialmente en lo que la visión de la universidad especifica a ser reconocida nacional e internacionalmente por su excelencia en la construcción de saberes, conocimientos e investigación de alto impacto para la solución de problemas de desarrollo humano y transformación socio-cultural...” y “...pertinente en sus funciones universitarias en el marco de una gestión participativa, transparente y competitiva...”. La visión del programa académico de TSA “Ser un programa **académicamente líder con acreditación nacional de alta calidad** reconocido tanto local, como **nacional e internacionalmente por la excelencia** de sus **procesos formativos** soportados en las actividades de **investigación y extensión** que conduzcan al **mejoramiento de las condiciones** sanitario ambientales de las comunidades que lo requieran”.

Al igual que en todos los programas de la universidad, los estudiantes de TSA hacen uso de beneficios como el fraccionamiento de matrícula, el descuento por hermanos, el plan de apoyo alimentario. Adicionalmente el programa estudia las solicitudes de aplazamiento de semestre y retiro definitivo. Por otro lado, los estudiantes pueden ser beneficiarios del convenio Jóvenes en Acción que da un incentivo monetario a jóvenes en condición de pobreza y vulnerabilidad.

En cuanto a la infraestructura física, la universidad ha trabajado fuertemente en la adecuación de la infraestructura existente y en la construcción de una infraestructura nueva. Hasta el primer semestre de 2018 el programa de TSA funcionó en la sede El Vivero. Actualmente funciona en la nueva sede de la universidad, sede El Porvenir, con una infraestructura moderna, con equipos renovados y con nuevos servicios para la comunidad académica favorecida.

En resumen, la universidad tiene apropiada una misión que ha sido debidamente socializada y expresada a través de sus programas. La misión de la universidad se expresa en el ingreso indiscriminado, el establecimiento de cupos especiales, los programas de descuentos y fraccionamiento de matrículas. Así mismo a través del ofrecimiento de una educación de excelencia, autonomía y vocación hacia el desarrollo sociocultural. El programa de TSA apropia la misión de la universidad al trabajar en las problemáticas sanitario-ambientales en prevención y proposición de soluciones de carácter socio-cultural, técnico y científico, con el objetivo del mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades. Así mismo, la visión del programa de TSA e acorde con la visión de la universidad, principalmente en lo que se refiere al reconocimiento por la excelencia de sus procesos formativos. Para el cumplimiento de uno de los proyectos de Plan Estategico de Desarrollo, la universidad ha trabajado fuertemente en mejoras de los espacios físicos, cumpliendo adicionalmente con la nueva sede El Porvenir. La misión de la universidad es clara para casi el total de la comunidad académica de TSA.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.1.2. Característica 2. Proyecto Educativo del Programa.

TSA cuenta con un Proyecto Educativo del Programa (PEP) formulado en articulación y coherencia con los planes, políticas y estrategias de desarrollo institucional (Anexo 1). El PEP se socializa con los estudiantes de primer semestre, a través de la publicación institucional y por su publicación en la página web del programa.

Al preguntar sobre el PEP para determinar su apropiación por parte de la comunidad académica del programa se determinó que docentes, estudiantes y egresados lo identifican en alto grado. Por el contrario, se presenta un desconocimiento relativo por parte de los administrativos y de los directivos. Es importante resaltar que en la redacción del PEP participó básicamente el personal docente de carrera, pero que para su construcción en diferentes momentos y espacios los estudiantes participaron.

La misión de la TSA, expresada en el PEP, se articula con la misión de la FAMARENA y la misión de la universidad. TSA trabaja en la búsqueda de solución a problemas de saneamiento, búsqueda y construcción de solución a los problemas relacionados con el saneamiento ambiental según las condiciones económicas y culturales de cada comunidad. El núcleo del trabajo de TSA es el “saneamiento básico”, derecho de todos, para el cual hay que buscar alternativas tanto a nivel urbano y rural, nacional e internacional (Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Tecnología en Saneamiento Ambiental. Registro calificado, 2016). Para cumplir con la elaboración de propuestas según las problemáticas presentadas, TSA adoptó un modelo pedagógico para resolución de problemas mediante el cual cumple con los objetivos de docencia, investigación y extensión (Tecnología en Saneamiento Ambiental-Proyecto Educativo del Programa, 2017).

En resumen, el programa cuenta con un Proyecto Educativo de Programa (PEP) socializado mediante diferentes medios. El PEP expresa claramente la misión y la visión del programa, con articulación con la misión y la visión de la FAMARENA y la universidad. En el PEP se relaciona el modelo pedagógico definido según las necesidades de saneamiento y el desarrollo de la investigación, la extensión y el ejercicio laboral. El PEP es conocido ampliamente por docentes y estudiantes, pero hay un desconocimiento relativo para los directivos y administrativos.

Por lo anterior la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.1.3. Característica 3. Relevancia académica y pertinencia social del programa.

El programa de TSA es relevante académicamente y pertinente socialmente ya que la sociedad demanda prevención y solución a problemas de saneamiento básico. El tecnólogo en saneamiento ambiental responde con el estudio y la evaluación de propuestas acordes a la realidad de las comunidades. Colombia es un país que requiere de mucho trabajo en el área del saneamiento básico, trabajo en manejo de residuos sólidos, residuos líquidos, residuos peligrosos y prevención de problemas de salud pública, entre otros. Los problemas de saneamiento básico se han agravado con el aumento de la pobreza, las catástrofes ambientales, las inundaciones, el cambio climático y las migraciones, entre otros problemas del mundo actual. Bogotá, la capital del país, tiene graves problemas en el manejo y disposición de residuos sólidos, en el tratamiento de residuos líquidos, en la prevención de la contaminación del aire.

Para solucionar los problemas en saneamiento ambiental se requiere de profesionales en el área, en la cual están incluidos los tecnólogos en saneamiento ambiental. El programa ha identificado áreas de trabajo e instituciones para el trabajo de los saneadores ambientales; áreas de trabajo importantes como la minería, la empresa metalmeccánica, la empresa del petróleo, energética, farmacéutica, agroquímica y de alimentos, entre otras. En cuanto a las instituciones de importancia laboral, la experiencia del programa ubica Alcaldías Menores, Ministerios, Organizaciones no Gubernamentales, Corporaciones Autónomas Regionales, Secretarías de Salud y Secretarías de Ambiente, Red de Hospitales del Distrito, entes de control como personerías, Contralorías y Personerías, Empresas de Servicios Públicos, y Secretarías de Planeación y Obras Públicas, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos-INVIMA, Transmilenio, Obras de Infraestructura Vial, entre otros. Es importante resaltar que los programas académicos relacionados con el saneamiento ambiental encuentran buenas perspectivas en muchas áreas importantes para el desarrollo del país, ya que cualquier actividad genera impactos sobre el ambiente, por lo cual es necesario un trabajo juicioso en prevención como apoyo a profesionales en las áreas sanitaria y ambiental.

Las prácticas académicas al interior de los espacios académicos y la salida integral de saneamiento, lleva a un acercamiento de los estudiantes a la vida laboral. En estas prácticas, los estudiantes llevan a cabo diagnósticos de las problemáticas de saneamiento y analizan datos para proponer alternativas de solución. Adicionalmente, en algunos espacios académicos se llevan a cabo proyectos tutoriados mediante los cuales los estudiantes conocen las problemáticas y plantean soluciones, con la identificación de posibles proyectos de investigación y proyección social. En la finalización del plan de estudios, los estudiantes dirigidos por sus docentes desarrollan trabajos de grado aplicados, investigaciones y pasantías, en la mayoría de los cuales se cumple con la misión social de solución a problemas de saneamiento.

En resumen, el programa de TSA es relevante académicamente y responde a necesidades de la sociedad con la búsqueda y elaboración de propuestas de solución a problemas de saneamiento. Los tecnólogos en saneamiento ambiental responden a problemas generados por prácticas humanas inadecuadas, con medidas correctivas y soluciones que generan mejor calidad de vida. TSA ha sido reconocido por el trabajo de los contenidos curriculares a través de prácticas tanto de laboratorio como de campo, proyectos tutoriados y experiencias que forman al estudiante en la vida laboral.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.1.4. Síntesis del Factor 1. Misión, proyecto institucional y de programa.

El resumen de la valoración del Factor Proyecto institucional y de programa se evidencia en la Tabla 31.

Tabla 31. Resultado del factor Misión, proyecto institucional y de programa

Característica	Ponderación cuantitativa	Grado de cumplimiento Escala de 0 a 5	Evaluación teniendo en cuenta la ponderación	Logro ideal: Cada elemento evaluado con 5	Relación con el logro ideal al 100 %
1. Misión y Proyecto Institucional	2,5	4,73	11,83	12,5	94,60

Característica	Ponderación cuantitativa	Grado de cumplimiento Escala de 0 a 5	Evaluación teniendo en cuenta la ponderación	Logro ideal: Cada elemento evaluado con 5	Relación con el logro ideal al 100 %
2. Proyecto Educativo del Proyecto curricular	5,0	4,67	23,15	25,0	92,60
3. Relevancia académica y pertinencia social del proyecto curricular	4,5	4,56	20,32	22,5	90,20
Total factor	12,0		55,30	60,0	92,12
Ponderación cualitativa A		4,61		SE CUMPLE PLENAMENTE	

La UDFJC tiene apropiada una misión y una visión, las cuales son socializadas y claras para la mayor parte de la comunidad académica. Tanto la misión como la visión de TSA están acordes con la misión y la visión de la universidad. El programa cuenta con el PEP, programa conocido por la comunidad académica de TSA, pero no suficientemente conocido por los administrativos y las directivas de la institución. El programa de TSA es reconocido por la comunidad académica y responde a las necesidades de las comunidades, en la búsqueda de soluciones a las problemáticas del saneamiento. TSA ha sido reconocido por su trabajo práctico, proyectos académicos y experiencias de acercamiento a la vida laboral.

De acuerdo con lo anterior, el Factor tiene una calificación de **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.2. Factor 2. Estudiantes.

4.2.1. Característica 4. Mecanismos de selección e ingreso.

Los aspirantes que desean ingresar a TSA deben cumplir con los requisitos exigidos según el Acuerdo 027 de diciembre 23 de 1993 del Consejo Superior Universitario, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_1993-027.pdf. El Consejo Académico reglamenta el proceso y el comité de admisiones lo realiza, proceso en la web disponible en <https://www.udistrital.edu.co/admisiones-pregrado>. Los ingresos a TSA están determinados por los resultados en las pruebas de estado y cupos establecidos para cada periodo tanto de cupos normales como de cupos especiales. En el proceso de admisión se tienen en cuenta los opcionados, que son aspirantes que pueden ingresar a los programas para los cuales se inscribieron, de acuerdo con los cupos dejados por los admitidos, con un tope de hasta la mitad de los admitidos.

En el programa se presentaron en promedio 229 aspirantes por semestre, en los últimos 5 años (2013-2017). Para cupos especiales se presentó un promedio de 16 candidatos por año, de los cuales se aceptaron aproximadamente 11 de los que se matricularon un promedio de 9. Los requisitos de asignación de cupos especiales se encuentran disponibles en el Acuerdo 033 de 2014 de Consejo Académico, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/ca/acu_2014-033.pdf. Por cada 40 nuevos cupos o

fracción en los programas de pregrado se asignan: 1 cupo Mejores bachilleres de colegio públicos del Distrito Capital de Bogotá (por el periodo del año siguiente a su graduación), 1 cupo especial para la población desplazada por la violencia, 2 cupos especiales para las comunidades negras, 2 cupos especiales para las comunidades indígenas, 1 cupo especial para la población beneficiaria de la ley 1084 de 2006 (aspirantes que provengan de municipios con problemas de orden público o de difícil acceso) por cada cohorte de nuevos cupos.

La selección de los aspirantes también se da por transferencia, interna o externa. Las transferencias se encuentran reglamentadas actualmente por el Acuerdo 04 de octubre 16 de 2018 del Consejo Académico, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/ca/acu_2018-04.pdf. El número de estudiantes admitidos por transferenciaa TSA semuestra en la Tabla 32.

Tabla 32. Número de estudiantes admitidos por transferencia

Año	Transferencias externas	Transferencias internas
2017-3	1	0
2017-1	1	0
2016-3	1	0
2016-1	1	0
2015-3	1	0
2015-1	2	0
2014-3	2	0
2014-1	2	0
2013-3	3	0
2013-1	3	0

Fuente: Sistema de Inteligencia Institucional SpagoBI-OAS

En resumen, la UDFJC cuenta con mecanismos de admisión de estudiantes reglamentado por el Consejo Académico. Adicional a los cupos normales de admisión, la UDFJC establece los cupos especiales adicionales. Sumado a los cupos de estudiantes nuevos, el programa puede recibir estudiantes por transferencia tanto interna como externa.

Por lo anterior la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.2.2. Característica 5. Estudiantes admitidos y capacidad institucional

El número de cupos semestraleses determinado por el Consejo Académico según las políticas definidas por el Consejo Superior Universitario, en el Acuerdo 04 de 1996 disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_1996-004.pdf

Cuando se pregunta a los docentes y estudiante de TSA sobre la relación entre el número de admitidos, el cuerpo docente y los recursos académicos y físicos disponibles, ellos responden (90%) que consideran que el número de estudiantes admitidos semestralmente corresponde con la capacidad institucional en cuanto a recursos académicos y físicos. Esta apreciación muestra que los docentes en su mayoría están satisfechos con el número de estudiantes que atienden y que los estudiantes se sienten cómodos con la atención por parte de sus profesores, en cuanto a número y capacidad institucional.

Por lo general, de los estudiantes admitidos se matriculan, en promedio, el 85%. Por lo general, las causas de no oficialización de la matrícula obedecen a preferencia por otras universidades y a problemáticas económicas y familiares

Estos cupos pueden perderse por diferentes causas; preferencia por otros programas cuando se presentan a varios, a preferencia por otras universidades y a problemáticas económicas y familiares.

En resumen, el número de admitidos en la universidad cada semestre depende de la capacidad institucional establecida, estudiado por el Consejo de Facultad y aprobado por el Consejo Académico. Tanto estudiantes como docentes están satisfechos con el número de admitidos de acuerdo con la capacidad institucional.

Por lo anterior la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.2.3. Característica 6. Participación en actividades de formación integral

El Acuerdo 009 de 2006 del Consejo Académico “Por el cual se implementa el Sistema de Créditos Académicos en la UDFJC”, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/ca/acu_2006-009.pdf, establece diferentes espacios para el desarrollo integral de los estudiantes. Estos espacios incluyen las cátedras y las electivas extrínsecas. Las cátedras son espacios interdisciplinarios y transversales; cátedra Francisco José de Caldas, cátedra Democracia y Ciudadanía y, cátedra de Contexto. La electivas extrínsecas incluyen espacios variados en los campos de las artes y de otros espacios de interés individual. La formación integral del estudiante es desarrollada, a si mismo, por su participación en diferentes grupos como los semilleros y los grupos de investigación, y en espacios académicos como seminarios, prácticas y salidas de campo. Extracurricularmente, muchos estudiantes participan en actividades culturales, grupos artísticos y de creación.

La apreciación de los estudiantes sobre la calidad de los espacios y las estrategias que ofrece el programa relacionadas con su formación integral muestra que ellos consideran que la universidad ofrece una formación integral idónea que involucra diversos aspectos, en particular los relacionados con la investigación y las actividades culturales, deportivas y recreativas. El programa de TSA considera que la participación de los estudiantes en actividades de formación integral será mejorada en la nueva sede, dadas las condiciones y la jornada de estudio.

En resumen, el estudiante participa en actividades de desarrollo integral en el plan de estudios a través de las cátedras y las electivas extrínsecas. Así mismo, participa en actividades en los campos de las artes y la creación. El desarrollo integral también es ampliado por la participación en semilleros y grupos de investigación, seminarios, prácticas de campo y salidas. Un espacio importante en el desarrollo integral del estudiante de TSA es su participación en actividades culturales y deportivas.

Por lo anterior la característica **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

4.2.4. Característica 7. Reglamento estudiantil y académico

El reglamento estudiantil se establece en el Acuerdo 027 de diciembre 23 de 1993 del Consejo Superior Universitario, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_1993-027.pdf). La última modificación realizada al estatuto está directamente relacionada con la permanencia de los estudiantes en la universidad en el Acuerdo 004 de 2011 del Consejo Superior Universitario, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2011-004.pdf

La divulgación del estatuto estudiantil se realiza en la página web de la universidad. Específicamente, TSA hace su socialización al iniciar cada periodo académico, a los estudiantes que ingresan a la universidad, a sus padres y acudientes. La comunidad académica de TSA conoce el estatuto estudiantil y el estatuto académico y los califica como pertinentes y vigentes. Adicional, considera que se aplican a cabalidad. Esta apreciación muestra que la comunidad académica conoce los estatutos y los apropia.

Como lo establece el estatuto, TSA cuenta con las consejerías académicas para que los estudiantes sean guiados en la construcción de su plan de estudios y para dar alertas sobre problemas en su desarrollo académico. Estas consejerías tienen como objetivo final bajar los índices de deserción y permanencia en el programa. Así mismo, el seguimiento de repitencia y deserción son importantes para determinar causales de fracaso académico (Anexo 10-F2A1).

La apreciación de directivos, profesores y estudiantes sobre la participación de los estudiantes en los órganos de dirección del programa, muestra que la representación estudiantil es reconocida y está presente en los diferentes niveles de toma de decisión de la universidad. Además, la representación estudiantil se reconoce como un actor principal en las disposiciones que buscan el mejoramiento institucional. Es importante resaltar que, los estudiantes de la UDFJC tienen representación, con voz y voto, en cada uno de los Consejos - Superior, Académico, de Facultades y Curriculares.

El Acuerdo 014 de 2009 del Consejo Académico, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/ca/acu_2009-014.pdf, reglamenta y organiza el otorgamiento de estímulos e incentivos a los estudiantes para la participación en su nombre en diferentes eventos académicos, científicos, culturales o deportivos de carácter nacional o internacional. En el acuerdo 004 de 2006 del Consejo Superior Universitario, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2006-004.pdf, se establecen las exenciones en el pago de la matrícula y estímulos a los estudiantes de la universidad; matrículas de honor, estímulos a monitores y estímulos a egresados, entre otros. En el programa académico de TSA se asignan semestralmente 10 matrículas de honor para los

estudiantes de mejor desarrollo académico y se cuenta con un promedio de 8 monitores como apoyo académico para los docentes.

En resumen, la institución cuenta con un reglamento estudiantil y las modificaciones pertinentes. Contrario a lo expresado en autoevaluaciones anteriores, la comunidad académica de TSA ha expresado conocer los reglamentos y los considera apropiados y vigentes. Los estudiantes de la UDFJC tienen representación en los diferentes consejos de toma de decisiones de la universidad. Es importante resaltar que los estudiantes de la universidad tienen un alto e importante número de estímulos académicos; matrículas de honor, monitorías, descuentos y exenciones de pago de matrícula, estímulos utilizados por estudiantes de TSA.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.2.5. Síntesis del Factor 2. Estudiantes.

El resumen de la valoración de Estudiantes se evidencia en la Tabla 33.

Tabla 33. Resultado del factor Estudiantes

Característica	Ponderación cuantitativa	Grado de cumplimiento Escala de 0 a 5	Evaluación teniendo en cuenta la ponderación	Logro ideal: Cada elemento evaluado con 5	Relación con el logro ideal al 100 %
4. Mecanismos de selección de ingreso	1,8	4,80	8,64	9,0	92,12
5. Estudiantes admitidos y capacidad institucional	2,0	4,90	9,80	10,0	98,00
6. Participación en actividades de formación integral	4,0	4,36	17,44	20,0	87,20
7. Reglamentos estudiantil y académico	2,2	4,57	10,05	11,0	91,40
Total factor	10,0		45,93	50,0	91,87
Ponderación cualitativa A		4,59		SE CUMPLE PLENAMENTE	

El Consejo Académico de la UDFJC reglamenta los mecanismos de admisión de estudiantes. Adicional a las admisiones normales, la universidad establece los cupos especiales. El número de estudiantes admitidos para cada periodo académico depende de la capacidad institucional establecida, estudiada por el Consejo de Facultad y aprobada por el Consejo Académico.

La comunidad académica considera que el número de estudiantes admitidos es adecuada para la capacidad institucional. Aunque los estudiantes de TSA participan en actividades de formación integral, el programa considera que las nuevas condiciones en la sede El Porvenir aumentará la participación. El programa, al igual que toda la universidad, tiene clara la importancia del seguimiento académico e integral de los estudiantes que conlleve

a disminuir la deserción académica. La UDFJC, premia el buen desarrollo académico de los estudiantes mediante estímulos diversos como la extensión del pago de la matrícula.

De acuerdo con lo anterior el Factor tiene una calificación de **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.3. Factor 3. Profesores.

4.3.1. Característica 8. Selección, vinculación y permanencia de profesores.

Los docentes de la UDFJC son seleccionados y vinculados de acuerdo con dos categorías; docentes de carrera y docentes de vinculación especial. Los docentes de carrera se rigen por el Estatuto Docente de Carrera de la UDFJC, Acuerdo 011 del 15 de noviembre de 2002 del Consejo Superior Universitario, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2002-011.pdf. En el Acuerdo 05 de octubre de 2007 del Consejo Superior Universitario, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2007-005.pdf, se estipula la selección y vinculación de los docentes de carrera mediante concurso público. Los docentes de vinculación especial no pertenecen a la carrera docente y su vinculación es temporal, por selección abreviada. En el Acuerdo 06 de 2001 del Consejo Superior Universitario se establece y fija el límite de cupos para cada facultad en la contratación de docentes de vinculación especial, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2001-006.pdf. La Resolución 445 de 2010 de Rectoría y la resolución 01 de 2012 de Vicerrectoría Académica reglamentan el escalafón e ingreso de los profesores de vinculación especial, y el proceso de selección y vinculación, disponibles en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/rec/res_2010-445.pdf y <http://www1.udistrital.edu.co:8080/web/vicerrectoria-academica/vinculacion-especial>).

En los últimos cinco años, TSA vinculó un docente de carrera en el año 2013 para el área de microbiología. Después, no se ha realizado ninguna vinculación dado que no se han realizado concursos docentes para docentes de carrera. Es importante anotar que el Consejo Superior Universitario formuló un plan de ampliación de personal de planta docente de carrera para una vigencia de 8 años mediante Acuerdo 016 del 2016, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2016-016.pdf y el Consejo de Facultad de la FAMARENA aprobó un perfil para TSA para estadística y matemáticas en acta 004 de 2017, disponible en <http://ambiental.udistrital.edu.co:8080/documents/12891/b6a797f4-c071-474e-b423-ba0879d84118>

Queda pendiente para el proyecto curricular la aprobación de un perfil para reemplazar a una docente que se pensionó, y tres perfiles para el reemplazo de tres docentes que fueron trasladados al programa de Ingeniería Sanitaria de la misma facultad como parte del apoyo al fortalecimiento del proyecto curricular originado en Tecnología en Saneamiento Ambiental. Estas plazas serán reemplazadas cuando se realicen los concursos docentes como quedó estipulado en el Acta 002 de 2018 numeral 7.5 (en: <http://ambiental.udistrital.edu.co:8080/documents/12891/07d7892e-1c2b-4b1c-bf8b-1b20ab2dc4c3>).

La apreciación de los directivos, profesores y estudiantes sobre la aplicación, pertinencia y vigencia de las políticas, las normas y los criterios académicos establecidos para la selección, vinculación y permanencia de los profesores en la universidad, muestra que los docentes han consultados las políticas que consideran claras, y que adicional reconocen que son pertinentes y vigentes. Sumado, la comunidad académica considera que las políticas del estatuto docente son aplicadas.

En resumen, la universidad cuenta con procesos claros para la selección de profesores de carrera y de vinculación especial. TSA tiene aprobado un perfil para una plaza docente de carrera y definidas las necesidades de reemplazo de tres docentes por traslado a otro proyecto curricular. La comunidad académica del programa considera que los procesos de selección, vinculación y permanencia son bien conocidos y son aplicados.

Por lo anterior la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.3.2. Característica 9. Estatuto profesoral.

La universidad divulga el reglamento profesoral a través de documentos en físico y en la página web institucional en el Sistema de Información Secretaría General SISGRAL (en: <http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/index.php>). El estatuto docente que rige para los profesores de la UDFJC es el Acuerdo 011 de 2002 del Consejo Superior Universitario, disponible en: http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2002-011.pdf.

El programa de TSA cuenta con profesores de carrera y con profesores de vinculación especial. El profesor de carrera es un docente inscrito en el escalafón docente de la UDFJC o que se encuentra en período de prueba. Este profesor se selecciona por concurso público de méritos y su vinculación se hace por nombramiento. Los profesores de carrera están amparados por el régimen especial previsto en la ley y aunque son empleados públicos, no son de libre nombramiento y remoción, salvo durante el período de prueba. Los profesores de vinculación especial son aquellos que, sin pertenecer a la carrera docente, están vinculados temporalmente a la universidad. Estos profesores pueden ser de tiempo completo ocasional, medio tiempo ocasional o de hora cátedra, según el tipo de vinculación. En el Acuerdo 01 de 2003 del Consejo Superior Universitario se establecen los criterios para el reconocimiento y pago de los docentes que prestan servicios a la universidad en la modalidad de tiempo completo ocasional en los programas de pregrado, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2003-001.pdf.

Las categorías del escalafón docente de carrera de la universidad se determinan según la experiencia, el nivel de estudios y la productividad en profesor auxiliar, profesor asistente, docente asociado y profesor titular. Para ser inscrito en el escalafón docente es necesario haber superado el período de prueba establecido en el estatuto del profesor. La promoción de los profesores dentro de la carrera docente es el ascenso en el escalafón. En la UDFJC se hace de oficio o a petición del interesado, sobre la base de la producción académica y de la evaluación integral y periódica de su actividad universitaria. Los periodos de estabilidad se determinan según su categoría según el Acuerdo 008 de diciembre de 2004 del Consejo Superior Universitario, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2004-008.pdf.

Las actividades que realizan los profesores de carrera se consignan en el plan de trabajo que deben concertar con el coordinador del programa. Todos los profesores deben

desarrollar horas lectivas según los rangos establecidos en el Acuerdo 011 de 2002 y el Consejo de Facultad aprueba los planes de trabajo que incorporen actividades no lectivas en su correspondiente proporción.

El estatuto docente es conocido y aceptado por la mayoría de los docentes y directivos. Sin embargo, algunos consideran que es necesaria una revisión y que se debe asegurar su correcta aplicación. En relación con la representación profesoral a los diferentes estamentos de la universidad, esta es reconocida y ejecutada en los diferentes niveles de toma de decisión. Sin embargo, hay desconocimiento de esta representación en los docentes de vinculación especial.

Los docentes del programa académico de TSA han participado en los órganos de dirección y en los cuerpos colegiados. En los últimos cinco años, 2 docentes han sido coordinadores de programa, una docente coordinadora de la Unidad de Investigación de la Facultad, un docente coordinador general del Plan Integral de Gestión Ambiental (PIGA), dos docentes representantes (principal y suplente) al Consejo de Facultad de la facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales y un docente coordinador de los laboratorios de la facultad.

En resumen, el estatuto docente es público y debidamente divulgado por la institución por diversos medios. La planta docente de TSA está bien posicionada académicamente, bien calificada en el escalafón docente y tiene una participación alta en cargos académico administrativos, consejos y comisiones. La representación de los docentes es de conocimiento amplio, aunque el porcentaje que la desconoce proviene probablemente de los docentes de vinculación especial.

Por lo anterior la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.3.3. Característica 10. Número, dedicación, nivel de formación y experiencia de los profesores.

A segundo semestre de 2017, el programa de TSA contaba con 14 profesores de carrera, 3 Tiempos Completos Ocasionales y 14 docentes de Hora Cátedra. De los 31 docentes, 5 doctores, 20 con maestría y 6 con especialización; el 81% con título mínimo de maestría. La formación posgradual de los docentes se ha realizado en universidades reconocidas del país y en universidades otros países como Holanda, España, Cuba, México y Portugal (Anexo 5- CM_4).

Los docentes de carrera del programa de TSA tienen entre sus obligaciones misionales, la docencia, la investigación y la extensión. Entre 2013 y 2017, aproximadamente el 56% de los docentes se dedicó a docencia, el 9% a investigación y el 5% a extensión (Tabla 34). Es importante que el porcentaje promedio del 5% en extensión, no incluye la extensión remunerada (Servicio Adicional Remunerado-SAR) que no está incluida dentro del plan de trabajo de los docentes.

Tabla 34. Dedicación de los docentes de TSA de T.C. y M. T., adocencia, investigación y extensión

Período	T.C	Medio tiempo (M. T.)	Cátedra	Total	Dedicación de profesores a la docencia de T.C. y M.T. (%)	Dedicación de profesores de T.C. y M.T. a la investigación (%)	Dedicación de profesores a la extensión de T.C y M.T (%)
2017-3	17	0	12	29	50,1	6,3	2,5
2017-1	18	0	12	30	54,7	8,2	2,5
2016-3	18	0	12	30	52,8	6,4	2,5
2016-1	18	0	11	29	52,8	5,8	2,5
2015-3	18	0	15	33	56,3	11,4	3,1
2015-1	18	0	13	31	61,5	7,4	3,1
2014-3	18	0	16	34	61,0	6,4	3,1
2014-1	19	0	15	24	59,6	8,5	4,3
2013-3	19	1	18	38	58,2	14,1	11,1
2013-1	19	1	17	37	58,4	13,9	10,9

T. C.: Se incluyen docentes de carrera y Tiempos Completos Ocasionales.

Fuente: Proyecto Curricular de Tecnología en Saneamiento Ambiental-Asistencia Decanatura FAMARENA.

El tiempo que los docentes no dedican a docencia, investigación y extensión lo consagran a trabajo en diversos comités y a labores administrativas. El tiempo que un docente ofrece a atención de estudiantes por fuera del aula está estimado máximo en 4 horas semanales, tiempo que es asignado a través del plan de trabajo a los docentes de carrera y tiempos completos ocasionales del programa de TSA. El seguimiento del trabajo autónomo se hace en esta asignación de horas, y varios de los docentes por medio del aula virtual, o a través de la corrección de trabajos y talleres.

Para el cálculo de la suficiencia del número de docentes con respecto al número de estudiantes, se toman en cuenta solo los docentes de Tiempo Completo, ya que son los docentes que tienen asignadas en su carga de trabajo labores como consejerías y atención a estudiantes y acompañamiento, dirección y revisión de trabajos de grado, entre otras. El número de estudiantes por docente en el primer semestre de 2013 correspondía a aproximadamente 37 estudiantes, mientras que a segundo semestre de 2017 a 23 estudiantes, mejorando la relación de estudiantes por docente, con disminución de aproximadamente el 70% (Figura2). Esta disminución en el número de estudiantes por docente puede obedecer a la disminución de los cupos para ingresar al programa, al menor número de estudiantes matriculados y al aumento de graduados por la mejoría en los procesos de terminación del trabajo de grado.

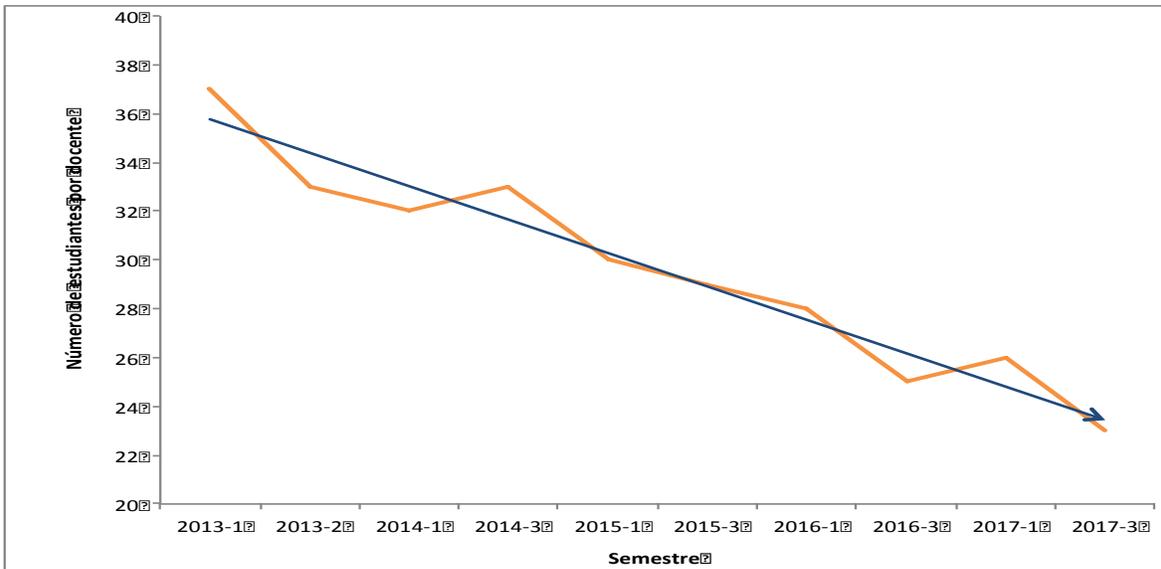


Figura 2. Número de estudiantes por docente de TSA
Fuente: Proyecto Curricular de Tecnología en Saneamiento Ambiental

La normatividad de la universidad no incluye tiempo de dedicación a los docentes de medio tiempo y hora cátedra en actividades adicionales a las horas de clase. Aunque los programas académicos de la universidad han insistido en la inclusión de estos tiempos y actividades, los coordinadores de programa no pueden circunscribirlos. Es por esta razón que este aspecto por evaluar no fue inmerso en la valoración.

TSA cuenta con un cuerpo docente suficiente para abarcar todas las áreas. Los espacios académicos del área básica y las áreas de especialización están abarcadas tanto por profesores de carrera como por docentes de cátedra. La comunidad del proyecto curricular de TSA reconoce la calidad de la planta docente como adecuada e idónea.

El trabajo de los docentes es establecido cada semestre, de acuerdo con las necesidades del proyecto curricular, la formación del docente y los intereses académicos y administrativos del docente. La evaluación del desempeño de los docentes se lleva a cabo a través de la evaluación docente, con la valoración por parte del consejo curricular (cumplimiento de plan de trabajo), evaluación por parte de los estudiantes y la autoevaluación.

En resumen, los docentes de TSA tienen el nivel de formación y la experiencia adecuados para su buen desarrollo, y el número es suficiente de acuerdo al número de estudiantes por docente. Los docentes de TSA atienden de manera adecuada a los estudiantes, lo que se evidencia en la evaluación docente y en el posicionamiento del programa. Los docentes de carrera de TSA tienen su mayor dedicación a la docencia, seguida por la investigación y la extensión o proyección social, sin olvidar un porcentaje de dedicación importante en actividades administrativas, de currículo, acreditación y participación en comités, entre otras.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.3.4. Característica 11. Desarrollo profesoral.

El acuerdo 09 de 2007 del Consejo Superior Universitario reglamenta las políticas y procedimientos para el apoyo posgradual de alto nivel de los docentes de carrera, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2007-009.pdf). El Acuerdo 013 de 2009 del Consejo Académico desarrolla las políticas del plan de formación y actualización de los docentes de la institución, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/ca/acu_2009-013.pdf).

En relación con los estímulos relacionados con el desarrollo profesoral, el acuerdo 007 de 2005 del Consejo Académico reglamenta los procedimientos para el otorgamiento y desarrollo del año sabático para los profesores de carrera de la UDFJC (http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/ca/acu_2005-007.pdf). El año sabático es el derecho que tienen los profesores de carrera de tiempo completo de la universidad del disfrute de un año remunerado para dedicarse a la investigación o la extensión avalada institucionalmente, actualizar sus conocimientos, realizar escritura de libros de texto, de ensayo o de resultados de investigación, preparar y escribir "*papers*" para publicación en revistas indexadas tipo A1, efectuar traducción de libros o realizar otras actividades relacionadas con su ámbito profesional de desempeño por el cual ingresó a la universidad, de acuerdo con los planes de desarrollo institucional y las necesidades de los proyectos curriculares.

En los Acuerdos 006 y 007 de 2008 del Consejo Superior Universitario se reglamentan el reconocimiento y los estímulos por el desempeño destacado en las labores de docencia, a los profesores de carrera de la UDFJC a quienes se les aplica el Decreto 1279 de 2002 y los que se rigen por el artículo transitorio 3 del estatuto docente de la institución, respectivamente, disponibles en http://gemini.udistrital.edu.co/comunidad/dependencias/sgral/xdata/sisgral.php?qry=on&id_doc=5547 y http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2008-007.pdf. El mismo Consejo reglamenta los sistemas de bonificaciones docentes en la UDFJC y crea los incentivos para los coordinadores académicos, Acuerdo 001 de 2004 (http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2004-001.pdf) y Acuerdo 002 de 2004 (http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2004-002.pdf), respectivamente.

La capacitación permanente de los docentes de TSA se desarrolla por asistencia a cursos, seminarios y congresos, algunos de los cuales han sido financiados por la UDFJC a través del rubro asignado a la Facultad (Tabla 35).

Tabla 35. Capacitación docente de profesores de TSA

Año	Docente	Capacitación	Entidad
2017	Jorge Alberto Valero Fandiño	Operación, calibración y mantenimiento de los siguientes productos: equipos de mecánica de fluidos e hidrostática	Cussons Technology
	Martha Lucía Mojica Hernández	Introducción al tratamiento de agua a nivel domiciliario y su almacenamiento seguro (TANDAS)	CAWST
		Los desastres y sus efectos psicológicos	CEPRANED a través de la plataforma MéxicoX
		Diplomado Ética y buen gobierno	UDFJC
		Aprender a aprender, alternativas para una mejor calidad de vida	Prepa en Línea-SEP a través de la plataforma MéxicoX

Año	Docente	Capacitación	Entidad
		Mercados de carbono: una forma de mitigar el cambio climático	Tecnológico de Monterrey a través de la plataforma MéxicoX
	Jayerth Guerra Rodríguez	60 Congreso Internacional de Ingeniería Sanitaria y Ambiental	ACODAL
	Ángela María Wilches Flórez	Diplomado Ética y buen gobierno	UDFJC
	Álvaro Fernando Castillo Pinilla	60 Congreso Internacional de Ingeniería Sanitaria y Ambiental	ACODAL
	Jorge Alejandro Murad	Cursos de muestreo y análisis de emisiones gaseosas	IRAM-Instituto Argentino de Normalización y Certificación
2016	Orlando Rodríguez Castellanos	IV seminario-taller Internacional de arte rupestre-parque Arqueológico Piedras del Tujo-Facatativá	Gipri-Alcaldía de Facatativá
	Martha Lucía Mojica Hernández	Cneg001x: diseño de estrategias exitosas y acciones incontenibles	Universidad Galileo a través de edX
		Formación básica integra en brigadas de emergencias	Grupo de apoyo y respuesta empresarial AXA Colpatria GAREC
		Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo Sg-Sst	SENA
		Gestión integral de riesgos en instituciones educativas	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) a través de su Oficina regional de Educación para América Latina y el Caribe
	Jayerth Guerra Rodríguez	XXXV Congreso Interamericano de AIDIS y 59 Congreso Internacional de ACODAL	ACODAL
	Gloria Stella Acosta Peñaloza	III Congreso Internacional de Astrobiología. Manizales-Colombia	Instituto Colombiano de Astrobiología
		Presentación Institucional del Comité de Bioética para la Investigación UDFJC	UDFJC-CIDC
		VII Encuentro de grupos y semilleros de investigación de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales	UDFJC-FAMARENA
	Raúl Giovanni Bogotá Ángel	III Congreso Internacional de Astrobiología. Manizales-Colombia	Instituto Colombiano de Astrobiología
	Vidal Fernando Peñaranda Galvis	Seminario internacional 29 feria del libro de Bogotá	Dirección Nacional de derechos de autor
	Ángela María Wilches Flórez	Cátedra abierta de investigación en salud y bioética	Universidad El Bosque
		IV Diálogo Nacional de bioética	Colciencias
Jorge Alberto Valero Fandiño	XVI jornada técnica de Ingeniería civil "Innovar para crecer"	Universidad Pontificia Bolivariana-Bucaramanga	
José Alejandro Murad Pedraza	Curso de monitoreo de la calidad del aire	Universidad de la Molina-Lima-Perú	
2015	Martha Lucía Mojica Hernández	Seminario académico Exporesiduos 2015. VII feria y seminario internacional de gestión integral de residuos sólidos y peligrosos. Medellín 3,4 y 5 de Junio de 2015.	Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental-ACODAL
		Curso Integración de tecnologías a la docencia	Universidad de Antioquia
		Agua en América Latina: abundancia en medio de la escasez mundial	Banco Interamericano de Desarrollo con la colaboración de la Universidad

Año	Docente	Capacitación	Entidad
			de los Andes de Colombia
		"Liderando el Desarrollo Sostenible de las Ciudades"	Banco Interamericano de Desarrollo
	Gloria Stella Acosta Peñaloza	Seminario académico Exporesiduos 2015. VII feria y seminario internacional de gestión integral de residuos sólidos y peligrosos. Medellín 3,4 y 5 de Junio de 2015.	Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental-ACODAL
	Raul Giovanni Bogota Angel	VIII Congreso Nacional de Botánica. Manizales 2 a 6 de agosto de 2015.	Universidad de Caldas (Manizales-Caldas)
		2015 Geological Society of America-GSA-annual meeting	GSA (Baltimore –Meryland , USA)
	Angela María Wilches Flórez	An introduction to Interpreting Educational Research, and to Writing Academic Texts. 22 al 31 de julio	Bath Spa University- Universidad Distrital
		8 Congreso Internacional de Bioética. Bioética y Humanismo. Toluca- México 1,2 y 3 de junio	Universidad Autónoma del Estado de México
		Tercer encuentro de grupos de investigación, UDFJC, Año Internacional de la Luz	UDFJC- CIDC
	Alvaro Fernando Castillo Pinilla	58 Congreso Internacional Agua, Saneamiento, Ambiente y energías Renovables Santa Marta 9,10 y 11 de septiembre de 2015.	Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental-ACODAL
	2014	Ángela María Wilches Flórez	Foro Pedagogía de la Ética Médica.
II Foro Diálogo Nacional sobre Ética en la Investigación.			Colciencias
Curso Taller Aulas Virtuales.			UDFJC
Jorge Alberto Valero Fandiño		Operating and maintenance training class for Model 651 Ultrafine Particulate Monitor	Teledyne. San Diego California. Estados Unidos.
		Operating and maintenance training class for Model 633 Aethalometer	Teledyne. San Diego California. Estados Unidos.
		III seminario internacional Saneamiento, Ambiente y Desarrollo "calidad del aire, una visión al monitoreo atmosférico en América"	Tecnología en Saneamiento Ambiental.UDFJC.
		Inglés, perfeccionamiento 2. Nivel B1.	ILUD. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
		Modelamiento Hidrológico con HEC-HMS y HEC-GeoHMS	Universidad de Valladolid. España.
Gloria Stella Acosta Peñaloza		III seminario internacional Saneamiento, Ambiente y Desarrollo "calidad del aire, una visión al monitoreo atmosférico en América"	Tecnología en saneamiento Ambiental. UDFJC.
Martha Lucia Mojica Hernandez		Implementación, selección y uso de válvulas de control hidráulico y ventosas para acueductos municipales y veredales	Helbert
	III seminario internacional Saneamiento, Ambiente y Desarrollo "calidad del aire, una visión al monitoreo atmosférico en América"	Tecnología en Saneamiento Ambiental. UDFJC.	
2013	Juan Pablo Rodríguez Miranda	56 Congreso del sector de agua, saneamiento y ambiente	Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental ACODAL
	Álvaro Fernando Castillo Pinilla	56 Congreso del sector de agua, saneamiento y ambiente	Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental ACODAL

Año	Docente	Capacitación	Entidad
	Jorge Alberto Valero Fandiño	Curso de estadística básica	Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE
		Taller: "Análisis de datos cualitativos: Atlas TI"	Fundación Latinoamericana para la promoción de la ciencia
		Taller: "Análisis de datos cuantitativos: SPSS y Excel"	Fundación Latinoamericana para la promoción de la ciencia
		Parámetros para calcular un balance hídrico	Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
	Jairo Miguel Martínez Abello	Diplomado en Sistemas Integrados de Gestión HSEQ.	ICONTEC
	Gloria Stella Acosta Peñaloza	IV Encuentro grupos semilleros de investigación de FAMARENA-UDFJC.	Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales-UDFJC.
		Curso de Extracción de ADN	Laboratorio de Biología Molecular – FAMARENA.
	Martha Lucía Mojica Hernández	IV Encuentro grupos semilleros de investigación de FAMARENA-UDFJC.	Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales-UDFJC.
	Miguel Ángel Piragauta Aguilar	IV Encuentro grupos semilleros de investigación de FAMARENA-UDFJC.	Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales-UDFJC.
	Vidal Fernando Peñaranda Galvis	IV Encuentro grupos semilleros de investigación de FAMARENA-UDFJC.	Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales-UDFJC.
	Diego Tomás Corradine Mora	IV Encuentro grupos semilleros de investigación de FAMARENA-UDFJC.	Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales
	Ángela María Wilches Flórez	Curso taller Atlas Ti	UDFJC.
		XIX Seminario internacional de bioética.	Universidad El Bosque-Bogotá.
Taller sobre evaluación		UDFJC	
José Alejandro Murad Pedraza	Curso de actualización <i>software Calpuff y Aermod</i>	Sao Pablo <i>Lakes Environmental</i>	

UDFJC: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

FAMARENA: Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Nota: Todos los docentes de planta del programa han recibido capacitación en desarrollo y manejo de aulas virtuales y tableros electrónicos.

Fuente: Proyecto curricular de Tecnología en Saneamiento Ambiental-Docentes

Los docentes afirman que la capacitación ha tenido efecto en su formación integral e impactado positivamente en el desarrollo y mejoramiento de su labor docente. Los docentes de TSA han asistido a charlas relacionadas con el currículo y la pedagogía, y se han capacitado en el manejo de aulas virtuales y tableros electrónicos. La UDFJC, por otro lado, a través del comité del Plan de incorporación de Tecnologías de las Comunicaciones a la Educación Planestic-UD ha socializado estas nuevas herramientas de trabajo e invita a diversos cursos de educación virtual (<https://campusvirtual.udistrital.edu.co>).

En síntesis, la UDFJC tiene políticas definidas y reglamentadas para el desarrollo profesoral. Para la capacitación permanente, el programa cuenta con un presupuesto determinado de acuerdo al asignado a la facultad. Los docentes de TSA han participado en diferentes formas de capacitación relacionada con sus profesiones y adicional en

pedagogía, aulas virtuales y tableros electrónicos. Los docentes consideran que la capacitación recibida ha impactado positivamente en su labor docente.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.3.5. Característica 12. Estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional.

La labor docente se ve estimulada por la evaluación docente, en la cual se define la excelencia académica cuando el puntaje resultado de la ponderación corresponda a una nota igual o superior a 4.5 sobre 5.0 según el Acuerdo 008 de 2002 del Consejo Superior Universitario, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2002-008.pdf. En el Acuerdo 06 de 2008 del mismo consejo, la universidad reglamenta el reconocimiento y los estímulos por el desempeño destacado en la labores de docencia a los profesores de carrera de la UDFJC a quienes aplica el Decreto 1279 de 2002, en: <http://www1.udistrital.edu.co:8080/documents/62257/6408de0d-69bf-4f0f-ac95-33b79c84bd87>). En la Resolución 024 de junio 09 de 2013, el CSU otorgó al docente de TSADiego Tomás Corradine Mora, la distinción de docente emérito 2013 (http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/res_2013-024.pdf).

Otro estímulo a la docencia está relacionado con las publicaciones, regidas por el estatuto docente, Acuerdo 011 del 15 de noviembre de 2002, artículo 19 titulado Publicaciones. Adicional, en el artículo 67 se enuncia que al docente cuya evaluación anual alcance la categoría de excelente o que obtenga un premio nacional o internacional en el campo de las ciencias, las artes, la técnica u otras formas del saber, se le otorgará un diploma de excelencia académica, y el docente obtendrá un puntaje salarial adicional según los criterios contemplados en el artículo 18 del Decreto 1279 de 2002.

La UDFJC ofrece a los docentes la posibilidad de realizar extensión como parte del plan de trabajo o como Servicio Académico Remunerado (SAR). Cuando hace parte del plan de trabajo, el docente no gana dinero extra a su salario. Por el contrario, en el SAR el docente gana por un servicio prestado, pero debe cumplir con los requisitos estipulados en el Acuerdo 002 de julio 30 de 2009 del Consejo Superior Universitario, en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2009-002.pdf).

La UDFJC tiene otros estímulos para los docentes, como lo son la movilidad académica ofrecida por el Centro de Relaciones Interinstitucionales CERI, la movilidad mediante el presupuesto de cada facultad y las convocatorias de movilidad ofrecidas por el Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico CIDC. Adicional, la universidad estimula la investigación y las publicaciones con la asignación de puntos tanto de bonificación como de salario por la productividad docente, según el Acuerdo 01 de junio de 2004 del Consejo Superior Universitario disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2004-001.pdf).

Los profesores del programa de TSA opinan que los estímulos docentes han conducido al mejoramiento de los procesos formativos, destacando el impacto en la investigación y la proyección social. Adicional, los docentes advierten la pertinencia de trabajar en los diferentes aspectos de la internacionalización.

En resumen, los estímulos docentes en la UDFJC están definidos y reglamentados, con el estímulo de las actividades de docencia, investigación y extensión o proyección social. Los docentes conocen los estímulos por su actividad docente y opinan que inciden en el mejoramiento de los procesos.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.3.6. Característica 13. Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente

Los docentes del programa de TSA elaboran material de apoyo docente como libros, capítulo de libro, artículos, ponencias; productividad que los docentes utilizan en el desarrollo de sus clases. La productividad docente es mostrada en el Anexo 5-Cuadro maestro 12. La elaboración y retroalimentación de las aulas virtuales, los talleres, guías de laboratorio y presentaciones de clase, son otro tipo de material docente de permanente actualización.

La productividad docente de TSA que evidencia la asignación de puntos salariales y de bonificación, puede consultarse en la actas de comité de puntaje disponible en <http://www1.udistrital.edu.co:8080/en/web/docencia/actas-comite-de-puntaje>. El régimen de propiedad intelectual de la UDFJC se encuentra reglamentado en el Acuerdo 004 de 2012 del Consejo Superior Universitario, disponible http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2012-004.pdf. Las disposiciones sobre el uso de los servicios de publicación en Internet y correo electrónico en la universidad se encuentran reglamentadas en la Resolución 711 del 26 de diciembre de 2008, en: http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/rec/res_2008-711.pdf.

En resumen, los docentes de TSA desarrollan material docente de apoyo para sus clases, que en algunos casos ha sido publicado y hace parte del trabajo en las aulas presenciales y virtuales de los espacios académicos. La UDFJC cuenta con un régimen de propiedad intelectual y tiene reglamentado el uso de los servicios de publicación en Internet y correo electrónico.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.3.7. Característica 14. Remuneración por méritos.

El régimen salarial y de prestaciones para los docentes de planta, está reglamentado por el Decreto 1279 de 2002, en el cual se definen los actores para la asignación de puntos salariales, puntos determinados por los estudios universitarios, asignación de la categoría en el escalafón docente, experiencia docente y profesional calificada, productividad académica y ocupación de cargos académico administrativos. Adicional a los puntos salariales, en el Acuerdo 001 de 2004 del Consejo Superior Universitario se definen los puntos por bonificación. Los puntos de salario y los puntos de bonificación se solicitan al Comité de Puntaje quien los valida y aprueba, y responde a través de la Oficina de Docencia a la solicitud. Cuando los puntos provienen de excelencia académica o actividades académico administrativas, el puntaje es asignado sin solicitud al final del año académico. Las actas del comité de puntaje se pueden consultar en la Oficina de docencia en la página web de la Universidad (<http://www1.udistrital.edu.co:8080/en/web/docencia/actas-comite-de-puntaje>). Las

asignaciones de puntos de bonificación y salario, y cambio de categoría de los docentes de TSA entre 2013 y 2017 se pueden consultar en la Tabla 36.

Tabla 36. Asignación de puntos de bonificación y de salario a docentes de TSA entre 2013 y 2017.

Año	Docente	Remuneración	Causal
2013	Raúl Giovanni Bogotá Ángel	Salario	Publicaciones
	Juan Pablo Rodríguez Miranda	Salario Salario Bonificación	Publicaciones Cambio Categoría a Asociado Ponencias
	Ángela María Wilches Flórez	Salario	Publicaciones
2014	Gloria Stella Acosta Peñaloza	Salario	Publicaciones
	María del Carmen Quesada González	Salario	Doctorado en ciencias sociales
	Ángela María Wilches Flórez	Salario	Publicaciones
	Juan Pablo Rodríguez Miranda	Salario Salario Bonificación	Publicaciones Maestría Ponencias
	Jorge Alberto Valero Fandiño	Salario Salario	Publicaciones Cambio de categoría Asociado
	Orlando Rodríguez Castellanos	Bonificación	Ponencias
2015	Orlando Rodríguez Castellanos	Salario	Cambio categoría Asistente
	Raúl Giovanni Bogotá Ángel	Salario	Publicaciones
	Diego Tomás Corradine Mora	Salario	Publicaciones
	Ángela María Wilches Flórez	Salario Bonificación	Publicaciones Ponencias
	Juan Pablo Rodríguez Miranda	Salario Bonificación Bonificación	Publicaciones Ponencias Dirección trabajo de grado de maestría
2016	Raúl Giovanni Bogotá Ángel	Salario	Publicaciones
	Vidal Fernando Peñaranda Galvis	Salario	Cambio de categoría a titular
	Ángela María Wilches Flórez	Salario	Publicaciones
	Juan Pablo Rodríguez Miranda	Bonificación	Ponencias
2017	Raúl Giovanni Bogotá Ángel	Salario Salario	Publicaciones Cambio de categoría a titular
	Gloria Stella Acosta Peñaloza	Salario	Publicaciones
	Ángela María Wilches Flórez	Salario Bonificación	Publicaciones Ponencias
	Juan Pablo Rodríguez Miranda	Salario Salario	Publicaciones Cambio de categoría a Titular

Fuente: Oficina de Docencia- Actas comité de Puntaje.

Si bien los docentes tienen la apreciación que el estatuto docente es claro en los estímulos docentes por méritos académicos y productividad, algunos de ellos se encuentran inconformes.

En resumen, la remuneración docente está reglamentada en la universidad e incluye remuneración por méritos, asignación de puntos salariales y de bonificación. Algunos

docentes de TSA han solicitado puntos de bonificación y de salario. La mayoría de los docentes están satisfechos con los estímulos docentes que ofrece la universidad.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.3.8. Característica 15. Evaluación de profesores.

En el estatuto docente, acuerdo 001 de 2002, se define la evaluación docente, su procedimiento y cuantificación, así como los estímulos por excelencia académica y los mecanismos para cuando el docente no ha tenido una buena evaluación. En el acuerdo 008 de 2002 del Consejo Superior Universitario se institucionalizan los comités y la evaluación docente de la universidad, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2002-008.pdf. La evaluación docente está conformada por tres componentes: la evaluación de los estudiantes (50%), la autoevaluación del profesor (20%) y la valoración del consejo de carrera (30%). En la evaluación docente, los estudiantes pueden hacer observaciones al profesor para la mejora de su labor. Estas observaciones, sirven para mejorar desde el punto de vista del estudiante. Los formatos de la evaluación pueden consultarse en <http://www1.udistrital.edu.co:8080/en/web/docencia/formatos-2013-i>. En el programa, la mayoría de los docentes, en los últimos cinco años tuvieron notas por encima de 4.5, lo que significa que tuvieron excelencia académica (Figura 3).

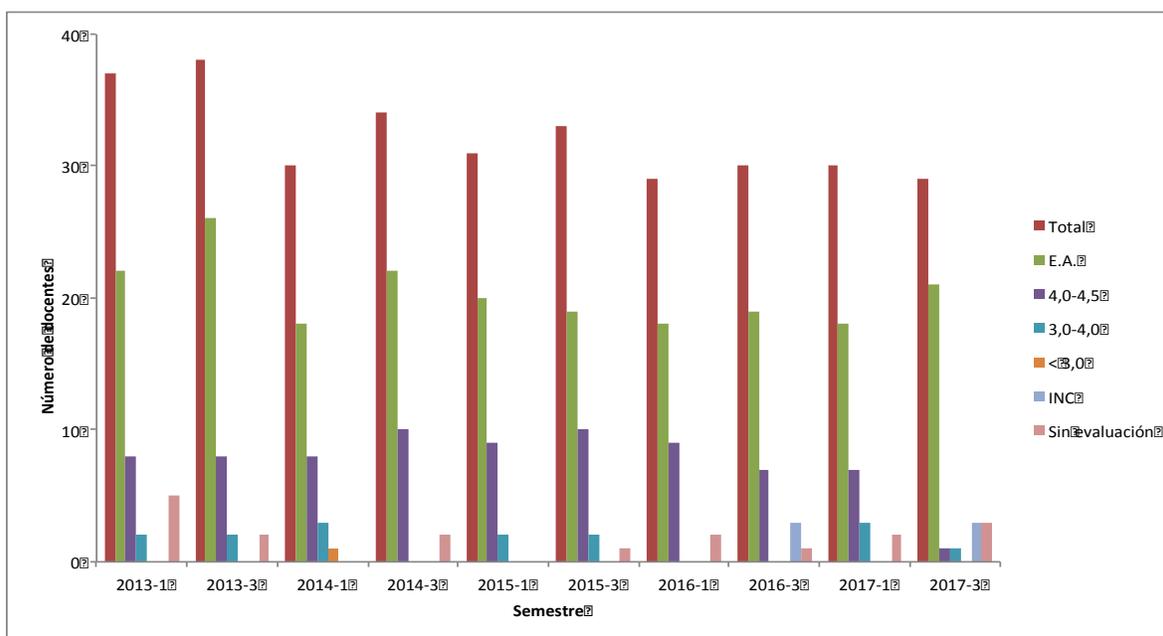


Figura 3. Evaluación docente de los profesores de TSA

E. A. Excelencia académica: nota entre 4,5 y 5,0

INC: Incompleta

Sin evaluación: Docentes en Sabático, comisión de gobierno, comisión de estudios no remunerada, docentes de cátedras institucionales pertenecientes al programa o no incluidos por alguna razón.

Fuente: Reportes de evaluación docente-Docencia.

Los docentes de TSA tienen como apreciación que la evaluación docente y los mecanismos usados son transparentes, eficaces y equitativos; mostrando que los profesores están de acuerdo con la forma como se realiza.

En resumen, la universidad tiene definida y reglamentada la evaluación docente. La mayoría de los docentes de TSA mantienen su excelencia académica. Los docentes del programa están de acuerdo con la forma y los mecanismos de realizarla.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.3.9. Síntesis del Factor 3. Profesores.

El resumen de la valoración del Factor Profesores se evidencia en la Tabla 37.

Tabla 37. Resultado del Factor Profesores

Característica	Ponderación cuantitativa	Grado de cumplimiento Escala de 0 a 5	Evaluación teniendo en cuenta la ponderación	Logro ideal: Cada elemento evaluado con 5	Relación con el logro ideal al 100 %
8. Selección, vinculación y permanencia de profesores	1,1	4,78	5,26	5,5	95,60
9. Estatuto profesoral	0,8	4,90	3,92	4,0	98,00
10. Número, dedicación, nivel de formación y experiencia de los profesores	1,5	4,91	7,07	7,5	98,20
11. Desarrollo profesoral	1,3	4,76	5,46	6,5	84,00
12. Estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional	1,5	4,54	6,12	7,5	90,80
13. Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente	1,4	4,50	6,10	7,0	90,00
14. Remuneración por méritos	1,6	4,58	7,20	8,0	91,60
15. Evaluación de profesores	0,8	4,92	3,84	4,0	98,40
Total factor	10,0		47,03	50,0	94,05
Ponderación cualitativa A		4,70		Se cumple PLENAMENTE	

LA UDFJC tiene reglamentada la selección y vinculación de docentes, estímulos docentes y procesos de evaluación docente. TSA tiene un número adecuado de docentes con los

niveles de formación y experiencia suficientes para el desarrollo de las actividades que requiere el programa, lo cual es reafirmado por la apreciación de la comunidad académica. Los docentes dedican su labores principalmente a docencia, seguido por investigación y extensión, y por trabajo en los diferentes comités y grupos de trabajo académico y administrativo. Los estímulos docentes son utilizados por algunos profesores al solicitar puntos de salario y bonificación por la productividad intelectual. La UDFJC cuenta con sistemas institucionalizados de evaluación docente. Los profesores de TSA cuentan en su mayoría con excelencia académica.

De acuerdo con lo anterior, el Factor tiene una calificación de **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.4. Factor 4. Procesos académicos.

4.4.1. Característica 16. Integralidad del currículo.

El programa de TSA se establece y permanece como una respuesta a la necesidad de mejorar las condiciones de saneamiento básico de las comunidades en Bogotá, en la región, en el país e internacionalmente. Para poder dar respuesta a los requerimientos, los estudiantes de TSA se forman inicialmente en áreas básicas, humanísticas, económicas y administrativas. Posteriormente, el estudiante aborda el componente tecnológico en el desarrollan habilidades y competencias para apoyar proyectos de solución a los problemas sanitario ambientales de las comunidades. Adicional, el plan de estudios de TSA permite que el estudiante se especialice y profundice en áreas específicas, a través de las electivas intrínsecas, según sus experiencias e intereses (Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Tecnología en Saneamiento Ambiental Registro Calificado, 2016).

La construcción del plan de estudios de TSA está fundamentada legalmente en el Acuerdo 009 del 12 de septiembre de 2006 (http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/ca/acu_2006-009.pdf) y la Resolución 035 del 19 de septiembre de 2006 del Consejo Académico (http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/ca/res_2006-035.pdf).

La TSA ha integrado en el aula la docencia, la investigación y la proyección social a través del aprendizaje por proyectos, por planteamiento y resolución de situaciones, en concordancia con el PEP. En los syllabus o contenidos, cada espacio académico se desarrolla a través de unidades didácticas por resolución de problemas. En este proceso, el estudiante consulta, trabaja en laboratorios y en campo, utiliza aulas especializadas e interacciona con la academia y el mundo laboral. Esta forma de abordar el syllabus, une el aprendizaje teórico con la investigación y la proyección social. Adicional, esta forma de aprendizaje ayuda a formar un estudiante en la interdisciplinariedad, en un modelo pedagógico por competencias relacionadas con la solución a preguntas. El tecnólogo en saneamiento ambiental de la UDFJC analiza las problemáticas sociales, humanísticas, económicas y administrativas, con un análisis crítico y propositivo para encontrar soluciones a los inconvenientes relacionados con el saneamiento básico.

El plan de estudios de TSA tiene una duración de seis semestres, 107 créditos, según Resolución 6135 de julio 29 de 2011 (Anexo 11). Los 43 espacios académicos que

conforman el plan de estudios abarcan 94 créditos académicos obligatorios equivalentes 85,85% y 13 créditos académicos electivos equivalentes al 14,15%.

La estructura del plan de estudios permite la formación integral del estudiante y desarrolla competencias en una segunda lengua. Las opciones de trabajo de grado permiten que el estudiante seleccione de acuerdo con su interés entre diversas modalidades; pasantía, espacios académicos de posgrado, espacios académicos de profundización, monografía, investigación-innovación, creación o interpretación, proyecto de emprendimiento y producción académica, según el acuerdo 038 de julio 28 de 2015 del Consejo Académico (en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/ca/acu_2015-038.pdf). De las modalidades que requieren del desarrollo de un trabajo específico y una socialización final, los estudiantes prefieren las modalidades de investigación y monografía (Tabla 38).

Tabla 38. Preferencia de trabajo de grado en TSA-2013 a 2017

Modalidad	Número de trabajos de grado
Pasantía	46
Monografía	52
Investigación-innovación	56
Creación o interpretación	1
Proyecto de emprendimiento	21
Producción académica	0

Fuente: Proyecto curricular de Tecnología en Saneamiento Ambiental

La comunidad universitaria considera que el proceso formativo relacionado con la docencia, extensión e investigación cumple con las expectativas para la formación integral de sus estudiantes. Adicional, la comunidad académica de TSA tiene como apreciación que la formación en el programa contribuye integralmente en los ciudadanos en la medida que incide en el fortalecimiento de valores éticos y posiciones políticas y filosóficas críticas. Igualmente, la comunidad reconoce el desarrollo de habilidades comunicativas, investigativas y de apoyo a la comunidad.

La TSA al ser un programa tecnológico no tiene articulación con planes de estudio de posgrado, pero sí una articulación con los programas profesionales de otras IES y con programas de la misma universidad. Con otras universidades, ingenierías relacionadas en la ECCI, la universidad Central, la UNAD y la Universidad de la Salle, principalmente. En la UDFJC, principalmente con programas de la FAMARENA.

Por la formación y calidad de los tecnólogos en saneamiento ambiental, algunos egresados han continuado sus estudios de carácter profesional en la universidad. Según el Sistema de Gestión Académica, 638 egresados de un total de 1825 egresados de TSA a octubre de 2018, el 35%, han continuado estudios en programas profesionales en la facultad; 7 en Ingeniería Topográfica, 53 en Ingeniería Ambiental, 61 en Ingeniería Forestal, 145 en Ingeniería Sanitaria y 372 en Administración Ambiental (Figura 4).

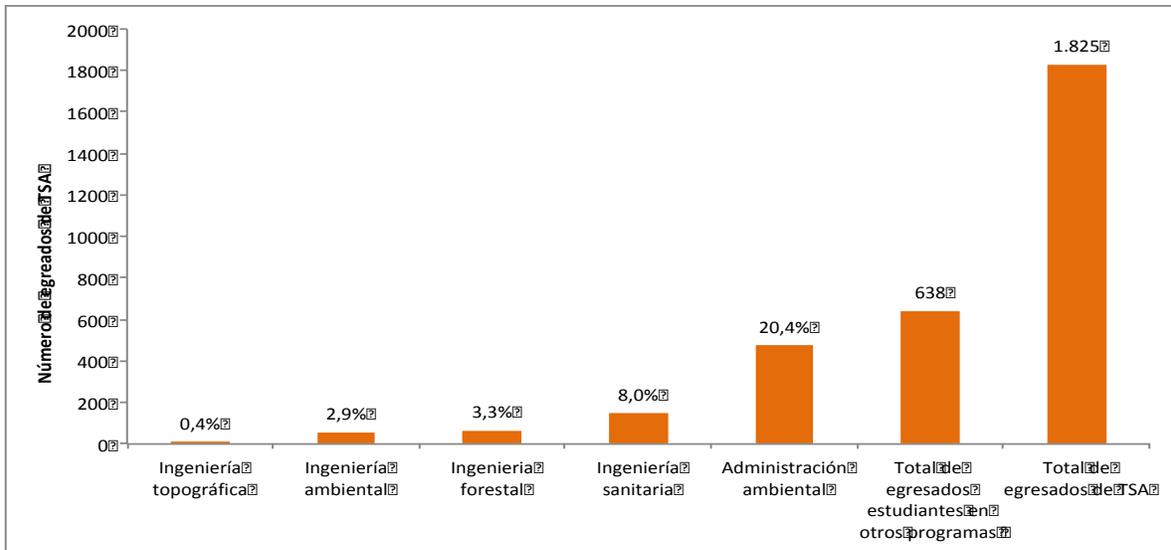


Figura 4. Egresados que han continuado la formación profesional en la UDFJC

Observación: Los porcentajes están calculados al total de los egresados de TSA; significa que el 20,4% de los egresados de TSA han continuado con sus estudios en Administración ambiental

En resumen, la TSA busca la formación integral de sus estudiantes e integra la docencia, la investigación y la proyección social como se establece en el PEP. TSA trabaja principalmente en la resolución de problemas en el aula, laboratorios y trabajo de campo, con acercamiento a las diversas formas de trabajo e interacción propias de la academia y el mundo laboral. La formación integral del estudiante se ve fortalecida, adicional, a través de las electivas extrínsecas, las cátedras, las competencias en una segunda lengua, y por actividades extracurriculares diversas. Aunque por su carácter tecnológico el programa no se articula con estudios de posgrado, TSA se articula con programas de carácter profesional tanto en la facultad como en otras facultades relacionadas con el medio ambiente. Un alto número de egresados de TSA han continuado con estudios profesionales en la universidad.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

4.4.2. Característica 17. Flexibilidad del currículo.

El Acuerdo 09 del 6 de septiembre de 2006 del Consejo Académico, fija reglas claras con respecto a la flexibilidad curricular. En el artículo 17, dice “para que los estudiantes puedan optar por espacios académicos ofrecidos por otras universidades o instituciones universitarias del orden nacional o internacional, la Universidad Distrital promoverá convenios de cooperación”.

Los estudiantes de la universidad pueden tomar los espacios académicos requeridos para cumplir con el plan de estudios, en otro programa de la universidad o en otra universidad, desde que se cumplan con los contenidos y la intensidad requeridos. Cuando el estudiante desea tomar créditos en otra universidad debe consultar con el Centro de Relaciones Interinstitucionales (CERI) sobre los convenios con universidades nacionales como extranjeras y así determinar la factibilidad de la movilidad (en <http://ceri.udistrital.edu.co>).

Uno de los mecanismos relacionados con la flexibilidad curricular es la homologación de espacios académicos. Muchos de los egresados de TSA han solicitado contenidos programáticos para solicitar homologación en otras Instituciones de Educación Superior (IES); Escuela Colombiana de Carreras Industriales (ECCI), la Universidad Central, la Universidad de la Salle y la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Las homologaciones son posibles debido a la implementación del plan de estudios en créditos y a la acreditación de alta calidad. En otra vía, los estudiantes de TSA que han hecho movilidad internacional hacen la solicitud para cursar los espacios académicos que luego son homologados. En la Tabla 39 se encuentran los estudiantes que hicieron movilidad internacional entre 2013 y 2017, toda financiada por la UDFJC a través del CERI.

Tabla 39. Movilidad estudiantil internacional de 2013 a 2017

Periodo académico	Nombre	Universidad	País	Categoría de la movilidad
2017-3	Lizeth Daniela Castellanos Sánchez	Universidad Estatal de Sonora	México	Semestre
2017-1	Yenny Marcela Ávila Ávila	Universidad Nacional del Litoral - UNL	Argentina	Semestre
2016-3	Karol Nathaly Díaz Viracachá	Universidad Nacional del Litoral - UNL	Argentina	Semestre
2016-1	Camila Pantoja Carvajal	Universidad Nacional del Litoral - UNL	Argentina	Semestre
2015-3	Sindy Sthepany Gómez González	Universidad Nacional del Litoral - UNL	Argentina	Semestre
	Jean Nicolás Isaza Buitrago			
	Diana Marcela Olmos Bonilla			

Fuente: Centro de Relaciones Interinstitucionales CERI

La flexibilidad curricular en la UDFJC es característica de la formacional institucional definida en sus estatutos, conocida por la comunidad académica de TSA y, particularmente, usada por los estudiantes. El resultado de las encuestas determinó que el programa debe fortalecer la formación bajo el esquema tutorial y debe ampliar la oferta de espacios académicos electivos.

El programa de TSA considera que debe fortalecer las relaciones académicas para la movilidad académica nacional con otras IES como el Instituto Tecnológico del Putumayo, la Universidad de Antioquia, la Universidad Mariana, la Universidad de Pamplona y la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Tanto para movilidad nacional como internacional se deben tener en cuenta los índices que muestren la flexibilidad para un programa. En la Tabla 40 se muestran las fórmulas aplicadas para los índices de flexibilidad.

Tabla 40. Índices de flexibilidad curricular y su interpretación.

Índice	Cálculo	Interpretación
Índice de comunalidad (IC)	$IC_{AB} = \frac{\text{Créditos obligatorios comunes}}{\text{Créditos totales B}}$	Porcentaje de los espacios académicos obligatorios comunes o compartidos entre dos programas académicos
Índice de autonomía intracarrera (IAA)	$IAA = \frac{\text{Créditos electivos A}}{\text{Créditos totales A}}$	Porcentaje del currículo que puede ser libremente adaptado por el estudiante

Índice	Cálculo	Interpretación
Índice de especificidad (IE)	$IE A = 1 - IC AB - IA A$	Porcentaje del plan de estudios que es específico del programa
Índice de movilidad horizontal desde la carrera A hacia la carrera B	$IMH A-B = \frac{\text{Créditos obligatorios comunes AB} + \text{Créditos electivos comunes AB}}{\text{Créditos totales de la carrera B}}$	Porcentaje de homologación si se solicita la homologación de electivas comunes cursadas en A para finalizar el programa B

A: Programa de origen

B: Programa a la cual se hace transición

Fuente: Crosa y Soubirón, 2008.

Algunos graduados de TSA continúan con programas profesionales de la UDFJC, principalmente en Ingeniería Sanitaria, Administración Ambiental e Ingeniería Ambiental. Para la admisión de los tecnólogos a estudios universitarios en el nivel profesional en la FAMARENA se aplica el Acuerdo 037 de julio 28 de 2015 del Consejo Académico, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/ca/acu_2015-037.pdf

Para mostrar la importancia de los índices de flexibilidad curricular, se muestran para TSA con Ingeniería Sanitaria y con Administración Ambiental de la UDFJC a 2017 (Tabla 41).

Tabla 41. Índices de flexibilidad curricular de TSA con Ingeniería Sanitaria y Administración Ambiental

Índice	IS	Interpretación	AA	Interpretación
Índice de comunalidad (IC)	0,33	El 33% de los espacios académicos obligatorios son comunes o compartidos entre TSA e IS	0,26	El 26% de los espacios académicos obligatorios son comunes o compartidos
Índice de autonomía intracarrera (IAA)	0,12	El 12% del currículo de TSA puede ser libremente adaptado por el estudiante	0,12	El 12% del currículo de TSA puede ser libremente adaptado por el estudiante
Índice de especificidad (IE)	0,55	55% del plan de estudios de TSA es específico con respecto a IS	0,62	62 % del plan de estudios de TSA es específico con respecto a AA
Índice de movilidad horizontal desde la carrera A hacia la carrera B	0,41	Si el estudiante de TSA pide homologación de electivas comunes se le homologaría el 41% de los espacios que va a cursar en IS	0,28	Si el estudiante de TSA pide homologación de electivas comunes se le homologaría el 28% de los espacios que va a cursar en IS

TSA: Tecnología en Saneamiento Ambiental

IS: Ingeniería Sanitaria

AA: Administración Ambiental

Fuente: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Proyecto Curricular de Tecnología en Saneamiento Ambiental- Informe de Autoevaluación 2014.

Los índices de flexibilidad curricular muestran que un egresado de TSA tendrá que cursar mayor número de créditos si pide movilidad a Administración Ambiental que a Ingeniería Sanitaria de la universidad, lo que se afirma con el índice de comunalidad de los programas de TSA e IS.

Como se ha discutido previamente, los tecnólogos en saneamiento ambiental de la UDFJC pueden profesionalizarse en otras IES del país. Es el caso de la profesionalización en Ingeniería Ambiental de la UNAD, la homologación está regida por el Convenio 014 de diciembre de 2013 disponible en https://sgeneral.unad.edu.co/images/documentos/Convenios_Unad/DISTRITAL/COSU_A

[CUE_014_20131219.pdf](#). Según este convenio, se homologan 58 créditos de 149, el 38,92% para estudiantes que cursaron la tecnología en el plan de estudios anterior. Para el plan de estudios actual se homologan 48 créditos de la Ingeniería ambiental de la UNAD para un egresado de tecnología en saneamiento ambiental de la Distrital (38, 25%). Adicional, en el artículo noveno se establece que “La UNAD reconocerá a los egresados de la UDFJC, su competencia comunicativa en el idioma inglés, mediante un estudio de homologación, siempre y cuando aporte en el momento de la matrícula la respectiva certificación”

En resumen, la UDFJC estableció los programas en créditos lo que ha permitido llevar a cabo la flexibilidad curricular. Esta flexibilidad hace que los estudiantes puedan cursar espacios académicos ofrecidos en otros proyectos de la universidad y en otras universidades, a través principalmente de convenios de cooperación para movilidad académica tanto estudiantil como docente. El plan de estudios en créditos ha permitido que los estudiantes de TSA homologuen asignaturas en universidades nacionales y extranjeras, y adicional puedan obtener un título profesional. TSA considera que debe trabajar en fortalecer las relaciones de cooperación con otras IES tanto nacionales como extranjeras. El programa ha desarrollado trabajos de pasantía que facilitan las relaciones académicas y laborales.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

4.4.3. Característica 18. Interdisciplinariedad.

La interdisciplinariedad de los programas de la FAMARENA se expresa en la dinámica ambiental, la TSA por la necesidad de entender la problemática sanitaria desde lo complejo que llega a ser. El programa tiene una planta docente en diversas áreas, con un currículo dinámico abordado para resolución de problemas. Es así, que como parte de la FAMARENA, el programa aborda la interdisciplinariedad a través de espacios académicos relacionados con otros programas de la facultad, con el aporte a la solución de las problemáticas, con alternativas viables, económicas y eficientes. El desarrollo del syllabus mediante solución de problemas forma al estudiante en la interdisciplinariedad. Específicamente en TSA, el estudiante analiza los problemas desde los puntos de vista social, económico, administrativo y técnico, con un análisis crítico y propositivo.

La flexibilidad que permite a los estudiantes cursar espacios académicos fuera en programa, induce a la discusión académica desde los diferentes campos y puntos de vista. Adicional, las cátedras institucionales y las electivas extrínsecas forman un estudiante que se estructura como un individuo integral e integro. La interdisciplinariedad se evidencia en los grupos y semilleros de investigación con el trabajo en diferentes áreas de interés, que más adelante se proyectará en la extensión y la proyección social.

La comunidad académica de TSA expresa que la formación ambiental en el programa exige la interdisciplinariedad en la formación de sus docentes. Adicional, la interdisciplinariedad se evidencia en la malla curricular y en el desarrollo de los espacios académicos. TSA resalta que el espacio académico Salida integral de saneamiento busca en los estudiantes el abordaje de problemas sanitario ambientales para su identificación y propuestas de alternativas de solución.

En resumen, el programa de TSA hace parte de la interdisciplinariedad de la FAMARENA, con un grupo de profesionales formados en diferentes áreas del conocimiento que hacen posible la interdisciplinariedad en el plan de estudios y en el desarrollo del currículo. TSA, adicional, hace parte de la transversalidad del currículo de la facultad con aportes importantes a las soluciones de las problemáticas sanitario ambientales. La interdisciplinariedad se evidencia, en TSA, en los semilleros y grupos de investigación, así como en la extensión y proyección social.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.4.4. Característica 19. Estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Los planes de estudio en la UDFJC están organizados por espacios académicos; clasificados en asignaturas, cátedras y grupos de trabajo, según el acuerdo 09 de 2006. Los espacios académicos se miden por créditos académicos como se ha explicado anteriormente. Las estrategias de formación en el desarrollo de los espacios académicos son las clases magistrales, talleres, trabajo dirigido en grupo, laboratorios, visitas guiadas y prácticas de campo, estrategias definidas según los objetivos de cada curso. El desarrollo de cada espacio académico está establecido en un syllabus trabajado por unidades didácticas que busca responder a preguntas a lo largo del semestre. Los contenidos programáticos básicos de TSA pueden consultarse en <http://www1.udistrital.edu.co:8080/documents/14217/72a21d92-6d20-4a27-90f7-ead23f9d62f2>

Al respecto de los métodos de enseñanza utilizados en el programa, los estudiantes y docentes consideran que son adecuados. En relación con los tiempos y condiciones de permanencia y graduación, la comunidad académica los considera válidos.

El desarrollo y avances de los estudiantes es evaluado según el reglamento estudiantil Acuerdo 027 de 1993 del Consejo Superior Universitario. Semestralmente los estudiantes, los docentes y directivos del programa hacen una evaluación de la labor de enseñanza adelantada durante el semestre. El resultado de estas evaluaciones ha mostrado satisfacción en calidad y en las estrategias utilizadas.

La calidad del trabajo de los estudiantes se da por la exigencia de los docentes del programa que se evidencia en los resultados en las pruebas TyT (Ver Tabla 76), el buen desarrollo de las pasantías en diferentes áreas del conocimiento (Remitirse a la característica 23; Tabla 45; Figura 5), la expresión de la investigación por participación en eventos y publicaciones (Remitirse a las Tablas 43 y 44) y la movilidad académica financiada por la universidad (Tabla 39). El efecto de la enseñanza y el aprendizaje, adicional, se refleja en las matrículas de honor y el trabajo en monitorías. Todo el trabajo académico realizado muestra resultados positivos que se expresan en la calidad de la formación y el desempeño de los egresados del programa (Remitirse a la Figura 8).

El programa de TSA ha adoptado las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), las aulas virtuales y los tableros electrónicos, estando acorde con el desarrollo de nuevas formas de comunicación, enseñanza y aprendizaje.

Como mecanismo de comunicación institucional, la UDFJC está conectada a la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada RENATA, a través de la Red Académica

Regional RUMBO. RENATA conecta, comunica y propicia la colaboración entre las instituciones académicas y científicas de Colombia con las redes académicas internacionales y los centros de investigación más desarrollados del mundo (en <http://www.renata.edu.co/>).

Las formas de enseñanza exigen formas de evaluación específicas. En los syllabus de los espacios académicos ofrecidos por TSA se evidencia la evaluación de actividades desarrolladas fuera de la universidad con el apoyo permanente de los docentes; proyectos relacionados con la investigación y la proyección social. El espacio académico más importante que integra docencia, investigación, extensión y proyección social es la salida integral de saneamiento, en la cual docentes y estudiantes trabajan en la identificación de problemáticas y elaboración de propuestas de solución en un municipio colombiano.

La identificación y evaluación de la deserción estudiantil han sido preocupaciones de la universidad y el programa de TSA. La UDFJC ha planteado proyectos para evitar la deserción y el fracaso estudiantil por identificación de las causales; estudiantes que no conocen las carreras a las que ingresan y capacidad económica insuficiente, entre otros.

El porcentaje de deserción de TSA ha disminuido con respecto a años anteriores. En años anteriores, TSA determinó la correlación entre la deserción y las dificultades de elaboración de los trabajos de grado, lo que el programa considera superado en gran parte. Como se mencionó anteriormente, la TSA ha aumentado en el número de graduados y por tanto en el número de estudiantes que logran la terminación del programa con éxito.

Con el objetivo de disminuir la deserción, los docentes de tiempo completo dedican horas de atención y consejerías a estudiantes, con el propósito de resolver dudas, realizar ejercicios y actividades extra clase que complementen el proceso de enseñanza aprendizaje. Adicional, las consejerías asesoran a los estudiantes en problemáticas de diferente índole. Desafortunadamente, las consejerías no tienen la aceptación deseada y requerida por parte de la comunidad académica.

Con respecto al tiempo de graduación en TSA, en la autoevaluación anterior, el estudiante que utilizaba menor tiempo para graduarse gastaba 7 semestres y el que más 20 semestres. Una evaluación realizada con las seis cohortes entre 2013-1 y 2015-3, para un total de 384 estudiantes, mostró que a 2018-1 hay registrados graduados 99 estudiantes según la Secretaría Académica de la Facultad, el 25 % de ese grupo. Este estudio realizado por el programa académico, mostró que los estudiantes de TSA gastan en promedio 9 semestres académicos para obtener la graduación, siendo 8 y 9 semestres lo usual; el tiempo más corto 7 semestres y el más largo 12. En cuanto al menor tiempo es adecuado, ya que el programa tiene una duración de seis semestre y la graduación se realiza en el séptimo semestre. En cuanto al tiempo mayor, sigue siendo alto pero hay una mejora considerable con respecto a lo reportado en la autoevaluación de acreditación anterior (Anexo 10-F2A1).

La repitencia de los espacios académicos ha sido un tema de discusión permanente en TSA. El programa ha determinado que de 2013 a primer semestre de 2018, hay espacios académicos que los estudiantes han reprobado permanentemente (niveles > al 25%); en su orden cálculo diferencial, fundamentos de química, biología general, física I, cálculo integral, estadística descriptiva, hidráulica e hidrología, microbiología, introducción al

saneamiento ambiental y emisiones atmosféricas, lo que percibimos los docentes como consecuencias de las deficiencias académicas conceptuales de los estudiantes en la educación secundaria. Adicional, los espacios académicos de mayor reprobación pertenecen en su mayoría al área de formación básica, tasas entre 35 y 20%. En semestres intermedios se destacan las repitencias en microbiología, hidráulica, hidrología, calidad de agua, administración general y emisiones atmosféricas. Las tasas de repitencia disminuyen al aumentar la posición de los espacios en la malla curricular, con tasas aproximadas del 7% para sexto semestre. Lo ocurrido en el programa está acorde con lo que afirma Bienestar Institucional, que la entrada en riesgo académico estudiantil se relaciona con la reprobación de los espacios académicos de formación básica, patrón histórico en el programa. Así mismo ocurre, que la reprobación en repitencia conduce a la prueba académica y en gran número de casos a retiro forzoso por bajo rendimiento académico (Anexo 10-F2A1).

Los estudiantes y los docentes de TSA consideran que los métodos de enseñanza son adecuados y que tanto los tiempos como las condiciones de permanencia y graduación son válidos. La revisión de los tiempos de grado por parte del programa en autoevaluaciones anteriores generó correctivos con buenos resultados en la disminución de los tiempos de aprobación de las propuestas y las exigencias del trabajo escrito y la socialización, bajando los tiempos de elaboración y consecuentemente los tiempos de graduación.

En cuanto a las barreras en infraestructura física, ningún estudiante de TSA ha presentado problemas de discapacidad a excepción de casos puntuales de accidentes con discapacidad temporal. Hasta el primer semestre de 2018, el programa de TSA funcionó en la sede El Vivero con deficiencias en atención a la discapacidad física, problemas superados en la nueva sede El Porvenir. En relación con otras discapacidades TSA no ha tenido estudiantes con este tipo de problemas. Institucionalmente hay que resaltar que los jóvenes con discapacidad auditiva en Bogotá, pueden acceder a la información sobre el proceso de admisión, servicios y oferta académica de los programas de las UDFJC, gracias a la alianza con el Centro de Relevo del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones- MinTic – y la Federación nacional de sordos de Colombia (Fenascol). Para ampliar la información se puede consultar el link <https://acacia.red/udfjc/jovenes-con-discapacidad-auditiva-podran-acceder-a-la-informacion-de-la-universidad-distrital/>

En problemas socioeconómicos, los estudiantes son atendidos por Bienestar institucional mediante programas que propenden por evitar el abandono de la vida académica. Entre los programas se encuentran el apoyo alimentario, el programa de proyección y emprendimiento, el programa de permanencia estudiantil, el convenio Jóvenes en acción, el convenio ICETEX, el espacio a Comunidades étnicas y la reliquidación de matrícula, entre otros (en <http://bienestar.udistrital.edu.co:8080/socioeconomico>).

Adicional, Bienestar está implementando el proyecto 382-Inserción a la vida universitaria, conocido como grupo CREE, programa que inició en diciembre de 2016, con inicio de la implementación en febrero de 2017, cuyo objetivo es facilitar el proceso de inserción a la vida universitaria y apoyar a los estudiantes en problemáticas asociadas a la vida universitaria y/o familiar que afecten el rendimiento y que lo puedan llevar a situaciones de riesgo académico al extremo de desertar. En 2017, fueron realizadas 352 atenciones CREE en septiembre, 327 en octubre y 90 en noviembre para TSA (Anexo 10-F2A2).

En resumen, los métodos de enseñanza y aprendizaje están acordes con los contenidos programáticos de TSA. La comunidad académica coincide en que estos métodos son adecuados y están relacionados con los objetivos del programa, y que propenden por la solución de problemas sociales y culturales.

El programa de TSA está en constante evaluación, a adoptado las TICs y el uso de aulas virtuales y tableros electrónicos. La comunicación de la universidad con la comunidad académica se realiza a través de la página web y los correos electrónicos.

Las estrategias de enseñanza y aprendizaje, así como las formas de evaluación, integran la docencia, la investigación y la proyección social. En el desarrollo de estas, el programa realiza proyectos en los espacios académicos, salidas de campo semestrales, salida integral de saneamiento al finalizar el plan de estudios; todas actividades para la identificación de problemáticas y elaboración de propuestas.

La permanencia, retención y deserción estudiantil han sido analizadas desde el programa y desde Bienestar Institucional. TSA ha identificado dificultades en la realización del trabajo de grado y ha determinado la migración hacia otros programas de la universidad o hacia otras IES para la obtención de títulos profesionales sin finalizar la tecnología. Los tiempos de graduación en TSA han disminuido, pero aún hay que trabajar para lograr un menor tiempo acorde con la naturaleza del programa. Los índices de repitencia muestran problemas en formación básica de los estudiantes que ingresan al programa (Ver Anexo 10-Factor 2).

En cuanto a las políticas de identificación, eliminación y disminución de barreras en infraestructura física, la UDFJC las tuvo en cuenta en su Plan de Desarrollo, siendo el programa de TSA beneficiado con el traslado a la nueva sede El Porvenir en la localidad de Bosa, bajo los estándares adecuados de funcionamiento. Aunque la TSA no cuenta con métodos pedagógicos para atención de poblaciones en discapacidad, es importante que no tiene ningún estudiante en discapacidad permanente.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.4.5. Característica 20. Sistema de evaluación de estudiantes.

La permanencia, rendimiento académico y otras situaciones académicas de los estudiantes de pregrado están reglamentadas en el Acuerdo 004 de 2011 de Consejo Superior Universitario (en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2011-004.pdf). Las reglamentaciones no consignadas en este Acuerdo se rigen por el Estatuto estudiantil, Acuerdo 027 de 1993 como reglamento orgánico y sistemático de relaciones de la UDFJC con sus estudiantes. Las formas y porcentajes de evaluación son consignadas por parte de los docentes en el syllabus, documento de conocimiento de los estudiantes al iniciar cada periodo académico. Por reglamento, la nota del examen final es del 30 % mientras las otras notas son distribuidas a consideración del docente.

La comunidad académica del programa afirma que los métodos de evaluación, en general, se asocian y reflejan las características de exigencia del proceso formativo de la TSA. En el programa, los criterios y variedad de métodos de evaluación son conocidos por los estudiantes. En general, los estudiantes están de acuerdo con los métodos de

evaluación ya que reflejan el desarrollo de competencias, actitudes, conocimientos, capacidades y habilidades propias de la naturaleza del programa.

En resumen, la evaluación de los estudiantes está debidamente reglamentada en la UDFJC en aspectos como la permanencia, rendimiento y calificaciones, entre otros. Las formas de evaluación son conocidas por los estudiantes a través del syllabus, evaluaciones aceptadas por los estudiantes ya que reconocen en ellas el desarrollo de competencias, actitudes, conocimientos, capacidades y habilidades propias del programa.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.4.6. Característica 21. Trabajos de los estudiantes.

En el syllabus de cada espacio académico se establecen los trabajos a realizar en el curso del semestre, trabajos que responden a la comprobación del aprendizaje de conceptos propios del espacio académico, al avance de competencias (ejercicios, talleres), y a la aplicación de estas últimas en casos hipotéticos o reales (proyectos semestrales). En algunos espacios académicos se realizan informes y trabajos de prácticas de laboratorio y salidas de campo con el objetivo del desarrollo de competencias analíticas. En otros espacios más específicos, la práctica se acerca al campo laboral del futuro tecnólogo en saneamiento ambiental.

Los proyectos tutoriados se desarrollan en la mayoría de los espacios académicos con un acercamiento a la investigación aplicada y al campo de la proyección social, según el tipo de proyecto y el espacio académico en el cual se desarrolla. Adicional, este tipo de trabajo evalúa las competencias de escritura, expresión oral y comunicación. Dentro del plan de estudios cerca del 56% de los espacios académicos incluyen este tipo de proyectos en los cuales los estudiantes “resuelven” un problema con el rigor esperado. Cerca del 30% del plan de estudios trabaja en laboratorios y cerca del 40% tienen salidas de campo y visitas a instituciones. El plan de estudios tiene un alto componente (60%) que acerca al estudiante a la vida laboral futura (Tabla 42).

Tabla 42. Estrategias metodológicas de aprendizaje utilizadas en los diferentes espacios académicos en TSA

Espacio académico	Metodología de aprendizaje utilizada					Carácter	Área del conocimiento
	CM	T	PL	S/V/C	PT		
Semestre I							
Biología general	X	X	X			T/P	Básica
Fundamentos de química	X	X	X			T/P	Básica
Cálculo diferencial	X	X				T	Básica
Física I: Mecánica newtoniana	X	X	X			T/P	Básica
Introducción al saneamiento ambiental	X	X				T	Técnico sanitaria
Cátedra Francisco José de Caldas	X	X		X		T	Socio humanística
Producción y comprensión de textos	X	X				T	Socio humanística
Cátedra democracia y ciudadanía	X	X		X		T	Socio humanística
Semestre II							
Fundamentos de ecología	X	X		X	X	T/P	Básica
Cálculo integral	X	X				T	Básica

Espacio académico	Metodología de aprendizaje utilizada					Carácter	Área del conocimiento
	CM	T	PL	SVC	PT		
Estadística descriptiva	X	X				T	Básica
Topografía y cartografía	X	X	X		X	T/P	Básica
Administración general	X	X				T	Económico administrativa
Sociedad y ambiente	X	X		X	X	T/P	Socio humanística
Segunda lengua I	X	X				T	Segunda lengua
Semestre III							
Microbiología	X	X	X		X	T/P	Básica
Hidráulica	X	X		X	X	T/P	Básica
Calidad del agua	X	X	X	X	X	T/P	Básica
Metodología de la investigación	X	X			X	T	Socio humanística
Principios de economía	X					T	Económico administrativa
Cátedra de contexto (ambiental)	X	X				T	Socio humanística
Segunda lengua II	X	X				T	Segunda lengua
Semestre IV							
Fundamentos de acueductos y alcantarillados	X	X		X	X	T/P	Técnico sanitaria
Residuos sólidos	X	X		X	X	T/P	Técnico sanitaria
Hidrología	X	X		X	X	T/P	Técnico sanitaria
Epidemiología	X	X	X		X	T/P	Técnico sanitaria
Organización comunitaria	X	X		X	X	T/P	Socio humanística
Zoonosis	X		X	X	X	T/P	Técnico sanitaria
Electiva intrínseca I	X	X	X		X	T/P	Electiva
Semestre V							
Manejo e higiene de alimentos	X	X	X		X	T/P	Técnico sanitaria
Emisiones atmosféricas	X	X	X	X	X	T/P	Técnico sanitaria
Manejo de residuos líquidos	X	X		X	X	T/P	Técnico sanitaria
Electiva extrínseca I	X					T	Electiva
Tratamiento de agua para consumo	X	X		X	X	T/P	Técnico sanitaria
Administración municipal	X	X				T	Económico administrativa
Segunda lengua III	X	X				T	Segunda lengua
Semestre VI							
Electiva intrínseca II	X	X	X		X	T/P	Electiva
Saneamiento urbano y rural	X	X		X	X	T/P	Técnico sanitaria
Salud ocupacional y seguridad industrial	X	X		X	X	T/P	Técnico sanitaria
Electiva extrínseca II	X					T	Electiva
Electiva intrínseca III	X	X	X		X	T/P	Electiva
Salida integral de saneamiento				X	X	P	Técnico sanitaria
Trabajo de grado					X	T/P	Técnico sanitaria
TOTAL DE ESPACIOS QUE UTILIZAN LA METODOLOGÍA							
	Metodologías					Espacios T: 17 (40)	
	CM	T	PL	S/C	PT	Espacios T/P: 25 (58)	
	41 (95)	37 (86)	13 (30)	17 (40)	24 (56)	Espacios P: 1 (2)	

CM: Clase Magistral; T: Taller; PL: Práctica de laboratorio; SVC: Salida/Visita de Campo; PS: Proyecto Semestral Tutoriado. () Porcentaje.

Fuente: Syllabus de los espacios académicos, documento de renovación de acreditación 2014.

Los directivos y profesores del programa consideran, en general, que la calidad del trabajo estudiantil refleja el aprendizaje.

Las monitorias son otra forma de trabajo estudiantil, con un promedio de 8 monitores por semestre en los últimos cinco años, monitores que se hacen merecedores a una remuneración económica al finalizar la monitoría y a estímulos académicos por parte de la universidad, según el Acuerdo 004 de 2006 del Consejo Superior Universitario disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2006-004.pdf). Otro estímulo al trabajo de los estudiantes son las matrículas de honor; 10 matrículas para los estudiantes de mejor desarrollo académico, asignación por igual para todos los programas de la universidad.

Por otro lado, las matrículas de honor son un reconocimiento al trabajo de los estudiantes. En el programa de TSA se asignan semestralmente 10 matrículas de honor para los estudiantes de mejor desarrollo académico, asignación por igual para todos los programas de la universidad.

La calidad de los trabajos de los estudiantes puede evidenciarse por publicaciones en el Boletín Semillas Ambientales (en <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/bsa>) de la FAMARENA (Tabla 43). Muchos de los trabajos realizados, adicional, han sido presentados en eventos nacionales e incluso internacionales (Tabla 44).

Tabla 43. Publicaciones de los estudiantes de TSA en el Boletín Semillas Ambientales de 2013 a 2017.

Estudiantes	Semillero	Referencia completa
Johan Carlos Moreno González Gina Marcela Fandiño Fiquitiva	BiotecAmbiental	Moreno González, J. C., Fandiño Fiquitiva, G. M. Manejo integrado de la mosca blanca en cultivos de tomate en el municipio de Sibaté. Boletín Semillas Ambientales. 11(1): 6-17.
Jeiner Paola Espitia Basallo Viviana López Colorado	Zoovector	Espitia Basallo, J. P., López Colorado, V. 2016. Control biológico de <i>Culex</i> sp. En condiciones de laboratorio FAMARENA mediante el uso de odonatos. Boletín Semillas Ambientales. 10(2): 28-31.
Maicol Estiven Flórez Vargas	Obatalá	Flórez Vargas, M. E. 2016. Tratamiento de residuos orgánicos producidos en el Centro Distrital de salud de Bogotá. Boletín Semillas Ambientales. 10(1): 10-14.
Johana Carolina Bain Loaiza	Obatalá	Bain Loaiza, J. C et al. 2014. Gestión integral de materiales potencialmente reciclables en la Universidad Distrital, Bogotá D. C., Colombia. Boletín Semillas Ambientales. 8(2):9-12.
Maicol Estiven Flórez Vargas	Obatalá	Flórez Vargas, M. E. 2014. Minimización de residuos peligrosos generados en la facultad de Medio Ambiente de la Universidad Distrital. Boletín Semillas Ambientales. 8(2):5-8.
Kenny de Arco Lady Gómez Merchán	Obatalá	De Arco, K., Gómez Merchán, L. 2014. Reflexión: Acercamiento a la vida laboral como una experiencia en el semillero de investigación OBATALÁ. Boletín Semillas Ambientales. 8(1): 25-26.
María del Pilar Bastidas	TESORE	Bastidas Benavides, M. Del P. 2013. Prevención y manejo de riesgos ante una inundación, en dos grupos poblacionales, en el límite entre la vereda San Francisco municipio de Mosquera y tres barrios de la zona franca Fontibón. Boletín Semillas Ambientales. 7(2): 16-21.
Ana Carolina Ramírez Kenny de Arco Ingrid Téllez	Obatalá	Ramírez, A.C., de Arco, K., Téllez, I. 2013. Manejo de residuos sólidos orgánicos generados en FAMARENA-Universidad Distrital-Bogotá D. C.- Colombia. Boletín Semillas Ambientales: 7 (1): 9-12

Fuente: Boletín Semillas Ambientales

Tabla 44. Relación de trabajos presentados en eventos por estudiantes de TSA-2013-2017

AÑO	Estudiante	Título	Evento/publicación	Tipo de presentación
2017	Adriana Pinilla Holguín	Comparación del grado de efectividad como coagulante en el tratamiento de aguas potables del extracto acuoso de la semilla de <i>Moringa oleifera</i> , frente a los extractos acuosos de las semilla de soya y chachafruto	60 Congreso Internacional de Ingeniería sanitaria y Ambiental (ACODAL). Mayo-junio de 2017	Ponencia
	Fabián Hernando González Briceño	Caracterización fisicoquímica y microbiológica de suelos paramunos del P. N. N. Sumapaz sometidos al cultivo de papa post-dencanzo de actividad agrícola	Encuentro de semilleros-UDFJC	Poster
2016	Brigitte Hernández Rodríguez Laura marcela Triviño Clavijo	Evaluación de la capacidad de bioadsorción de Pb(II) y Cd (II) presentes en soluciones sintéticas independientes empleando Retamo espinoso (<i>Ulex europaeus</i>) como adsorbente	XXXV Congreso interamericano de AIDIS y 59 congreso Internacional de ACODAL	Ponencia
	Jeiner Paola Espitia Basallo	Control biológico de <i>Culex</i> sp mediante el uso de larvas de Odonatos y su efectividad con respecto a otros depredadores naturales	Encuentro Nacional de semilleros de Investigación REDCOLSI-13 a 16 de octubre de 2016. Cúcuta.	Ponencia
2015	Robert Cardozo Omar Montoya	Aportes de la Educación y la Bioética en la búsqueda de una sociedad con conciencia ambiental	VII Congreso Internacional de Bioética. Bioética y Educación. Universidad Militar Nueva Granada. Abril 22,23 y 24	Ponencia
	Angélica Gloria Teresa Castellanos Rocha Jorge Alejandro Molano Sarria	Efecto larvicida de extractos de <i>Ricinus communis</i> y <i>Ruta graveolens</i> sobre larvas de mosquitos <i>Aedes aegypti</i> .	Expo Science International 2015. 19 a 25 de Julio de 2015. Bruselas - Belgica	Ponencia y poster
2014	Ana Carolina Ramirez Ingrid Viviana Téllez	Propuesta de una metodología aplicable a la selección de plantas de tratamiento de agua residual en una cuenca hidrográfica del departamento de Cundinamarca.	XII Encuentro Regional de Semilleros de Investigación. Bogotá.	Ponencia.
	Kenny Perez de Arco	Elaboración de una guía para la implementación de técnicas de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos en Colombia.	XII Encuentro Regional de Semilleros de Investigación. Bogotá.	Ponencia.
	Gina Lorena Rey Karen Liliana León	Evaluación y diagnóstico de las condiciones técnicas de las plantas de tratamiento de agua potable en el departamento de	XII Encuentro Regional de Semilleros de Investigación. Bogotá.	Ponencia.

AÑO	Estudiante	Título	Evento/publicación	Tipo de presentación
		Cundinamarca.		
	Lady Johanna Gómez	Descripción de las condiciones técnicas de las plantas de tratamiento de aguas residuales en el departamento de Cundinamarca.	XII Encuentro Regional de Semilleros de Investigación. Bogotá.	Ponencia.
	Johanna Carolina Bain	Manejo de Residuos sólidos orgánicos generados en la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital.	XII Encuentro Regional de Semilleros de Investigación. Bogotá.	Ponencia.
	Kenny Pérez de Arco	Manejo de Residuos sólidos orgánicos generados en la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital.	EXPORESIDUOS 2014. ACODAL. Bogotá.	Ponencia.
	Kenny Pérez de Arco	Elaboración de una guía para la implementación de técnicas de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos en Colombia.	57° Congreso internacional agua, saneamiento, ambiente y energías renovables. ACODAL. Santa Marta.	Ponencia.
	Gina Lorena Rey Karen Liliana León	Evaluación y diagnóstico de las condiciones técnicas de las plantas de tratamiento de agua potable en el departamento de Cundinamarca.	57° Congreso internacional agua, saneamiento, ambiente y energías renovables. ACODAL. Santa Marta.	Ponencia.
	Daniel Felipe Muñoz	Diagnóstico y evaluación del sistema de manejo y disposición de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas residuales.	57° Congreso internacional agua, saneamiento, ambiente y energías renovables. ACODAL. Santa Marta.	Ponencia.
	Laura Milena Castro Juan Diego Velasquez	Revisión de los diseños y parámetros de calidad de agua de plantas de tratamiento de agua potable nuevas y optimizadas con las normativas vigentes en el departamento de Cundinamarca.	57° Congreso internacional agua, saneamiento, ambiente y energías renovables. ACODAL. Santa Marta.	Ponencia.
	Kenny Pérez de Arco	Guía para la implementación de técnicas de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos en Colombia.	XVII Encuentro Nacional y XI Internacional de Semilleros de Investigación-RedColsi	Ponencia.
	Daniela Sánchez Peña Wendy Johana Sánchez Forero	Evaluación de criopreservación y liofilización de microalgas usando glucosa, inositol y leche descremada como protectores.	XVII Encuentro Nacional y XI Internacional de Semilleros de Investigación-RedColsi.	Ponencia.
	Angélica Gloria Teresa Castellanos Rocha Jorge Alejandro Molano Sarria	Efecto larvicida de extractos de <i>Ricinus communis</i> y <i>Ruta graveolens</i> sobre larvas de mosquitos <i>Aedes aegypti</i> .	XVII Encuentro Nacional y XI Internacional de Semilleros de Investigación-RedColsi.	Ponencia. (Meritoria)

AÑO	Estudiante	Título	Evento/publicación	Tipo de presentación
2013	Ana Carolina Ramírez. Kenny Pérez de Arco.	Manejo de residuos sólidos orgánicos generados en la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital.	XVI Encuentro Nacional y X Internacional de semilleros de investigación. Montería.	Ponencia.
	Ingrid Viviana Téllez	Manejo de residuos sólidos orgánicos generados en la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital.	IV Encuentro de Semilleros de Investigación de FAMARENA.	Póster.
	Ana Carolina Ramírez. Kenny Pérez de Arco.	Manejo de residuos sólidos orgánicos generados en la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital.	56 Congreso Internacional agua, saneamiento, ambiente y energías renovables. ACODAL. Santa Marta.	Ponencia.
	Ana Carolina Ramírez. Kenny Pérez de Arco. Ingrid Viviana Téllez	Manejo de residuos sólidos orgánicos generados en la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital.	XI Encuentro regional de semilleros de investigación (Universidad Manuela Beltrán).	Ponencia.
	Ana Carolina Ramírez. Kenny Pérez de Arco. Ingrid Viviana Téllez	Manejo de residuos sólidos orgánicos generados en la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital.	Feria del día nacional del reciclador. FAMARENA.	Ponencia.
	Sonia Geraldine Vargas González. Esneider Enrique Cárdenas Gamboa.	Evaluación bioinsecticida del extracto etanólico de la semilla de <i>Annona muricata</i> (guanábana) sobre larvas de IV estadio de <i>Aedes aegypti</i> a condiciones de laboratorio.	IV Encuentro de Semilleros de Investigación de FAMARENA.	Póster.

Fuente: Semilleros y grupos de investigación.

Los estudiantes del programa han realizado pasantías en entidades que solicitan estudiantes permanentemente. En la característica 23. Extensión o proyección social, en la Tabla 45, se encuentra el listado de las pasantías llevadas a cabo por los estudiantes en los últimos cinco años, especificando la entidad o empresa donde fueron realizadas.

Para lograr una evaluación de los diferentes aspectos y competencias en el desarrollo de los trabajos de grado, TSA elaboró un formato de evaluación, disponible en http://www1.udistrital.edu.co:8080/web/tecnologia-en-saneamiento-ambiental/trabajos_grado). Adicional, el programa gestiona el formato de acta de grado establecido por la facultad

En resumen, los trabajos de los estudiantes en los espacios académicos son establecidos en los syllabus. El trabajo práctico es un componente alto del plan de estudios, trabajo evaluado todos los semestres, valorando el desarrollo de las competencias que el estudiante adquiere en la práctica y su acercamiento a la vida laboral. Los estudiantes

aplican las competencias adquiridas en las monitorías, participación en semilleros y grupos de investigación, publicaciones, participación en eventos y trabajos de grado.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.4.7. Característica 22. Evaluación y autorregulación del programa.

El proyecto curricular de TSA realiza los procesos de autoevaluación como lo indica el estatuto general de la universidad, en el acuerdo 003 de 1997 del Consejo Superior Universitario actualizado a julio de 2017 (http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_1997-003.pdf). En el título V del estatuto general se define el sistema de evaluación, control interno, autoevaluación y acreditación. En la Resolución 500 del 11 de septiembre de 2017 de Rectoría se reglamentan funciones del Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación de Calidad de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y se adopta el Subsistema de Autoevaluación y Acreditación (SAA) y se asignan sus funciones, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/rec/res_2017-500.pdf). Cada facultad tiene un Comité de Autoevaluación y Acreditación que dirige los subcomités de los programas.

El programa de TSA cuenta con acreditación vigente de alta calidad por 4 años, según resolución 00527 del 15 de enero de 2016. Las renovaciones de acreditación del programa se han mantenido por la permanente evaluación de los procesos y el interés del programa de mejora continua. El desarrollo de la TSA se apoya en la administración, los comités de trabajo de la facultad e institucionales, y de los diversos comités que se reúnen para la discusión académica. La TSA se ha distinguido por citar a consejo ampliado en casi el 100% de sus sesiones a los docentes de carrera, los tiempos completos ocasionales y los representantes de los estudiantes.

En la TSA, los directivos y docentes consideran que los sistemas de autoevaluación inciden positivamente en la calidad del programa.

En resumen, el trabajo de autoevaluación y los seguimientos de los planes de mejoramiento han tenido como resultado las renovaciones de acreditación del programa. La TSA es apoyada por la administración y por los comités de trabajo institucionales y de facultad y por los grupos de trabajo en diferentes áreas. Los sistemas de evaluación son aceptados por los directivos y docentes del programa.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.4.8. Característica 23. Extensión o proyección social.

Para el desarrollo de la Extensión, la universidad cuenta con el Instituto de extensión y educación para el trabajo humano IDEXUD, las Unidades de extensión de las facultades, el Comité Central de Extensión y los representantes de los diferentes programas académicos de la universidad. La normatividad relacionada con la extensión se puede consultar en <http://uextensionfamarena.udistrital.edu.co:8080/inicio>.

El programa de TSA participa en extensión a través de convenios (Anexo 5-CM_7). Adicional trabaja en diferentes áreas a través de las pasantías realizadas por los estudiantes como opción de trabajo de grado (Tabla 45).

Tabla 45. Pasantías desarrolladas por estudiantes de TSA de 2013 a 2017.

Año	Estudiante	Título	Entidad
2017	Leidy Katherine Sánchez Gómez	Apoyo en el proceso de recertificación NTC ISO -14001_2004 Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta	Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta
	Angie Catherine Moreno Huérfano Manuela Andrea Amado Torres	Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para el Centro de Educación Formal Robert Hooke	Centro de Educación Formal Robert Hooke
	Christ Londoño Londoño	Apoyo a las actividades del Grupo de Inocuidad en la producción primaria pecuaria del Instituto Colombiano Agropecuario	ICA
	Nicholl Valeria Rodríguez	Aislamiento e identificación de microorganismos promisorios para la formulación de bioinsumos de uso agrícola	Maquisapa
	Yeccica Lorena Alfonso Garzón	Eficacia del control de larvas de mosquitos (Díptera: Culicidae) con maro-invertebrados (Hemiptera: Notonectidae)	Laboratorio de zoonosis y salud pública-UD
	Angie Rocío Barrera Contreras	Apoyo al desarrollo del plan de saneamiento básico (agua y residuos sólidos) en el Parque Nacional Natural Chingaza	Unidad de Parques Nacionales Naturales – Ministerio de Medio Ambiente
	Laura Valencia Rendón	Ajuste del plan de saneamiento general de Pan Pa' Ya! LTDA a las 55 sucursales de la empresa ubicadas en Bogotá D.C.	Pan Pa' Ya! Ltda
	Tatiana Parada Ana Castro	Actualización y ajuste del Proyecto Ambiental Escolar (Prae) de la Institución Educativa José María Vargas Vila	Institución Educativa José María Vargas Vila
	Sebastián David Parra Vargas	Apoyo al cumplimiento de la normatividad sobre residuos hospitalarios a nivel nacional	Ministerio de Salud y Protección Social
	Karol Viviana Cardozo Martínez	Apoyo en la elaboración del informe del estado sanitario de los establecimientos penitenciario y carcelarios de Colombia	Ministerio de Salud y Protección Social
	Hernán Rodríguez González Código	Diseño del programa de salud ocupacional en la empresa Vidrios y Aluminios Arquitectónicos El Campín en la ciudad de Bogotá D. C. Año 2017	Vidrios y Aluminios Arquitectónicos El Campín
	Daniela Valderrama Guancha	Informe diagnóstico sobre la gestión de residuos generados por Entidades prestadoras de Servicios de Salud y otras actividades a nivel nacional Años 2014, 2015 y 2016	Ministerio de Salud y Protección Social
	Johan Sebastián Flórez Cruz Talia Valentina Valencia Urrego	Diseño de material didáctico sobre peligro biomecánico para los operarios de Empresas Metalúrgicas	Metalarcos Ltda
2016	Lida Marbely Morales Suarez	Determinación de la huella de carbón para las sedes de la UD	PIGA-UDFJC
	Leissy Angélica	Estrategias para el aprovechamiento de energías alternativas	PIGA-UD

Año	Estudiante	Título	Entidad
	Sánchez Rodríguez	y aguas lluvias	
	Deisy Liliana Bulla Meza	Estrategias para la movilidad urbana sostenible en la UD	PIGA-UD
	Jose Luis Mayorga	Apoyo al desarrollo de alternativas del sistema de gestión ambiental de la sede de la UN de Bogotá (Manejo de sustancias químicas)	Universidad Nacional
	Cindy Estefania Jaimes	Apoyo al desarrollo de alternativas del sistema de gestión ambiental de la sede de la UN de Bogotá (Contaminación visual de la Sede)	Universidad Nacional
	Angie Alejandra Fandiño Avendaño	Apoyo al desarrollo de alternativas del sistema de gestión ambiental de la sede de la UN de Bogotá (Protocolo de laboratorio)	Universidad Nacional
	Nestor Ricardo García Perdomo	Apoyo al desarrollo de alternativas del sistema de gestión ambiental de la sede de la UN de Bogotá (Planta de compostaje)	Universidad Nacional
	Cesar Augusto Ramírez Pizo	Revisión al estándar 2mesa redonda de aceite de palma sostenible" (RSPO) interpretación nacional (IN) 2013 con énfasis en el componente hídrico	Conservación Internacional
	Daniela Alejandra Farfán Ramos	Microorganismos promisorios fijadores de nitrógeno, movilizadores de fósforo y potasio para la formulación de un bioinsumo de uso agrícola	Maquisapa
	Jhony Saúl Aguiar Cárdenas	Construcción del estado del arte de la actividad económica de artesanías en la informalidad, priorizada en el Plan decenal de Salud pública 2012-2021, con énfasis en los factores de riesgo laborales	Ministerio de Salud y Protección Social
	Laura Castellanos Lugo	Construcción del estado del arte de la actividad económica de Silvicultura, priorizada en el Plan decenal de Salud pública 2012-2021 desde la informalidad, con énfasis en los factores de riesgo laborales	Ministerio de Salud y Protección Social
	Nasly tatiana Vargas Quiroga	Construcción del estado del arte de la actividad económica de agricultura, priorizada en el Plan decenal de Salud pública 2012-2021 desde la informalidad, con énfasis en los factores de riesgo laborales	Ministerio de Salud y Protección Social
	Orlando Quevedo Barragán	Acompañamiento al diseño del Sistema Integrado de Gestión Ambiental, salud y Seguridad en el trabajo de la Fundación Cigarra	Fundación la Cigarra
	Kelly Johana Figueroa Sánchez	Acompañamiento e implementación a la Gestión Ambiental, de Seguridad y salud en el trabajo, y calidad en la empresa Goinpro S.A.S., en nombre de la Fundación Planeta Vivo	Fundación Planeta Vivo
	Tatiana alejandra Sierra Carrillo	Acompañamiento técnico en la formulación del Plan de Manejo Ambiental para la obra Vival Santa Margarita de la empresa Vival Arquitectos Ltda, Bogotá	Fundación Planeta Vivo
	Edison Camilo Navarro Malagón Feliope Andrés Briceño Cárdenas	Apoyo en el Sistema de Gestión de seguridad y Salud en el trabajo en la empresa G. M. C. refrigeración S:A:S:	Empresa G. M. C. refrigeración S. A. S.
	Cristian Camilo Rubiano Rodríguez	Apoyo en los muestreos del agua residual, potable y cruda que realiza la EAAB como ejecución del seguimiento al plan de saneamiento básico y manejo de vertimientos	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá
	Bryyan estiven Chitiva Jiménez Carlos Mario	Apoyo en la incorporación, validación y análisis de los Datos No estructurados de la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Bogotá-RMCAB, en el contexto del proyecto de	Secretaría Distrital de Ambiente de

Año	Estudiante	Título	Entidad
	Benavides Céspedes	Inversión No. 978 "Centro de Información y Modelamiento Ambiental" de la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá	Bogotá
	Wilson Javier Ortiz Caballero	Generación de una guía ambiental para el monitoreo de cuerpos hídricos en Obras de infraestructura vial, a partir de experiencias adquiridas durante la construcción de la segunda calzada Bogotá Villavicencio	Coviandes
2015	Jenny Paola Ortiz Lara	Apoyo a la implementación de alternativas de disposición de excretas en veredas cercanas al embalse de Chingaza, en el marco del proyecto GS-10 Saneamiento básico Rural de la Empresa de acueducto y Alcantarillado de Bogotá	Empresa de acueducto y Alcantarillado de Bogotá
2013	Yury Alexandra Vargas Sarmiento	Normatividad vigente en Colombia para la conservación de microorganismos promisorios e implementación de un protocolo para la preservación de cepas nativas aisladas de lodos provenientes de fábricas de vidrio.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas- Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
	Heily Lilibiana Martínez Benítez	Estandarización de un protocolo de criopreservación y liofilización de cepas bacterianas aisladas de recipientes de almacenamiento de mezclas de colorantes usados en el laboratorio de microbiología	Universidad Distrital Francisco José de Caldas- Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
	Luz Paola Mayorga Burgos	Implementación de un sistema para el mantenimiento de cepas de bacterias en el laboratorio de microbiología de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas- Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
	María Alejandra Rodríguez Betancourt Sebastián Andrés Tafur Muñoz	Evaluación de la contaminación por aceites usados en zonas de estacionamiento en plataforma y sitios de parqueo en la Terminal de Transporte S.A.	Terminal de Transporte S.A.
	Jonathan Andrés Delgado Martínez Jeyson David Macgregor Solano	Diagnóstico, evaluación y proposición de acciones (alternativas) de los sistemas de tratamiento instalados en el módulo de excretas y en el centro de acopio de la Terminal de Transporte S.A.	Terminal de Transporte S.A.
	Manuel Alejandro Torres Sánchez Laura Carolina Arévalo Forero	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Ordinarios en la Terminal de Transporte de Bogotá, Sede Salitre.	Terminal de Transporte S.A.
	Daniel Martínez Salamanca Eduard Orlando Guzmán Camelo	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Especiales en la Terminal de Transporte de Bogotá, Sede Salitre.	Terminal de Transporte S.A.

Fuente: Unidad de Extensión FAMARENA-Proyecto Curricular de Tecnología en Saneamiento Ambiental

Por otro lado los convenios y las alianzas estratégicas con diferentes instituciones permiten el intercambio de conocimientos, transferencia de tecnología, ejecución de actividades profesionales y el vínculo de estudiantes, docentes y egresados en el campo (Anexo 5-CM_7).

La TSA ha mantenido vínculos con docentes e investigadores, los cuales han visitado el programa y han participado de cursos, seminarios y charlas de interés para la comunidad académica(Anexo 5-CM_4).

Los tecnólogos en saneamiento ambiental se desempeñan laboralmente en empresas tanto estatales como privadas interesadas en el saneamiento; alcaldías menores, ministerios, Organizaciones no Gubernamentales, Corporaciones Autónomas Regionales, secretarías de salud y secretarías de ambiente, Red de Hospitales del Distrito, entes de control como personerías, contralorías y personerías, empresas de servicios públicos, y Secretarías de Planeación y Obras Públicas, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos-INVIMA, Transmilenio, Obras de Infraestructura Vial, entre otros. El tecnólogo en saneamiento ambiental se desarrolla laboralmente en empresas mineras, metalmeccánica, de petróleos, energía, farmacéuticas, agroquímicos, alimentos.

Las pasantías realizadas por estudiantes de TSA entre 2013 y 2017 fueron realizadas en entidades públicas cerca del 78%, lo cual muestra el compromiso del programa en el sector público. Las áreas de trabajo de las pasantías, en porcentaje, se muestran en la Figura 5.

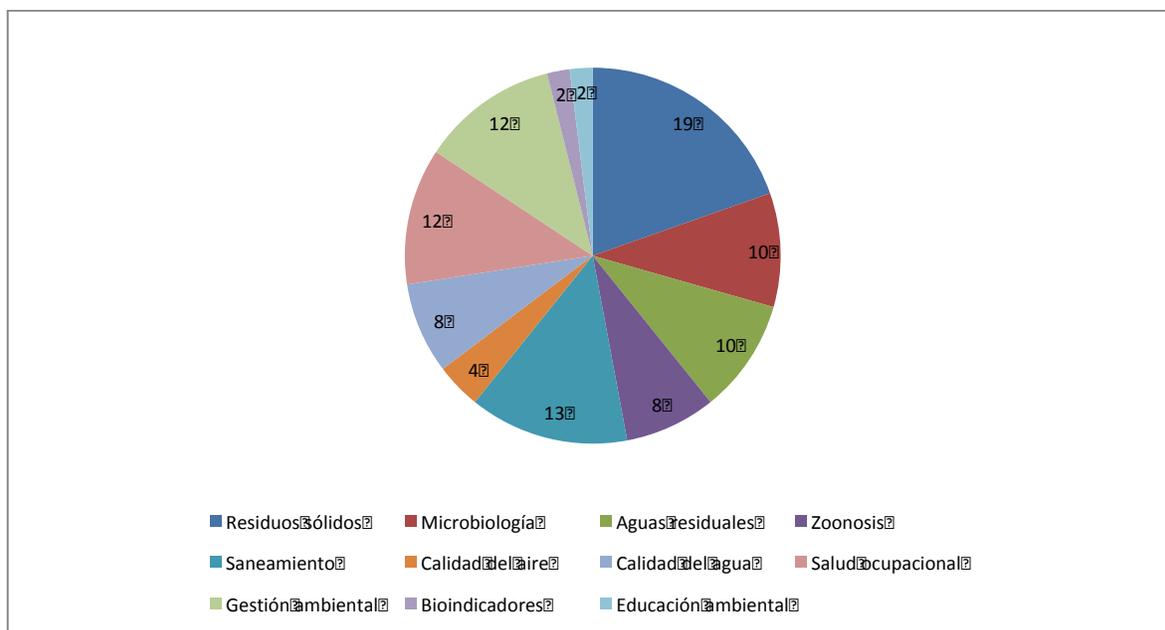


Figura 5. Principales áreas de trabajo de las pasantías de estudiantes de TSA
Fuente: Programa de Tecnología en saneamiento Ambiental

El impacto de las pasantías se mide tanto en el sector de trabajo como en el área trabajada. Si se revisa el plan de estudios de saneamiento, el perfil de saneador ambiental y las áreas de trabajo, se ve una alta correspondencia. Las mayores áreas de trabajo son residuos sólidos, saneamiento, salud ocupacional y gestión ambiental, seguidas por trabajos relacionados con la microbiología, el tratamiento de residuos líquidos, los proyectos en zoonosis, la calidad del agua y la calidad del aire.

La apreciación final de los empleadores en las pasantías se obtiene en la legalización del proceso al finalizar. Los estudiantes de TSA han obtenido en las evaluaciones bien y muy bien, con evaluación positiva para los estudiantes y el proyecto desarrollado durante la pasantía.

En síntesis, los tecnólogos en saneamiento ambiental trabajan en diversas entidades con actividades en manejo y disposición de residuos sólidos, el abastecimiento y control de la calidad del agua; la caracterización, disposición y tratamiento de aguas residuales; la calidad del aire y emisiones atmosféricas, la salud ocupacional, el control de vectores y roedores, el control sanitario de alimentos, el control de zoonosis, la educación ambiental y la organización comunitaria.

La UDFJC trabaja la extensión y proyección social a través del IDEXUD, el Comité central de extensión y los subcomités de programa. En el subcomité se revisan, debaten y presentan propuestas para hacer presencia mediante pasantías, convenios, proyectos de grado o proyectos de intervención específicos, constituyéndose en un órgano orientador y de revisión continua y permanente de los impactos que se generan sobre el medio.

En resumen, el programa tiene la capacidad de relacionarse e involucrarse con el medio social y laboral relacionado con el saneamiento básico. Adicional, la TSA mantiene relaciones académicas que permiten su actualización y visibilidad. Los proyectos realizados por los estudiantes de TSA han tenido amplia aceptación por su impacto social y la calidad de los proyectos realizados.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

4.4.9. Característica 24. Recursos bibliográficos.

La bibliografía requerida para los espacios académicos está indicada en los contenidos programáticos, en los cuales se incentiva a los estudiantes a la búsqueda bibliográfica. En los syllabus se evidencia, adicional, la importancia de la consulta para el desarrollo adecuado de los laboratorios, las salidas de campo y los proyectos tutoriados. Los estudiantes mejoran la búsqueda bibliográfica al trabajar en proyectos de investigación, de proyección social y en la realización de los trabajos de grado.

La UDFJC cuenta con el sistema de bibliotecas con servicios como la Biblioteca Digital bdigital, el catálogo en línea, el RIUD Repositorio y el Gestor Bibliográfico, entre otros. Los servicios al usuario se pueden consultar en su totalidad en <http://sistemadebibliotecas.udistrital.edu.co:8000>. Uno de los servicios importantes, especialmente para investigación, es el acceso a las bases de datos con acceso en la universidad y a nivel remoto. Las bases de datos disponibles pueden consultarse en <http://bdigital.udistrital.edu.co/index.php/recursos-electronicos-suscritos>.

En las Tablas 46 y 47 se muestran las estadísticas del programa en cuanto a consulta y préstamo de libros del sistema de bibliotecas de la UDFJC desde el año 2013 al 2017.

Tabla 46. Consulta y préstamo de libros de 2013 a 2017 de la comunidad académica de TSA

Servicio	2013	2014	2015	2016	2017
Consulta de libros	1688	1093	833	832	713
Solicitud de préstamo de libros	1418	1418	1343	1309	1586
Préstamos	3063	3247	2477	2734	3604
Consulta bases de datos	Sin dato	55	612	1389	581

Fuente: Sistema de Bibliotecas.-UDFJC

Tabla 47. Número de préstamos a estudiantes de TSA 2013-2017

Año	Material bibliográfico préstamo (libro - videos - audiovisual)	Material bibliográfico consultado en sala	Recursos (casillero - portátiles)	Total
2017	579	32	3025	3636
2016	713	26	2021	2760
2015	837	42	1645	2524
2014	834	24	2421	3279
2013	1104	30	2027	3161
Total	5886	196	12283	18365

La UDFJC, actualiza los recursos bibliográficos. En la Tabla 48 se muestra la solicitud por compra de libros por facultad. FAMARENA es la segunda facultad de la universidad en mayor solicitudes, con el 27% en porcentaje de adquisición por compra. El número de títulos adquiridos en FAMARENA, entre el año 2012 y el 2017 fue de 1536 ejemplares. Para TSA se adquirieron 143 ejemplares entre 2012 y 2014, 53 ejemplares en 2015 y 30 ejemplares entre 2016 y 2017.

Tabla 48. Solicitud de ejemplares por compra por facultad de 2014 a 2017

Año	Facultad de Artes-ASAB	Facultad de Ciencias y Educación	Facultad de ingeniería	Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Facultad Tecnológica	Total
2017	14	703	207	767	106	1797
2016	31	298	67	1238	27	1661
2015	91	336	98	383	181	1089
2014	1165	4082	642	1017	934	7840
TOTAL	1301	5419	1014	3405	1248	12387
Porcentaje de Adquisición por Compra	11%	44%	8%	27%	10%	100%

Fuente: Sistema de bibliotecas

La inversión en adquisición de recursos bibliográficos se muestra en la Tabla 49.

Tabla 49. Inversión en adquisición de recursos bibliográficos 2013 a 2017.

Año	Semestre	Monto (\$)	Cantidad de material bibliográfico	Observaciones
2017	1	\$180.000.000	311	Inversión Material Impreso. - Otrosi
	3	\$550.380.609	12	Recursos Electrónicos Suscripción. Bases de datos.
	Total 2017	\$730.380.609		
2016	3	\$500.000.000	3.038	Inversión Material Impreso. En Ejecución
	1	\$1.231.642.357	21	Recursos Electrónicos Suscripción. Bases de datos.
	Total 2016	\$1.731.642.357		
2015	3	\$222.041.100	1.436	Inversión Material Impreso.
	1	\$1.056.698.174	21	Recursos Electrónicos Suscripción. Bases de datos.
	Total 2015	\$1.278.739.274		
2014	3	\$819.500.000	75	Inversión Material Impreso.
	1	\$421.819.549	22	Recursos Electrónicos Suscripción. Bases de datos.
	Total 2014	\$1.241.319.549		
2013	3	\$169.912.104	2.022	Inversión Material Impreso.
	1	\$906.244.310	16	Recursos Electrónicos Suscripción. Bases de datos.
	Total 2013	\$1.076.156.414		

Fuente: Sistema de bibliotecas

En resumen, el programa promueve la búsqueda bibliográfica a través de los espacios académicos, el desarrollo de la investigación y la proyección social. La universidad ha modernizado el sistema de bibliotecas y TSA hace uso de la consulta de libros y de bases de datos. Los docentes de TSA promueven la búsqueda bibliográfica en medios físicos como virtuales. La UDFJC ha hecho una inversión importante en las bibliotecas en los últimos años.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

4.4.10. Característica 25. Recursos informáticos y de comunicación.

La universidad cuenta con la Red de Comunicación de Datos UDNET para captación, almacenamiento, procesamiento, transmisión y presentación de información. La UDNET “garantiza la continua disponibilidad de los recursos y servicios de las tecnologías de la información y las comunicaciones existentes, en beneficio de la comunidad académica y

administrativa de UDFJC; a través de la gestión, proyección tecnológica, asesoría y soporte técnico especializado”(en<http://udnet.udistrital.edu.co:8080/index>).

La UDFJC a través de su emisora universitaria propia, LAUD 90.4 FM, se comunica y está al servicio de toda la comunidad académica. La información sobre la emisora está disponible en <http://laud.udistrital.edu.co>

La FAMARENA en la sede El Vivero tiene cuatro salas de informática, en las cuales está instalado un total de 54 computadores completos con conexión a la red interna de la universidad Intranet al igual que al Internet, para el uso de los estudiantes. Para el trabajo de los docentes en la sala de profesores se encuentran instalados equipos con conexiones tanto inalámbrica como convencional a Internet. La sede El Porvenir, donde actualmente funciona el programa, tiene seis salas de sistemas que funcionan como aulas y 2 salas de sistemas para práctica abierta. La TSA cuenta con 5 oficinas de profesores con 3 equipos de computador por sala, todos los computadores con conexión a la red. Adicional, la coordinación del programa tiene 3 puestos de trabajo para su administración, con todos los servicios informáticos.

El programa de TSA cuenta con el Sistema de Gestión Académico administrado por la Oficina Asesora de Sistemas (OAS). Este sistema permite ver información sobre deserción, planes de trabajo de profesores, resultados de la evaluación docente, cupos de cursos, horarios, disponibilidad de salones y control de fechas para el ingreso de notas, entre otras. Este sistema tiene servicio para estudiantes, egresados, administrativos y docentes.

La UDFJC cuenta un portal de Internet <https://www.udistrital.edu.co>, el cual se mantiene en constante actualización. Todo integrante de la comunidad universitaria tiene una cuenta de correo electrónico institucional. En la página web de la universidad se encuentra la página web de la facultad <http://ambiental.udistrital.edu.co:8080/> y la de Tecnología en Saneamiento Ambiental http://www1.udistrital.edu.co:8080/es/web/tecnologia-en-saneamiento-ambiental/inicio_Ts). En la página del programa, la comunidad académica tiene acceso a aspectos generales del programa, eventos, grupos de investigación y semilleros, horarios, enlaces de contacto con los docentes, archivo fotográfico del programa y noticias, entre otras.

La comunidad académica de TSA considera que los recursos informáticos con los que cuenta el programa son pertinentes, actualizados y, de manera general, suficientes.

En resumen, la UDFJC tiene recursos informáticos y de comunicación suficientes que tienen como principal función el apoyo a la academia. La comunidad académica de TSA utiliza los recursos informáticos y de comunicación, y los considera suficientes, pertinentes y adecuados.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.4.11. Característica 26. Recursos de apoyo docente.

El programa de TSA tiene un alto componente práctico representado por prácticas de laboratorio, visitas y salidas de campo. Para el cumplimiento de las prácticas de

laboratorio, TSA hizo uso de los laboratorios de la Sede El Vivero y La Macarena hasta el primer semestre de 2018; actualmente hace uso de diferentes espacios generales y especializados en la sede El Porvenir.

Los laboratorios en la FAMARENA están reglamentados mediante la Resolución 05 de abril de 2013. En el Capítulo I, artículo 2, se definen los tipos de laboratorio (en: <http://ambiental.udistrital.edu.co:8080/documents/12891/0/ACUERDO+No.+003+DE+2013+--+REGLAMENTO+LABORATORIOS.pdf>). La reglamentación de los laboratorios en la nueva sede se rigen por esta misma normatividad.

En la sede El Vivero TSA utilizaba siete laboratorios (Tabla 50).

Tabla 50. Laboratorios que utilizados por TSA ubicados en la Sede El Vivero hasta primer semestre de 2018

Laboratorio	Área (m ²)	Laboratorio	Área (m ²)
Microbiología	55,47	Zoonosis	20,00
Calidad del agua	55,11	Topografía	57,57
Química	55,11	Fotogrametría	55,11
Biología	104,78	Salas de informática	165,69
Total	568,38 (m ²)		

Observación: Las prácticas de física se realizaban en la sede de la Macarena.

Fuente: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Tecnología en Saneamiento Ambiental. Registro Calificado (2011).

Para las prácticas de calidad del aire en El Vivero, la facultad tiene ubicados equipos BAM1020 que miden el material particulado por intermedio de un medidor isocinético y un analizador de gases de combustión.

Actualmente en la sede El Porvenir utiliza 10 laboratorios (incluido el almacén de topografía) con los equipos necesarios para un buen desarrollo de las actividades de docencia e investigación (Tabla 51). Los laboratorios que TSA utiliza en la sede Porvenir están incluidos en tres de las clasificaciones de laboratorios de FAMARENA:

- En los Laboratorios de ciencias biológicas y salud pública: Biología, Microbiología, Ecología y Zoonosis y Biotecnología (en proceso de creación y puesta en funcionamiento).
- En los laboratorios de química, suelos y aguas: Química general y calidad del agua.
- Laboratorios de tecnologías ambientales: Física, hidráulica y calidad del aire.

Adicional, la sede El Porvenir tiene un almacen de topografía para el préstamo de los equipos relacionados con el área.

Tabla 51. Uso ponderado de TSA de laboratorios y salas especializadas en la sede El Porvenir desde segundo semestre de 2018

Laboratorios y áreas especializadas	Espacio académico	Grupos	Estudiantes	Estudiantes por semestre
Biología	Biología general	5	25	110
	Fundamentos de ecología	1	25	22
Hidráulica	Hidráulica	2	25	44
	Residuos sólidos	1	25	22
	Tratamiento de residuos líquidos	1	25	22
	Tratamiento de agua para consumo	1	25	22
Química general	Fundamentos de química	2	25	50
Microbiología	Microbiología	2	24	48
	Manejo e higiene de alimentos	2	24	48
Biotecnología	Biorremediación	2	24	48
Ecología y zoonosis	Zoonosis	2	25	50
Calidad del aire	Emisiones atmosféricas	2	25	50
Física	Física mecánica	3	25	75
Calidad del agua	Calidad del agua	3	25	75
Almacén de topografía	Topografía y cartografía	2	25	50
Salas de sistemas	Estadística	2	18	36
	Sistemas de Información Geográfica	1	18	18
	AutoCad	1	18	18
	Epidemiología	2	18	36
	Topografía	2	18	36
Población estudiantil beneficiada		638		

Fuente: Coordinación de laboratorios sede Porvenir, Proyecto Curricular de Tecnología en Saneamiento Ambiental Observación. El cálculo se hace con capacidad total del laboratorio y sin exceder capacidad.

Adicional al laboratorio de calidad del aire, la sede Porvenir tiene un muestreador de partículas BAM1020, una estación meteorológica Automet y un servidor ubicado en la terraza del bloque 1. La red de monitoreo del aire en toda la universidad puede consultarse en el Anexo 12.

Los coordinadores administrativos de sede coordinan la formulación de necesidades de adquisición de equipos de laboratorio, Softwareespecializados, materiales, suministros y ferretería y proyección anual de mantenimientos tanto preventivos como correctivos de su sede.

La demanda de los medios educativos se estima cada semestre de acuerdo al número de estudiantes inscritos en los espacios académicos. La administración, planeación y

proyección de los espacios requeridos para las actividades académicas de la FAMARENA están centralizadas en la coordinación de laboratorios y en la Oficina de Soporte Técnico. En promedio, el uso de laboratorios y salas de cómputo por parte del proyecto curricular ha soportado el buen desarrollo de sus planes de estudio.

Las visitas y salidas de campo son establecidas en los syllabus. Los sitios son determinados por los objetivos de los contenidos y los objetivos de este tipo de prácticas. Para la realización de las prácticas de campo se hacen contactos con diferentes entidades; parques nacionales, Empresas de Servicios Públicos, Organizaciones No Gubernamentales (ONG), plantas de tratamiento de residuos, rellenos sanitarios, alcaldías municipales y empresas privadas. Para la salida integral de saneamiento, realizada en último semestre, se selecciona un municipio en el cual se efectúa un diagnóstico para posteriormente elaborar una propuesta sanitario ambiental de mejoramiento (Tabla 52).

Tabla 52. Prácticas y visitas académicas realizadas en TSA en el segundo semestre de 2017.

Espacio académico	Lugar principal de la práctica	Número de días	Número de estudiantes	Número de docentes	Total participantes
Introducción al saneamiento ambiental	San Antonio del Tequendama y Mesitas de Colegio	2	53	3	56
Fundamentos de ecología	Parque Mataredonda (Choachí)	1	30	1	31
Sociedad y ambiente	Samacá	2	50	1	52
Hidráulica	Municipio de Sasaima, Cundinamarca	1	32	1	33
Hidráulica	Municipio de Sasaima, Cundinamarca	1	26	2	27
Calidad del agua	Villa Pinzón-Girardot	2	37	1	38
Zoonosis	Chía	1	19	1	20
Zoonosis	Chía	1	12	1	13
Epidemiología	Fusagasugá	1	33	1	34
Organización comunitaria	Samacá	2	30	2	32
Tratamiento de agua para consumo	Mesitas del Colegio	1	26	1	27
Salida integral de saneamiento	La Vega	1	15	2	17
Salida integral de saneamiento	La Vega	1	35	1	36
Salida integral de saneamiento	La Vega	1	35	1	36
Salida integral de saneamiento	La Vega	2	35	2	37
Saneamiento urbano y rural	Bogotá planta El Salitre	1	37	1	38
Población estudiantil beneficiada			505		

Fuente: Proyecto Curricular de Tecnología en Saneamiento Ambiental.

La totalidad de las salidas de campo solicitadas por los docentes son aceptadas y realizadas, a excepción de algunas prácticas que no puedan ser efectuadas por fuerza mayor.

La percepción de los docentes y estudiantes con respecto a las instalaciones y dotación de los laboratorios es favorable, con espacios adecuados para la formación profesional y con normatividad clara

Los Laboratorios y talleres (instalaciones y dotación) con los que cuenta el programa, de manera general, son adecuados para la formación profesional y se ciñen a una normatividad clara. Así mismo, los docentes y estudiantes consideran que las ayudas audiovisuales son pertinentes, actualizadas y con normatividad clara. Esta comunidad académica está satisfecha con los escenarios deportivos en relación a instalaciones, disponibilidad y dotación.

En resumen, TSA cuenta con laboratorios adecuados tanto en infraestructura como en dotación y equipos. Adicional, el programa tiene espacios de práctica de campo adecuados y suficientes. La normatividad de los diferentes espacios de laboratorio, espacios virtuales y prácticas de campo se cumple y es clara. Los docentes y estudiantes están satisfechos con los espacios de apoyo con los que cuentan.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.4.12. Síntesis del Factor 4. Procesos académicos.

El resumen de la valoración del Factor Procesos académicos se evidencia en la Tabla 53.

Tabla 53. Resultado del Factor Procesos académicos

Característica	Ponderación cuantitativa	Grado de cumplimiento Escala de 0 a 5	Evaluación teniendo en cuenta la ponderación	Logro ideal: Cada elemento evaluado con 5	Relación con el logro ideal al 100 %
16. Integralidad del currículo	1,9	4,33	8,23	9,5	86,60
17. Flexibilidad del currículo	1,2	4,10	4,92	6,0	82,00
18. Interdisciplinariedad	1,7	4,66	7,92	8,5	93,20
19. Estrategias de enseñanza y aprendizaje	1,1	4,66	5,13	5,5	93,20
20. Sistema de evaluación de estudiantes	1,2	4,79	5,75	6,0	95,80
21. Trabajos de los estudiantes	1,6	4,88	7,81	8,0	97,60
22. Evaluación y autorregulación del proyecto curricular	1,5	4,89	7,34	7,5	97,80
23. Extensión o proyección social	1,8	4,30	7,74	9,0	86,00

Carcaterística	Ponderación cuantitativa	Grado de cumplimiento Escala de 0 a 5	Evaluación teniendo en cuenta la ponderación	Logro ideal: Cada elemento evaluado con 5	Relación con el logro ideal al 100 %
24. Recursos bibliográficos	0,9	4,13	3,72	4,5	82,60
25. Recursos informáticos y de comunicación	0,9	4,88	4,39	4,5	97,60
26. Recursos de apoyo docente	1,2	4,56	5,47	6,0	91,20
Total factor	15,0		68,41	75,0	91,21
Ponderación cualitativa A		Escala	4,56	SE CUMPLE PLENAMENTE	

Acorde con la misión institucional y los objetivos del programa, la TSA busca la formación integral de los estudiantes y su estructuración para responder a las demandas de su oficio. El PEP integra la docencia, la investigación y la proyección en beneficio del programa.

TSA se articula académicamente con programas profesionales debido a su carácter tecnológico. Esto es posible gracias a la flexibilidad del currículo y a los planes de equivalencias y homologaciones. La movilidad académica de la universidad permite que el estudiante opte por cursar espacios o semestres completos en otras universidades, tanto a nivel nacional como internacional.

Las pasantías son una modalidad de trabajo de grado que desarrolla relaciones académicas y laborales importantes. La interdisciplinariedad hace del tecnólogo en saneamiento ambiental un individuo capacitado para trabajar en problemas relacionados con el saneamiento ambiental, reflejada en grupos de trabajo, semilleros, grupos de investigación, extensión y proyección social, convenios y contratos interadministrativos, que acercan al estudiante al mundo laboral.

Los procesos académicos en la TSA son aceptados por parte de la comunidad académica; métodos de enseñanza-aprendizaje, actividades de evaluación variadas, utilización de las TICs, salidas de campo de diferentes espacios académicos, salida integral de saneamiento y desarrollo de proyectos en espacios académicos, entre otros.

Tanto la institución como el programa han discutido sobre permanencia, retención y deserción estudiantil. La UDFJC trabaja a través del grupo CREE con el objetivo de facilitar el proceso de inserción a la vida universitaria. Este grupo apoya a los estudiantes en problemáticas asociadas a la inserción a la vida universitaria y en problemáticas familiares que afecten el rendimiento y que lo puedan llevar a situaciones de riesgo académico o al extremo de desertar.

En la institución, la evaluación de los estudiantes está claramente definida en el estatuto estudiantil, y los trabajos realizados desarrollan las competencias que requieren los empleadores.

La administración del programa, los diferentes grupos de trabajo y los comités mantienen la calidad de los procesos académicos del programa de TSA mediante la autoevaluación permanente y el seguimiento a los planes de mejoramiento.

La universidad tiene recursos bibliográficos e informáticos adecuados con inversiones significativas en los últimos años, y la conectividad con la totalidad de la comunidad académica está garantizada.

El programa ha contado con laboratorios, aulas y auditorios adecuados para el desarrollo de las actividades académicas. Mejor aún, es importante resaltar, que los recursos académicos mejoraron notoriamente con el traslado del programa a la nueva sede El Porvenir a partir del segundo semestre de 2018.

De acuerdo con lo anterior, el Factor tiene una calificación de **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.5. Factor5. Visibilidad nacional e internacional.

4.5.1. Característica 27. Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales.

En la UDFJC, el Centro de Relaciones Interinstitucionales CERI (en <http://ceri.udistrital.edu.co>) coordina las relaciones nacionales e internacionales; fortalecimiento de redes de cooperación a través de convenios interinstitucionales, movilidad de estudiantes, profesores, administrativos y egresados, y soporte para el reconocimiento de los miembros de la UDFJC ante cualquier institución.

El Plan Estratégico de Desarrollo 2007-2016 en su Política 2, Estrategia 2, formuló proyectos para el fortalecimiento de la internacionalización del currículo y se apoyo en el CERI, centro que brindó orientaciones para tal fin <http://ceri.udistrital.edu.co/archivos/normatividadCERI/INTERNACIONALIZACIÓN%20DEL%20CURRÍCULO4sept2012.pdf>. El documento del CERI resalta la importancia de implementar:

- Contenidos internacionales en las asignaturas , así como la utilización de software , métodos y equipos utilizados en el ámbito global.
- Método comparativo en la enseñanza y la investigación en un contexto internacional para el desarrollo.
- Electivas formación multicultural, estudios sobre culturas y civilizaciones extranjeras.
- Asignaturas semestrales imprescindibles y electivas, con sistema de créditos académicos en un contexto internacional: Teóricas, Prácticas y Teórico- Prácticas.
- Cátedras de identidad cultural.
- Electivas lengua extranjera.
- Electivas en formación artística y deportiva.

- Electivas transversales a todas las áreas del conocimiento (globalización, cátedras de integración regional, geopolítica, relaciones internacionales, entre otras).
- La posibilidad de cursar créditos, realizar actividades académicas y opciones de grado en el exterior.
- Aulas virtuales para el apoyo del proceso enseñanza-aprendizaje soportado con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC.

La gestión del CERI de la UDFJC fue seleccionada entre las 15 mejores Buenas Prácticas para la Internacionalización de la Educación superior en Colombia por el CNA, en el marco de la Acreditación de Alta Calidad 2013.

El programa académico de TSA implementó en el año 2009 las asignaturas semestrales con sistema de créditos académicos en un contexto internacional: Teóricas, Prácticas y Teórico-Prácticas. Así mismo, los estudiantes tienen una oferta amplia en electivas en todas las áreas del conocimiento. Desde el año 2015 algunos de los estudiantes han cursado créditos en universidades fuera del país, principalmente en Argentina.

Es importante resaltar que algunos tecnólogos en saneamiento ambiental piden homologación para continuar con programas profesionales, en otras IES como la ECCI, la Universidad Central y la UNAD. Algunos homologan gracias a los créditos y a la acreditación de alta calidad en IES como la Universidad de la Salle y secuenta con un convenio con la UNAD de homologación automática para los egresados. Así mismo, la alta solicitud de contenidos programáticos del programa indica continuidad en los estudios de nuestros egresados.

El programa de TSA ha trabajado continuamente en seminarios que han permitido intercambios de experiencias y afianzamiento de las relaciones con comunidades académicas. Estas relaciones contribuyen al fortalecimiento de la investigación, a la participación de la comunidad académica en redes y foros de discusión, a la búsqueda de alianzas estratégicas con otras IES y al incremento en la ejecución de proyectos de grado en modalidad de proyecto de investigación.

La movilidad académica ha sido uno de los programas en los que la universidad ha hecho un gran esfuerzo, lo cual puede evidenciarse en las ferias de movilidad realizadas por el CERI, un ejemplo, la Feria de Movilidad Académica UD 2017 *vive la france!* (en <http://ceri.udistrital.edu.co/plataforma/eventos/internacional/2017>). La UDFJC cuenta con membresías importantes a redes académicas y científicas, así como con un número alto de convenios tanto nacionales como internacionales. En el informe de Gestión del CERI de actividades con corte a 31 de diciembre de 2017 se resumen las actividades, apoyos a movilidad, beneficiarios a convenios, directorio de convenios, gestión de redes, asociaciones y membresías, entre otras, que muestran el trabajo realizado para mejoramiento de las relaciones interinstitucionales (<http://ceri.udistrital.edu.co/archivos/IndicadoresCERI/6Marzo2018-InformeGestionGeneralCERIFinal2017.pdf>).

En cuanto a los pares académicos nacionales se tienen 6 programas en IES en diferentes partes del país (Tabla 54) y se han identificado algunos referentes internacionales en programas relacionados (Tabla 55).

Tabla 54. Referentes nacionales para el programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental

Programa	Universidad
Tecnología en saneamiento ambiental	Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)
	Universidad Mariana
	Universidad de Pamplona
	Universidad de Antioquia
	Instituto Politécnico del Putumayo
Tecnología en desarrollo ambiental	Universidad ECCI

Tabla 55. Referentes internacionales para el programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental

Programa	Universidad	País	Porcentaje de espacios comunes
Tecnología en agua y saneamiento ambiental	Escuela Politécnica Nacional	Ecuador	36,8
Analista y licenciado en ciencias ambientales	Universidad Juan Agustín Maza	Argentina	71,0
Licenciatura ambiental	Universidad Nacional del Litoral	Argentina	53,8
Tecnicatura universitaria en salud ambiental	Universidad Nacional del Litoral	Argentina	60,5
Tecnicatura en saneamiento y ambiente	Universidad tecnológica de Panamá	Panamá	52,4

Los tecnólogos en saneamiento ambiental son ampliamente reconocidos laboralmente. En general los empleadores están satisfechos con el perfil de los egresados y con la labor que desempeñan. Se destacan aptitudes como el cumplimiento, el compromiso, la responsabilidad, estando los empleadores satisfechos con el Tecnólogo en Saneamiento Ambiental de la UDFJC. La apreciación de los empleadores con respecto al impacto social del trabajo de los tecnólogos en saneamiento ambiental muestra que aproximadamente el 89% lo considera entre alto y muy alto (Figura 6).

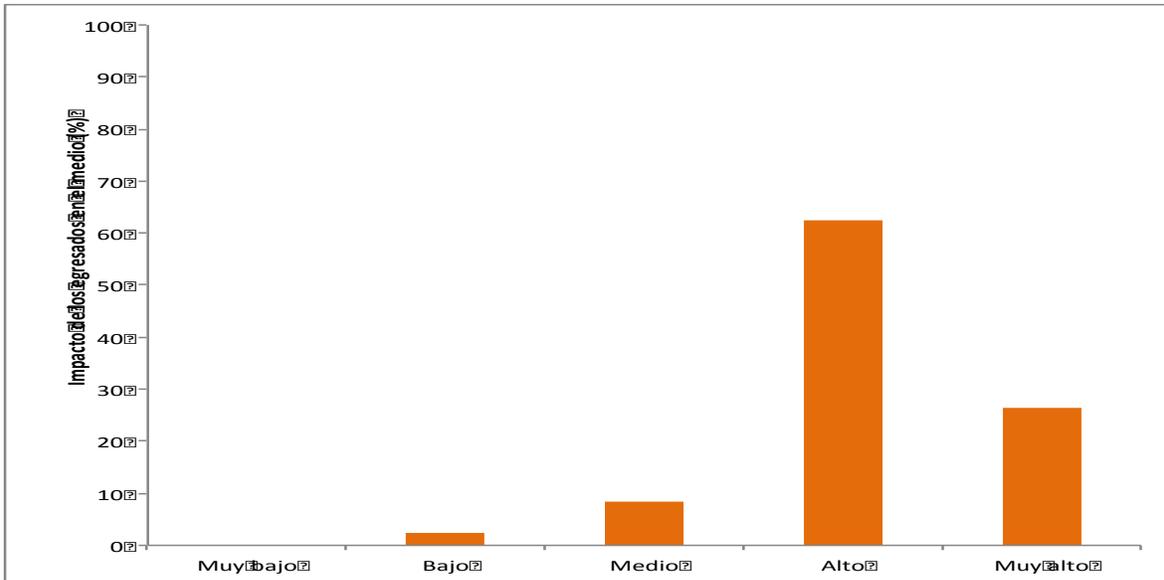


Figura 6. Impacto social del trabajo de los egresados según los empleadores

En resumen, el programa de TSA ha seguido implementando estrategias para el mejoramiento de las relaciones interinstitucionales. El carácter tecnológico hace que algunas estrategias se centren en el paso de los egresados a las carreras profesionales. Algunos de los estudiantes de TSA han aprovechado las oportunidades de movilidad académica que brinda la UDFJC a través del CERI. La movilidad docente se expresa principalmente en asistencia a congresos y cursos de capacitación. La visibilidad académica nacional del programa de TSA es evidente por la aceptación de los egresados en el campo laboral y en los programas para continuación con el ciclo profesional. Los egresados de TSA tienen un alto impacto social con el medio según los empleadores (Anexo 10-F5A5.1).

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE ACEPTABLEMENTE**.

4.5.2. Característica 28. Relaciones externas de profesores y estudiantes.

A través del CERI, la UDFJC tiene participación en redes académicas internacionales. El CERI cuenta con un número amplio de convenios para movilidad académica tanto de docentes como de estudiantes. En la página web del CERI se encuentran los modelos de convenio y la normatividad relacionada <http://ceri.udistrital.edu.co/convenios/aplicacion>. Así mismo se encuentra el listado de los convenios y el directorio de membresías en <http://ceri.udistrital.edu.co/convenios/directorio> y <http://ceri.udistrital.edu.co/convenios/directorio-de-membresias/list/70>, respectivamente.

TSA ha tenido una relación permanente con la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (ACODAL). Tanto estudiantes como docentes han socializado año tras año sus resultados en los congresos realizados por la asociación. Adicional, ACODAL otorgó a “Universidad Distrital Francisco José de Caldas Reconocimiento a la labor académica y gestión realizada del programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental, en sus 35 años de cumplir su misión académica con calidad y compromiso social” el 11 de mayo de 2018.

Algunos de los docentes de TSA participan en redes y asociaciones académicas, en las cuales se discuten problemáticas relacionadas con el saneamiento y se toman decisiones importantes para el país (Tabla 56).

Tabla 56. Docentes de TSA que participan en Redes y Asociaciones Académicas

Docente	Red Académica
Martha Lucía Mojica Hernández	Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (ACODAL)
	Red Colombiana de Formación Ambiental
	SuSanA
Juan Pablo Rodríguez Miranda	Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (ACODAL) Red Académica y de Investigación en Control y Gestión Ambiental (RAICGA).
Diego Tomás Corradine Mora	Red Nacional de Salud Pública Veterinaria RED SPVET
Álvaro Fernando Castillo Pinilla	Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (ACODAL)
Ángela María Wilches Flórez	Red Distrital de Comités de Ética para la investigación en salud en Bogotá.

Fuente: Proyecto Curricular de Tecnología en Saneamiento Ambiental.

El programa académico ha recibido profesores visitantes nacionales y extranjeros que han venido a dictar conferencias y cursos (Anexo 5-CM_4). TSA ha continuado afianzando las relaciones académicas a través de estos tipos de eventos. En el año 2014 se realizó el III Seminario Internacional Saneamiento Ambiente y Desarrollo “Una visión al monitoreo atmosférico en América los días 12, 13 y 14 de noviembre, con la participación de invitados nacionales e internacionales. En el año 2018, en noviembre 8 y 9, se realizaron el III Congreso Internacional de Tecnologías Limpias, IV Seminario Internacional de Saneamiento, Ambiente y Desarrollo, III Seminario Nacional de Gestión y Control de la contaminación Ambiental organizado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, la Universidad Santo Tomás y con el apoyo de la Red Académica y de Investigación en Control y Gestión Ambiental (RAICGA). Los temas centrales desarrollados en los eventos fueron Saneamiento ambiental, Planeación y desarrollo sostenible e Innovación ambiental. La información disponible en <https://3congresoteclimpia.wixsite.com/inicio>. Para el congreso se invitaron profesores, que adicional a participar en los eventos, dictaron 3 talleres pre-congreso de interés en saneamiento ambiental (Tabla 57).

Tabla 57. Talleres pre-congreso del Congreso Internacional de Tecnologías Limpias

Profesor	Taller	Institución
Virgilio Miniño	Aguas subterráneas: uso, contaminación y saneamiento	Instituto Tecnológico de Santo Domingo, República Dominicana
Julio Cesar Borrero	Uso de biomasas en el sector agropecuario e industrial. Biogas	Universidad de Holguín, Cuba
Mauricio Ruiz Ochoa	Influencia de la variabilidad climática natural en la región tropical de Colombia	Universidad de Unidades Tecnológicas de Santander, Colombia

Los docentes de TSA han participado de diversos eventos nacionales e internacionales; seminarios, congresos, cursos de capacitación o educación continuada, eventos en los cuales se socializan e intercambian experiencias académicas con docentes y estudiantes

de otras universidades y con empresas relacionadas con su área de trabajo (Tabla 35; Anexo 5_CM4) .

En relación a la participación de los estudiantes en diversos eventos, se discutió en la característica 21- trabajos de los estudiantes y se relacionaron en la Tabla 44. De los trabajos de los estudiantes hay que resaltar la presentación de la ponencia en el evento internacional XIV Expociencias Mundial ESI 2013, del 13 al 19 de septiembre de 2013, en el Centro de convenciones ADNEC (*Abu Dhabi Exhibition Company*) en Abu Dhabi- Emiratos Árabes Unidos (UAE) y la asistencia al encuentro de investigación juvenil, el encuentro científico más importante del mundo realizado del 19 al 25 de Julio 2015 en Bruselas (Bélgica). Los dos proyectos ganaron el aval para la asistencia a estos eventos, por su obtención del primer lugar en el encuentro nacional de semilleros de la RedCOLSI en el año de presentación de sus proyectos de investigación.

En resumen, la universidad apoya las relaciones interinstitucionales de los programas con instituciones tanto nacionales como internacionales. Tanto estudiantes como docentes han participado en eventos académicos en el país y fuera del país. TSA ha recibido profesores nacionales y extranjeros para charlas y seminarios, y los profesores del programa han participado de diversos eventos nacionales e internacionales; seminarios, congresos, cursos de capacitación o educación continuada. Los eventos realizados por TSA fueron posibles gracias a las relaciones académicas con profesionales y docentes de Colombia y otros países. Específicamente el evento realizado en noviembre de 2018 se realizó conjuntamente con la Universidad Santo Tomás.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE ACEPTABLEMENTE**.

4.5.3. Síntesis del Factor 5. Visibilidad nacional e internacional.

El resumen de la valoración del Factor 5. Visibilidad nacional e internacional se evidencia en la Tabla 58.

Tabla 58. Resultado del Factor Visibilidad nacional e internacional

Característica	Ponderación cuantitativa	Grado de cumplimiento Escala de 0 a 5	Evaluación teniendo en cuenta la ponderación	Logro ideal: Cada elemento evaluado con 5	Relación con el logro ideal al 100 %
27. Inserción curricular en contextos académicos nacionales e internacionales	4,3	3,53	15,18	21,5	70,60
28. Relaciones externas de profesores y estudiantes	3,7	3,71	13,73	18,5	74,20
Total factor	8,0		28,91	40,0	72,27
Ponderación cualitativa C		Escala 3,61		SE CUMPLE ACEPTABLEMENTE	

En resumen, la institución considera muy importantes las relaciones interinstitucionales, la internacionalización y la movilidad académica nacional e internacional. La visibilidad

académica se ve reflejada en la participación exitosa de los trabajos de los estudiantes y en la participación de los docentes en eventos académicos, así como en la aceptación de los egresados en el campo laboral.

De acuerdo con lo anterior, el Factor tiene una calificación de **SE CUMPLE ACEPTABLEMENTE**.

4.6. Factor 6. Investigación, innovación y creación artística y cultural.

4.6.1. Característica 29. Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural.

La investigación de la UDFJC está organizada, principalmente, en Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico (CIDC). La normatividad relacionada con la investigación de la universidad puede consultarse en <http://cidc.udistrital.edu.co/web/index.php/informacion-del-centro/normatividad>.

La formación para la investigación tienen como objetivo desarrollar las competencias en los estudiantes. La investigación al interior del programa es un componente obligatorio de la formación; es así, que la investigación al interior del programa es desarrollada en los espacios académicos y a través de la vida universitaria del estudiante por medio de su participación en semilleros, seminarios, grupos de estudio, conversatorios y todo tipo de eventos científicos.

Los docentes y estudiantes del programa participan en grupos y semilleros de investigación, equipos que trabajan en investigación formativa y en investigación propiamente dicha con el desarrollo de prácticas investigativas de diferente complejidad. En las Tablas 59 y 60 se encuentran grupos y semilleros en los cuales trabajan docentes y estudiantes de TSA.

Tabla 59. Grupos donde participan docentes de TSA a segundo semestre de 2017

Nombre	Docentes vinculados
Bionemesis	Gloria Stella Acosta Peñaloza Jayerth Guerra Rodríguez Martha Lucía Mojica Hernández Diego tomás Corradine Mora
Aquaformat	Juan Pablo Rodríguez Miranda
Fluoreciencia	Ángela María Wilches Flórez Vidal Fernando Peñaranda Galvis
Uso y conservación de la diversidad forestal	Raul Giovanni Bogotá Ángel

Tabla 60. Semilleros de TSA a segundo semestre de 2017

Nombre	Estudiante lider	Número de estudiantes vinculados	Docentes vinculados
BiotecAmbiental	Wendy González	20	Jayerth Guerra Rodríguez Gloria Stella Acosta Peñaloza
Zoovector	Paula Franco	12	Diego Tomás Corradine Mora

Nombre	Estudiante lider	Número de estudiantes vinculados	Docentes vinculados
Cirrus	Manuel Ricardi Roa	15	José Alejandro Murad Pedraza
Obatalá	Johana Bain	8	Juan Pablo Rodríguez Miranda
Conflictos ambientales; vida y paz-Cam:βios	María Alejandra Coy Peña	25	Jairo Miguel Martínez Abello

Fuente. Unidad de Investigaciones FAMARENA, Informes Grupos y Semilleros

Por lo general, el trabajo que los estudiantes realizan en los diferentes semilleros y grupos de investigación, terminan con la realización de un trabajo de grado en diferentes áreas. El semillero Zoovector trabaja principalmente en salud pública enfatizando su trabajo en control de vectores de enfermedades; los trabajos en biorremediación se realizan a través del semillero BiotecAmbiental. Tanto Zoovector como Biotecambiental derivan del grupo de investigación Bionemesis. Los trabajos de tratamiento de aguas y residuos sólidos se llevan a cabo principalmente en el semillero Obatalá, y los de la línea de calidad del aire en el semillero Cirrus. El semillero Conflictos ambientales; vida y paz-Cam:βios es un espacio de diálogo, reflexión e investigación entorno a las realidades sociales problemáticas y conflictivas alrededor de la comprensión, uso, apropiación y aprovechamiento de la naturaleza.

En el PEP, TSA expresa su compromiso con la investigación formativa y el desarrollo de los espacios académicos por resolución de problemas. De esto han derivado trabajos de investigación, electivas con profundización en investigación y trabajos de proyección social, en las diferentes líneas y áreas (Tabla 61).

Tabla 61. Líneas de investigación en el programa

Grupo/semillero	Línea de investigación	Área	Producto
Grupo Fluoreciencia Semillero Zoovector Semillero Conflictos ambientales; vida y paz-Cam:βios	Sociedad y ambiente	Salud pública Conflictos ambientales	Electiva intrínseca: Bioindicadores de calidad ambiental
Grupo Bionemesis Grupo Aquaformat Semillero Biotecambiental Semillero Obatalá	Aguas	Biorremediación Tratamiento de aguas	Electiva intrínseca: Biorremediación Electiva intrínseca: Estudios de caso de contaminación hídrica. Preparación de III Congreso Internacional de Tecnologías Limpias, IV Seminario Internacional de Saneamiento, Ambiente y Desarrollo, III Seminario Nacional de Gestión y Control de la contaminación Ambiental, noviembre 2018. Red Académica y de Investigación en Control y Gestión Ambiental (RAICGA).

Grupo/semillero	Línea de investigación	Área	Producto
Grupo Bionemesis Grupo Aquaformat Semillero Biotecambiental Semillero Obatalá	Residuos sólidos	Biorremediación Tratamiento de residuos sólidos	Electiva intrínseca: Biorremediación
Semillero Cirrus	Calidad del aire	Emisiones atmosféricas	III Seminario Internacional Saneamiento Ambiente y Desarrollo "Una visión al monitoreo atmosférico en América, noviembre 2014

Fuente: Semilleros y grupos de investigación-Proyecto Curricular de Tecnología en Saneamiento Ambiental.

Desde los primeros semestres del programa de TSA se trabaja en el desarrollo de proyectos a través de los diversos espacios académicos, lo que brinda al estudiante la formación para proponer y desarrollar proyectos en diferentes entidades tanto públicas como privadas. Estos trabajos brindan a los estudiantes un acercamiento a la realidad laboral, con un impacto importante en la ciudad de Bogotá, la región y el país.

En la Tabla 45 de la característica 23 se encuentra las pasantías realizadas por estudiantes de TSA como opción de trabajo de grado entre 2013 y 2017. La vinculación de los estudiantes con el sector productivo puede evidenciarse principalmente por la realización de los trabajos de grado en las modalidades de pasantía, investigación y emprendimiento (Figura 7). Adicional, si es de interés del estudiante puede cursar el espacio académico práctica empresarial como electiva intrínseca en otro programa.

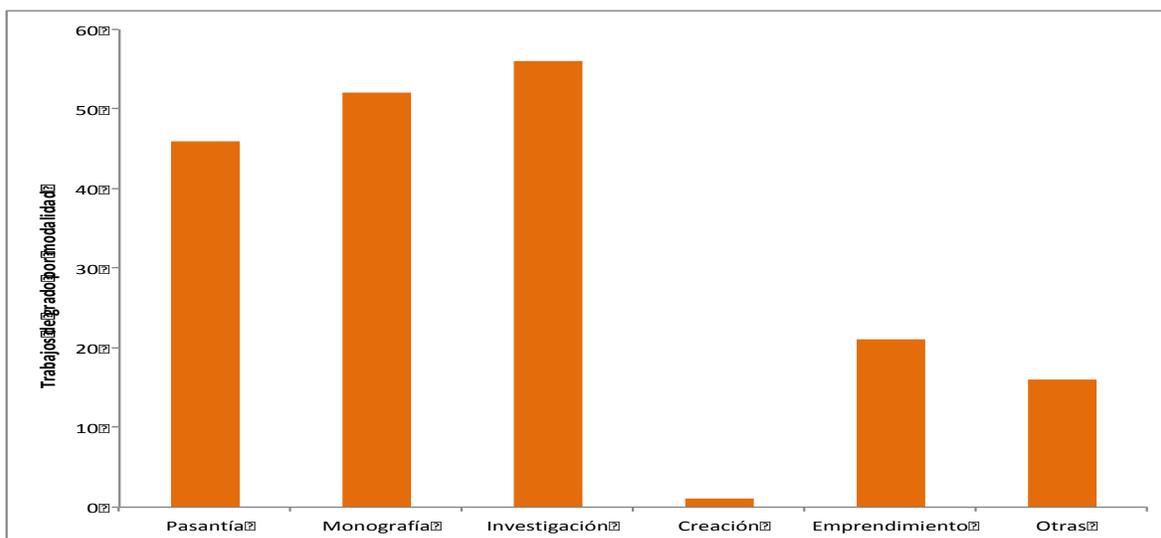


Figura 7. Trabajos de grado en las diferentes modalidades

En resumen, TSA promueve la investigación formativa en los espacios académicos, en los grupos y semilleros de investigación. El alto porcentaje de los trabajos de grado realizado en la modalidad investigación, muestra el interés del programa y de los estudiantes en el

desarrollo de esta. Algunos estudiantes, por otro lado, han optado por otras modalidades como la pasantía y el emprendimiento que los acerca a la realidad laboral.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

4.6.2. Característica 30. Compromiso con la investigación, la innovación y la creación artística y cultural.

Como política de investigación, la UDFJC garantiza un fuerte énfasis en favor de la investigación con una infraestructura sólida, liderada desde el consejo académico y bajo la responsabilidad del CIDC, el cual opera en red con un conjunto de organismos especializados que desempeñan programas de investigación específica. A través del CIDC, la universidad financia proyectos y movilidad de investigadores. El CIDC se comunica con la comunidad académica a través de su portal web <http://cidc.udistrital.edu.co/web/>.

Para el apoyo a la formación de investigadores a través estudios de maestría y doctorado, la universidad expidió el Acuerdo 009 de 2007 del Consejo Superior Universitario (http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2007-009.pdf), el cual reglamenta la autorización y el desarrollo de las comisiones de estudios a que tienen derecho los profesores de carrera de acuerdo con el Estatuto Profesorado, Acuerdo 011 de 2002. Si los docentes desarrollan estudios de posgrado sin comisión de estudios, la universidad asigna horas de dedicación en los planes de trabajo para actividades propias de los estudios cursados.

El plan de Desarrollo 2007-2016 se planteó una política relacionada exclusivamente con la investigación en la universidad, política 3, investigación de alto impacto para el desarrollo local, regional y nacional, la cual comprende todas las acciones encaminadas a posicionar a la UDFJC como un centro de investigación de alto impacto a través del fortalecimiento del sistema de investigaciones y formación del talento humano dedicado a la investigación. Los proyectos de investigación no se financian en la UDFJC con presupuesto del programa académico sino a través de otras fuentes de financiación como el CIDC, Colciencias, u otras fuentes.

Los docentes del programa, tanto en número como en nivel de formación, están en las condiciones de desarrollar investigación y los proyectos desarrollados por los docentes han tenido buena aceptación en la comunidad académica. Según los planes de trabajo, los docentes tienen una participación promedio del 9% de sus planes de trabajo en investigación, en los últimos 5 años. Es importante hacer la observación, que no siempre la investigación se ve reflejada en los planes de trabajo, ya que hay actividades relacionadas sin horas semanales oficialmente para ello; preparación de eventos, escritos, elaboración de los proyectos para presentación en convocatorias, elaboración de corrección de informes de investigación y proyectos aprobados después de iniciado el periodo académico.

Como ya se informó anteriormente, TSA tiene participación en 4 grupos de investigación; Aquaformat, Fluoreciencia, Uso y conservación de la diversidad forestal, y Bionemesis. De acuerdo con la convocatoria 781 de 2017, Aquaformat clasificado en B, Fluoreciencia en C, Uso y conservación de la diversidad forestal clasificado en C y Bionemesis institucionalizados en la Universidad. La productividad de los grupos se encuentra en el Anexo 5-CM_8 y en el Anexo 5-CM_9. El programa de TSA está ubicado

principalmente en el Área Estratégica de Investigación No. 5-Saneamiento Ambiental al interior de la FAMARENA con sus líneas de investigación en aguas, residuos sólidos, calidad del aire, y sociedad y ambiente (PEP, 2017). Financiados por el CIDC, los docentes de TSA realizaron algunas investigaciones, principalmente a través de los grupos de investigación Bionemesis y Fluoreciencia y del semillero Zoovector. Como se ha discutido previamente, los estudiantes de TSA se han destacado en eventos nacionales e internacionales por la presentación de sus trabajos de investigación (remitirse a la Tabla 44) y sus publicaciones (remitirse a la Tabla 43). Sumado, los docentes han socializado las investigaciones a través de la participación en eventos y las publicaciones (Anexo 5-CM_9).

La participación de docentes y estudiantes a eventos académicos han sido financiados a través del presupuesto de la Facultad y del CIDC. El resumen de la productividad docente en TSA se resume en la Tabla 62.

Tabla 62. Productividad docente en TSA-2013-2017.

Artículos					Libros		Otras Pb.	Software	T. Grado Pregrado	Total
Total	RII	RINI	RNI	RNNI	Lb.	C. Lb.				
42	12	0	30	0	5	2	47	4	301	401

RII: Revista Internacional Indexada, RINI: Revista Internacional No Indexada; RNI: Revista Nacional Indexada; RNNI: Revista Nacional No Indexada; Lb.: Libro (con ISBN); C. Lib.: Capítulo de Libro (con ISBN); Otras Pb. Otras Publicaciones, T. Grado: trabajo de grado.

En síntesis, la investigación en la UDFJC está bien definida a través de una política en los Planes de Desarrollo. Los docentes de TSA son idóneos para la realización de la investigación, lo cual se ha visto reflejado en la calidad de los trabajos realizados y socializados por diferentes modalidades. El tiempo para la investigación en el programa se establece en el plan de trabajo, pero los docentes trabajan tiempos adicionales en su compromiso de socializar y divulgar la investigación. Tanto estudiantes como docentes visibilizan el proyecto a través de la investigación.

Por lo anterior la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.6.3. Síntesis del Factor 6. Investigación, innovación y creación artística y cultural.

El resumen de la valoración del Factor 6. Investigación, innovación y creación artística y cultural se evidencia en la Tabla 63.

Tabla 63. Resultado del Factor Investigación, innovación y creación artística y cultural.

Característica	Ponderación cuantitativa	Grado de cumplimiento Escala de 0 a 5	Evaluación teniendo en cuenta la ponderación	Logro ideal: Cada elemento evaluado con 5	Relación con el logro ideal al 100 %
29. Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural	4,8	4,14	19,87	24,0	82,80

Característica	Ponderación cuantitativa	Grado de cumplimiento Escala de 0 a 5	Evaluación teniendo en cuenta la ponderación	Logro ideal: Cada elemento evaluado con 5	Relación con el logro ideal al 100 %
30. Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural	7,2	4,63	33,34	36,0	92,60
Total factor	12,0		53,21	60,0	88,68
Ponderación cualitativa	B	Escala 4,43		SE CUMPLE EN ALTO GRADO	

El programa de TSA promueve la investigación formativa en sus estudiantes a través de su curso por el plan de estudios, y en muchos casos los estudiantes llevan acabo sus trabajos de grado en esta modalidad. Es importante que, adicional a la investigación, el programapromueva la formación empresarial en sus futuros graduados.

La institución tiene una política bien desarrollada para las actividades de investigación y el programa cuenta condocentes idóneospara su realización. El compromiso del programa con la investigación se ve reflejado en las publicaciones o referencias bibliográficas generadas.

De acuerdo con lo anterior, el Factor tiene una calificación de **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

4.7. Factor 7. Bienestar institucional.

4.7.1. Característica 31. Políticas, programas y servicios de Bienestar Universitario.

La normatividad de la UDFJC incluye el estatuto de Bienestar institucional en el Acuerdo 10 de 1996 del CSU (en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_1996-010.pdf) que tiene entre sus objetivos el fomento de programas de participación en actividades propias del bienestar, el desarrollo integral de la comunidad universitaria, el estímulo a la cultura de la prevención en salud física, mental y anímica, el proporcionar espacios participativos de reflexión cultural y el adelantar campañas pedagógicas orientadas al aprovechamiento de las potencialidades humanas y sus cuidados.

Bienestar tiene como Misión “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”. Adicional, tienen como Visión “Ser reconocido en la universidad y su entorno, por la eficiencia, calidad y calidez de los programas, servicios y actividades que dirige a la comunidad universitaria con el propósito de promover su desarrollo integral y mejoramiento permanente de la calidad de vida (personal y colectiva), a través de la promoción de espacios de reflexión y esparcimiento, para que así se configure un sano ambiente institucional”. La política a desarrollar en Bienestar Institucional es “la contribución al desarrollo integral, a la conformación evolutiva

de la comunidad académica, a la generación de espacios de reflexión que faciliten el desarrollo endógeno en el entorno universitario, a promover espacios participativos de integración social, a facilitar a la comunidad de los tres estamentos, entornos agradables que mejoren su calidad de vida”.

Bienestar Institucional se organiza en ocho grupos funcionales que desarrollan programas y actividades coherentes con su misión y su visión y se disponen como estrategias para que la UDFJC establezca vínculos con el entorno y presente su comunidad ante la ciudad, la región y la nación (Tabla 64). La información general de Bienestar y los boletines Infobienestar están disponibles en <http://bienestar.udistrital.edu.co:8080>

Tabla 64. Grupos funcionales de Bienestar Institucional-UDFJC

Grupo funcional	Descripción
Administrativo	Ordena y sistematiza la información de cada grupo funcional y diseña los programas de Bienestar Institucional.
Desarrollo socio-económico	Elabora y ejecuta programas que contribuyan a mejorar las condiciones socioeconómicas de la comunidad universitaria contribuyendo a su calidad de vida. Programas: apoyo alimentario, proyección y emprendimiento, permanencia estudiantil, Jóvenes en acción, convenio ICETEX, comunidades étnicas y culturales, reliquidación de matrículas.
Desarrollo humano	Este grupo ofrece asesorías pedagógicas y psicológicas a los estudiantes, comprende los programas de salud sexual y reproductiva, consumo de sustancias psicoactivas, bienvenida a estudiantes de primer semestre, y diseño y aplicación de instrumentos para identificar debilidades y fortalezas estudiantiles.
Artístico y cultural	Tiene como objetivo generar ambientes formativos en núcleos específicos como la literatura, el teatro, la música, la narrativa, la danza y demás actividades culturales para el desarrollo de la comunidad universitaria.
Egresados	
Salud	Programas de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, psicología, odontología, fisioterapia, medicina general y enfermería.
Deportes	Tiene como objetivo el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad universitaria a través de la actividad física, la recreación y el deporte.
Socio-ambiental	Promueva las actividades multidisciplinarias para promover y proteger la salud humana y la ecología urbana de los estudiantes, docentes y administrativos; programas de pausas activas, autocuidado, higiene postural, promoción y prevención de la salud física y caminatas ecológicas

Fuente: Bienestar Institucional

La comunidad académica considera que las políticas de Bienestar Institucional son pertinentes y de calidad y que tienen importancia en el desarrollo universitario. La utilización de los servicios de Bienestar Institucional ha aumentado. Es notorio ver el aumento en la participación en deporte recreativo, principalmente (Tabla 65).

En cuanto al programa CREE de Inserción a la vida universitaria, en el año 2017 fueron realizadas 769 atenciones entre septiembre y noviembre para TSA. Se espera que en la nueva sede la participación, de la comunidad académica del programa, aumente debido a la mayor disponibilidad de espacios.

Tabla 65. Acceso a programas de Bienestar de estudiantes de TSA de 2013 a 2017

Programa	2013-1	2013-3	2014-1	2014-3	2015-1	2015-3	2016-1	2016-3	2017-1	2017-3
Apoyo alimentario	5	6	7	3	6	8	0	11	14	16
Medicina	37	112	4	15	23	41	33	1	75	90
Odontología	36	54	60	67	30	20	13	3	25	25
Enfermería	27	147	27	16	113	95	72	48	87	133
Fisioterapia	0	0	26	20	4	0	7	7	0	4
Psicología	5	6	14	17	32	23	19	20	26	36
Cultura	3	30	4	15	6	15	17	7	0	13
Trabajo social	0	0	0	2	0	0	0	4	0	1
Deporte recreativo	18	8	4	15	78	65	46	4	122	154
Deporte formativo	135	330	262	80	12	51	4	21	121	67
Socio-ambiental			85	0	6	9	2	0	121	67
Deporte competitivo					52	77	72	81	121	67
Permanencia y deserción			0	0	13	8	14	0	55	33
Icetex	0	5	4	3	4	1	0	1	2	0

Fuente: Bienestar Institucional

En situaciones académicas manejadas por el grupo de desarrollo socioeconómico-área de trabajo social, los estudiantes de TSA se han beneficiado en lo relacionado con atención por descuentos del 10% por votación, reliquidación de matrículas, descuentos por hermanos estudiando en la universidad, y atención individual, entre otros.

La comunidad reconoce la importancia en el desarrollo del bienestar universitario. A excepción de los administrativos, la comunidad académica destaca la pertinencia y calidad de los servicios.

El grupo funcional de egresados busca establecer lazos permanentes entre la institución y los egresados de la universidad. Entre las políticas de egresados se encuentran la inserción laboral, el observatorio laboral, la bolsa de empleo, la participación activa en los órganos colegiados de la universidad, el sentido de pertenencia, la identificación de los egresados, los programas y acciones del grupo funcional de egresados (administración de información, seguimiento, aportes académicos, servicios de asesoría), carnetización de los egresados, portal de los egresados (SIEUD), el fortalecimiento y creación de asociaciones.

En resumen, las políticas sobre bienestar institucional propician el desarrollo integral de la comunidad. Los programas de bienestar están dirigidos a profesores, estudiantes y personal administrativo. Los servicios de Bienestar son bien aceptados por la comunidad universitaria a excepción de los administrativos.

Los servicios de Bienestar están bien definidos y los estudiantes los utilizan. Se espera mayor uso de estos con el traslado a la nueva sede el Porvenir, donde los espacios recreativos, deportivos, culturales y de atención son mejores.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

4.7.2. Característica 32. Permanencia y retención estudiantil.

La permanencia y retención estudiantil están íntimamente relacionadas con la deserción. La definición del Glosario de la educación superior en Latinoamérica y el Caribe (Unesco-lesalc, 2010) define la deserción como “la proporción de estudiantes que suspenden, cambian de carrera, o la abandonan antes de obtener el título”. Esta tasa de deserción es nombrada igual como desgranamiento, mortalidad o abandono escolar y puede darse antes de obtener el título, en varias oportunidades y por diversas causas (Torres Guevara, 2012).

El Ministerio de Educación de Colombia define Deserción como “Estado de un estudiante que de manera voluntaria o forzosa no registra matrícula por dos o más periodos académicos consecutivos del programa en el que se matriculó; y no se encuentra como graduado, o retirado por motivos disciplinarios. La deserción es el resultado del efecto de diferentes factores individuales, académicos, institucionales y socioeconómicos”

El SPADIES del Ministerio de Educación de Colombia establece:

- La deserción por periodo corresponde a la proporción de estudiantes que estando matriculados dos semestres atrás son clasificados como desertores un año después. Matemáticamente se toma el número de desertores en t sobre los matriculados no graduados en t-2.

- La deserción por cohorte contabiliza la deserción acumulada en cada semestre. El SNIES la define como “Porcentaje acumulado de una cohorte que no ha registrado matrícula por dos o más periodos consecutivos en un programa académico de una Institución de Educación Superior hasta un semestre determinado. Es decir, el número acumulado de desertores de una cohorte hasta un semestre determinado, sobre los nuevos de primer semestre de esa cohorte.

Según el Ministerio de Educación Nacional, la tasa de deserción de periodo año 2016 estaba en el 16,7% para el nivel tecnológico ([en http://mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-357549.html](http://mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-357549.html)) un poco por debajo que la tasa de 18% de 2015. En relación con la tasa de deserción por cohorte, el nivel tecnológico presentaba en 2015 el 52,1% y en 2016 el 53,5% ([en http://mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-357549_recurso_5.pdf](http://mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-357549_recurso_5.pdf)). En la Tabla 66 se muestran las tasas de deserción por periodo y en la Tabla 67 las tasas de deserción y retención por cohorte.

El programa de TSA ha tenido una tasa promedio de deserción por periodo de 11,37 por debajo de las tasas reportadas por el Ministerio de Educación Nacional para los años 2015 y 2016 (Tabla 66). Para la tasa de deserción por cohorte, el programa ha estado por debajo de la reportada por el Ministerio de Educación Nacional a 2015 y 2016, en TSA con un promedio de 23,73 (Tabla 67). Aunque las tasas de deserción esten por debajo de

las tasas de niveles tecnológicos reportadas por el SPADIES, TSA se ha preocupado por determinar las causales de la deserción y así poderlas disminuir. Bienestar Institucional desde 2015 ha entregado a las coordinaciones de los programas informes semestrales de las actividades realizadas para la disminución de la entrada a riesgo académico. En el estudio de prueba académica presentado a 2018-1 se asocia el bajo rendimiento estudiantil de TSA a causas:

1) Económicas, psicológicas y emocionales con comentarios de los estudiantes tales como: *“estaba muy deprimido”, “no quería hacer nada”, “tengo muchos problemas en mi casa”, “no tenía dinero para venir a la universidad, tenía que dedicarme a trabajar para poder comer y pagar la vivienda”, “no tenía para el transporte”*.

2) Académicas con comentarios como: *“malas bases del colegio”, “hace mucho no estudiaba y ha sido difícil la adaptación”, “las matemáticas en esta universidad son muy duras”*.

3) Falta de compromiso: *“me daba pereza venir”, “llegué muy relajado”, “no pensé que esto fuera tan duro”, “el cambio de colegio a universidad ha sido duro”*.

Uno de los programas de Bienestar Institucional (programa 382) implementó el sistema de tutorías para disminuir el bajo rendimiento académico en algunos espacios académicos; cálculo, física I y química. Queda pendiente por parte de programa y de Bienestar Institucional determinar el impacto de las tutorías.

Tabla 66. Tasas de deserción por periodo de TSA entre los años 2013 y 2017 a segundo semestre de 2017

Año	Tasa de deserción por periodo según SPADIES (%)	Tasa de deserción por periodo en nivel tecnológico en 2016 según SPADIES (%)
2017-3	NR	16,7
2017-1	NR	
2016-3	13,94	
2016-1	10,54	
2015-3	11,96	
2015-1	8,98	
2014-3	10,54	
2014-1	14,70	
2013-3	13,68	
2013-1	6,62	
Promedio	11,37	

NR: No reporta. Fuente: Ministerio de Educación Nacional

Tabla 67. Tasas de deserción y retención por cohorte de TSA entre los años 2013 y 2017 a segundo semestre de 2017

Año	Tasa de deserción por cohorte (%)	Tasa de deserción por periodo en nivel tecnológico en 2016 según SPADIES (%)	Tasa de retención (%)
2017-3	4,17	53,5	95,83
2017-1	23,81		76,19
2016-3	41,67		58,33
2016-1	27,69		72,31
2015-3	19,40		80,60
2015-1	15,25		84,75
2014-3	3,13		96,87
2014-1	6,78		93,22
2013-3	40,35		59,65
2013-1	43,59		56,41
Promedio	23,73		76,27

Fuente: Calculada de datos del programa

En el Sistema de Gestión Académica se carga la información de la vida académica de cada estudiante. Esta hoja de vida académica del estudiante puede ser consultada por los coordinadores de los programas y por los consejeros. El módulo de consejería presenta el índice de riesgo del estudiante, su rendimiento académico (RA), su desarrollo académico semestre tras semestre, su avance en el plan de estudios y los horarios del semestre. Adicional, el sistema, a través del semestre va mostrando las notas parciales de los espacios académicos que el estudiante está cursando, lo que permite hacer un seguimiento para alertar y ayudar al estudiante para evitar el fracaso académico.

En resumen, tanto la universidad como el programa han iniciado a evaluar y hacer seguimiento a la permanencia, la retención y la deserción estudiantil. TSA considera que se pueden disminuir las tasas de deserción, pero que es interesante ver que están por debajo de las tasas reportadas por el SPADIES para programas tecnológicos. La UDFJC tiene un Bienestar Institucional que trabaja en la determinación de las causales del fracaso estudiantil y en las herramientas para evitarlo.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE ACEPTABLEMENTE**.

4.7.3. Síntesis del Factor 7. Bienestar Institucional.

El resumen de la valoración del Factor 7. Bienestar Institucional se evidencia en la Tabla 68.

Tabla 68. Resultado del Factor Bienestar institucional.

Característica	Ponderación cuantitativa	Grado de cumplimiento Escala de 0 a 5	Evaluación teniendo en cuenta la ponderación	Logro ideal: Cada elemento evaluado con 5	Relación con el logro ideal al 100 %
31. Políticas, programas y servicios de Bienestar Universitario	6,0	4,35	26,10	30,0	87,00
32. Permanencia y retención estudiantil	3,0	3,88	11,64	15,0	77,60
Total factor	9,0		37,74	45,0	83,87
Ponderación cualitativa B		Escala 4,19		SE CUMPLE EN ALTO GRADO	

Las políticas de Bienestar institucional están claramente definidas y la gestión está bien calificada por la mayoría de la comunidad académica a excepción de los administrativos. Bienestar institucional presta servicios para la mejora de vida y el buen desarrollo integral de los estudiantes. Con el propósito de disminuir la deserción y aumentar la retención de los estudiantes en la universidad, Bienestar hace seguimiento de las problemáticas que se presentan así como lo hace el programa de TSA. El objetivo común de toda la institución es encontrar los mecanismos para disminuir la deserción y el tiempo de graduación. Aunque las tasas de deserción están por debajo de las reportadas por el SPADIES para programas tecnológicos, TSA trabaja con la universidad para su disminución.

De acuerdo con lo anterior, el Factor tiene una calificación de **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

4.8. Factor 8. Organización, administración y gestión.

4.8.1. Característica 33. Organización, administración y gestión del programa

La organización de la universidad está descrita en el artículo 20 del Estatuto General; el organigrama completo de la universidad puede consultarse en <https://www1.udistrital.edu.co/dependencias/organigrama/>. La gestión de los procesos en la UDFJC está a cargo del Sistema Integrado de Gestión, SIGUD, que tiene como principal función el cumplimiento efectivo de los objetivos misionales. La información sobre el SIGUD se encuentra en <http://planeacion.udistrital.edu.co:8080/sigud>. Adicional, la comunidad académica cuenta con un sistema de información en la web denominado Sistema de Gestión Académica. La entrada para funcionarios puede consultarse en <https://funcionarios.portaloas.udistrital.edu.co/urano/>. En este sistema los estudiantes tienen acceso a diferentes servicios como ver el detalle de su matrícula, imprimir el recibo de pago, consultar y gestionar el horario de clase, adicionar y cancelar asignaturas, descargar el recibo para pago de la prueba Saber TyT y evaluar a los docentes, entre otros.

El programa de TSA está adscrito a la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la UDFJC, facultad que dirige y administra los programas académicos y sus recursos, de conformidad con lo establecido en el estatuto académico. El programa, al igual que la facultad, tiene un consejo cuya composición y funciones específicas están definidas por el

Estatuto Académico en el Acuerdo 004 de 1996 del Consejo Superior Universitario(en: http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_1996-004.pdf).

Al igual que los funcionarios de la universidad, los funcionarios de TSA desarrollan y basan sus actividades laborales en decretos y manuales, bajo una estructura de dependencias funcionales que garantizan la gestión integral de los procesos relacionados con los programas académicos; docencia, investigación, extensión, acreditación y currículo.

Las funciones de los decanos y los coordinadores de programa se definen en el Acuerdo 003 de 1997 actualizado en julio de 2017 (en: http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_1997-003.pdf). En los programas académicos participan profesores y estudiantes, que aunque no se encuentran puntualmente definidos en el organigrama, participan en todas sus áreas y funciones. Toda la comunidad académica del programa trabaja para lograr un buen desempeño y mantenimiento de la calidad del programa, con un buen ambiente de trabajo, una adecuada relación académica con los estudiantes, una buena relación laboral con los compañeros de trabajo, y en general por el mantenimiento de unalabor en equipo que ha distinguido al programa.

El trabajo de los docentes de TSA, así como de todos los docentes de la universidad, se evidencia en el plan de trabajo concertado con los coordinadores al iniciar cada periodo académico. Los docentes de carrera distribuyen el plan de trabajo, principalmente, en docencia, investigación y extensión; adicionalmente tienen asignación a grupos de trabajo, consejos y trabajo institucional.

La administración del programa está articulada con el plan de mejoramiento para la optimización de los procesos administrativos y la obtención de los resultados esperados. TSA ha renovado a tiempo el registro calificado vigente hasta el 15 de enero de 2023 y ha mantenido la acreditación de alta calidad desde el año 2006 vigente hasta el 15 de enero de 2020, lo cual evidencia el ajuste y seguimiento de los planes de mejoramiento.

La administración de TSA afirma que las funciones a realizarse en el programa son claras, que se cuenta con el conocimiento adecuado para realizarlas y trabajar por el buen desarrollo de la academia. La implementación de SIGUD y las mejoras en el Sistema de Gestión académica explican mejoras de la administración con respecto a los procesos en la universidad. Esto explica la apreciación de los estudiantes y los docentes que identifican la labor desarrollada por el personal administrativo como positiva.

En resumen, la universidad, la facultad y el programa tienen procesos administrativos definidos por el SIGUD, el Sistema de Gestión Académico y el Estatuto Académico de la universidad. El programa está comprometido con un buen desempeño y una atención adecuada. La comunidad del programa trabaja permanente en autoevaluación y en el seguimiento del plan de mejoramiento, con articulación de la docencia, la investigación, la extensión o proyección social.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.8.2. Característica 34. Sistemas de comunicación e información.

La disponibilidad de la información y la comunicación institucional se presenta en la página de la universidad www.udistrital.edu.co. A través de esta página la institución se comunica e informa a través de diferentes vías; general, servicios y enlaces de interés (Tablas 69 a 71).

Tabla 69. Entrada de información general en la página web de la universidad

Entrada principal	Entrada secundaria
Universidad	Quienes somos Campus Direccionamiento estratégico Información institucional Unidades académico-administrativas
Admisiones	Pregrado Posgrado
Programas	Programas pregrado Programas posgrado
Extensión Académica	Educación continua Cursos libres
Investigación	Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico (CIDC) Semilleros Grupos Revistas Científicas Instituto de Estudios de Investigaciones Educativas (IEIE) Red de Investigación de Tecnología Avanzada (RITA)
Interinstitucional	Centro de Relaciones Interinstitucionales-CERI

Fuente: Página web UDFJC

Tabla 70. Entrada de servicios en la página web de la universidad

Entrada principal	Entrada secundaria
Biblioteca	Sistema de Bibliotecas DDIGITAL Catálogo en Línea Repositorio Institucional Servicio de Descubrimiento
Bienestar	Apoyo Alimentario Reliquidación de matrícula Deportes Salud Inscripciones en línea
Atención al ciudadano	Defensor del ciudadano Espacios de participación Sistema Distrital de Quejas y soluciones Guía ciudadana para la gestión de las PQRS Notificaciones judiciales
Sistema de Gestión Académica	Ingreso a estudiantes y egresados Ingreso a docentes y administrativos
Convenios de Licenciamiento	Microsoft® Antivirus Kaspersky® Microsoft Imagine Microsoft Azure

Entrada principal	Entrada secundaria
Correo Institucional	Ingreso @correo Ingreso a @udistrital
Campus virtual	Facultad de Ingeniería Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales Facultad Tecnológica Facultad de Ciencias y Educación
Programas virtuales	Campus Virtual Sulas Virtuales
Espacios web	Portales de la comunidad universitaria
Laboratorios	Listado laboratorios

Fuente: Página web UDFJC

Tabla 71. Entrada a enlaces de interés en la página web de la universidad

Entrada principal	Entrada secundaria
Transparencia y Acceso a Información Pública	Índices de transparencia Normatividad Comité de transparencia
Convocatorias académicas	Diferentes convocatorias
Procesos contractuales	Sistemas de Registro Único de Personas y Banco de Proveedores- Ágora Contratación pública Normatividad Contratos realizados
Reforma UD	Comunicación e información sobre la Reforma
LAUD 90.4 FM En vivo	Emisora de la universidad
Sistema Integrado de Comunicaciones	Servicios Sala de prensa, Directorio de comunicaciones Normatividad Sistema de revistas científicas a académicas de Acceso Abierto
Sistema de Notificaciones	Diferentes notificaciones
Editorial UD	Sección de publicaciones de la universidad
Tienda UD	Información de productos de la tienda

Fuente: Página web UDFJC

Los sistemas más comúnmente utilizados en la organización, administración y gestión del programa se encuentran en la Tabla 72.

Tabla 72. Sistemas de información en la organización, administración y gestión de TSA

Vía o medio	Descripción	Disponible en
Página web del programa	Información general , procedimientos y comunicaciones del programa	http://www1.udistrital.edu.co:8080/es/web/tecnologia-en-saneamiento-ambiental/inicio_Ts
Sistema Integrado de Gestión-SIGUD	Conjunto de orientaciones, procesos, políticas, metodologías, instancias e instrumentos enfocados en garantizar un desempeño institucional articulado y armónico, para el cumplimiento de su Misión y Plan Estratégico de Desarrollo, y evidenciar la satisfacción de la Comunidad Universitaria y las partes interesadas	http://planeacion.udistrital.edu.co:8080/sigud
Sistema de	Información académica para egresados, estudiantes,	https://funcionarios.portaloas.udistrital.edu.co/

Vía o medio	Descripción	Disponible en
Gestión Académica- SGA	administrativos y docentes	urano/
Sistema de Información de la Secretaría General- SISGRAL	Memoria institucional de documentos expedidos por las directivas de la universidad	http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/index.php
Aulas virtuales FAMARENA	Aulas virtuales para los espacios académicos	https://medioambiente.udistrital.edu.co
Correo electrónico del programa	Correo institucional del programa de TSA	tecsanea@udistrital.edu.co

La universidad, la facultad y el programa, adicional, se comunican a través de redes sociales, tales como Facebook (Tabla 73).

73. Algunas páginas de Facebook de comunicación de la UDFJC, la FAMARENA y TSA

Universidad Distrital Francisco José de Caldas https://www.facebook.com/UniversidadDistrital/
Semilleros Universidad Distrital Francisco José de Caldas https://www.facebook.com/piga.ud.9?fref=pb&hc_location=friends_tab
Gestión Ambiental Piga UD https://www.facebook.com/piga.ud.9?fref=pb&hc_location=friends_tab
Instituto de lenguas de la Universidad Distrital https://www.facebook.com/ILUDLENGUAS/?eid=ARBSkL4EGHELBOFY8X_npaxzmEx4IMOA24yVGdALirLfoh1CrvjRRkDegM0FMdjWWKtYdikZxwKO-6Ue
Extensión Ud UD https://www.facebook.com/idxud.extensionud?fref=pb&hc_location=friends_tab
Unidad de Extensión de FAMARENA https://www.facebook.com/profile.php?id=100011286097817&fref=pb&hc_location=friends_tab
Tecnología en Saneamiento Ambiental https://www.facebook.com/tecnologiaensaneamiento.ambiental?fref=pb&hc_location=friends_tab

La información en físico de estudiantes y docentes reposa en la oficina del programa, y adicionalmente puede consultarse mucha información en el Sistema de Gestión Académica. La información del personal directivo y administrativo reposa en los archivos de la decanatura. En los computadores de la oficina del programa reposa la información de correspondencia, correos electrónicos, informes, y en general la documentación relacionada con la gestión del programa.

En resumen, la universidad y el programa de TSA cuentan con sistemas de comunicación e información adecuados y con identidad institucional que permiten dar a conocer la información institucional, administrativa, académica y cultural relacionada con la institución y el programa. Adicional, TSA tiene un archivo en físico y en computadores de la información de la gestión y el desarrollo del programa, de la información de los estudiantes y los docentes. Los mecanismos de comunicación institucionales aseguran el acceso a la información.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.8.3. Característica 35. Dirección del programa.

Los lineamientos y políticas de la gestión del programa se definen en los Estatutos de la universidad y los planes de desarrollo (en <https://www.udistrital.edu.co/normatividad>).

En cuanto a la apreciación de la comunidad con respecto a la dirección del programa, los docentes y estudiantes la califican muy positivamente, y la identifican con el buen desarrollo del programa. Esta apreciación obedece al conocimiento del programa de la estructura y funcionamiento de la universidad por parte de los directivos, lo que permite una buena orientación académica y liderazgo.

El programa de TSA tiene protocolos establecidos para su gestión y muchos de ellos están publicados en la página del programa. Adicional, TSA se acoge a los procedimientos establecidos por la institución, procedimientos establecidos por sistemas como el SIGUD. Una de las características que ha distinguido al programa de TSA es la toma de decisiones en equipo, con la participación de los tres estamentos. TSA, en los consejos curriculares, toma decisiones consensuadas, al llevar a cabo la mayoría de estos en modalidad ampliada, donde se discuten las propuestas. La autoevaluación en el programa conduce a la toma de correctivos para mejoramiento en el funcionamiento permanente del programa.

En resumen, el programa presenta una buena gestión en la que participan todos los estamentos, mediante métodos de gestión claramente definidos y conocidos por la comunidad académica, en correspondencia con las directrices institucionales. La apreciación de los estudiantes y docentes es muy buena con respecto a la dirección del programa.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.8.4. Síntesis del Factor 8. Organización, administración y gestión.

El resumen de la valoración del Factor 8. Organización, administración y gestión se evidencia en la 74.

Tabla 74. Resultado del Factor 8. Organización, administración y gestión.

Característica	Ponderación cuantitativa	Grado de cumplimiento Escala de 0 a 5	Evaluación teniendo en cuenta la ponderación	Logro ideal: Cada elemento evaluado con 5	Relación con el logro ideal al 100 %
33. Organización, administración y gestión del programa	3,0	4,72	14,16	15,0	94,40
34. Sistemas de comunicación e información	1,7	4,70	7,99	8,5	94,00
35. Dirección del programa	3,3	4,83	15,94	16,5	96,60

Característica	Ponderación cuantitativa	Grado de cumplimiento Escala de 0 a 5	Evaluación teniendo en cuenta la ponderación	Logro ideal: Cada elemento evaluado con 5	Relación con el logro ideal al 100 %
Total factor	8,0		38,09	40,0	95,22
Ponderación cualitativa A		Escala	4,76	SE CUMPLE PLENAMENTE	

La universidad y el programa de TSA tienen un alto compromiso con la comunidad académica en el logro de una buena gestión tanto académica como administrativa. La universidad y TSA cuentan con sistemas adecuados de comunicación e información. Los estudiantes y docentes tienen una muy buena apreciación de la dirección del programa, con liderazgo y orientación académica, con procedimientos de gestión claramente definidos en coherencia con las directrices institucionales.

De acuerdo con lo anterior, el Factor tiene una calificación de **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.9. Factor 9. Impacto de los egresados en el medio.

4.9.1. Característica 36. Seguimiento de los egresados.

El seguimiento de los egresados tiene como propósito determinar la pertinencia de la formación ofrecida, la ubicación laboral, el autoempleo, las prácticas profesionales y la calidad del trabajo profesional. La participación de los egresados en el programa contribuye al mejoramiento de la calidad académica, administrativa y de dirección. Adicional, el seguimiento de los egresados determina necesidades y pertinencia de educación continuada.

La página web de la universidad tiene un portal para los egresados #Egresados UD (<http://egresados.udistrital.edu.co>). En esta página se encuentra la oferta académica, los trámites, beneficios, egresados destacados, Reforma U Distrital, acreditación Institucional, noticias egresados y avances de gestión.

En relación con el seguimiento de los egresados de TSA, entre el primer semestre de 2013 y el segundo de 2017 se graduaron 571 Tecnólogos en Saneamiento Ambiental. Mantener una base de datos de egresados actualizada no es tarea fácil, pero se ha logrado mantener contacto a través de correos electrónicos y redes sociales, principalmente. Adicional, como se mostró en la característica 16, algunos egresados de TSA han continuado sus estudios de profesionalización en la UDFJC, 638 egresados de 1825 a octubre de 2018.

La revisión laboral de los egresados ha mostrado que trabajan en diferentes áreas relacionadas con saneamiento, salud, laboratorios de calidad y diagnóstico ambiental, sistemas de gestión de calidad, salud ocupacional, seguridad industrial, capacitación y docencia y otros. La base de datos de trabajo muestra que hay una relación entre el perfil del tecnólogo en saneamiento ambiental y su ubicación laboral “La formación de los tecnólogos en Saneamiento Ambiental les permite desempeñarse como ⁽¹⁾supervisores, consultores, coordinadores, asesores, o promotores de programas ⁽²⁾ relacionados con el manejo y disposición de residuos sólidos, el abastecimiento y control de la calidad del agua; la caracterización, disposición y tratamiento de aguas residuales; la calidad del aire

y emisiones atmosféricas, ⁽³⁾la salud ocupacional, el control de vectores y roedores, el control sanitario de alimentos, el control de zoonosis, la educación ambiental y la organización comunitaria”, se observa una alta correspondencia (Tabla 75).

Tabla 75. Relación entre el perfil del egresado y la ubicación y áreas de trabajo determinadas

Ubicación laboral/área laboral	Trabajo
Hospitales, Secretaría de salud, Empresas sociales del estado, centros de saneamiento y entidades gubernamentales	⁽²⁾ Disposición de residuos sólidos ⁽³⁾ Control de vectores y roedores ⁽³⁾ Control sanitario de alimentos ⁽³⁾ Control de las zoonosis ⁽³⁾ Educación ambiental
Laboratorios de muestro y análisis	⁽²⁾ Calidad y tratamiento de residuos líquidos y agua potable ⁽²⁾ Emisiones atmosféricas
Suelo, el agua y el aire	⁽¹⁾ Consultoría, asesorías y gestión ambiental
Empresas públicas del sector aguas y tratamiento de residuos sólidos	⁽¹⁾ Sistemas de gestión, sistemas de calidad, y gestión del medio ambiente ⁽³⁾ Salud ocupacional, seguridad industrial
Capacitación y educación	Instructores y docentes universitarios

⁽¹⁾ Relación del trabajo con el perfil.

Los egresados del programa evalúan la formación lograda en el programa como excelente. Adicional, la apreciación es que la formación lograda en TSA satisface las expectativas en lo relacionado con la ubicación en el mercado laboral y que se relaciona con la adquisición de competencias en el área. Los egresados resaltan la formación para la investigación y la consultoría, pero se percibe insatisfacción cuando se pregunta sobre las oportunidades de formación en el extranjero.

Según el observatorio laboral para la educación, en 2014 el 76,3% de los graduados de carreras tecnológicas había conseguido empleo al año de graduarse. De los egresados con empleo, el 45,9% obtuvo contrato a término indefinido, el 29,5% a término fijo, el 18,6% contrato de prestación de servicios y el 6,0% otro tipo de contrato. Por otro lado, el análisis de la relación entre conocimientos adquiridos y las actividades laborales que desempeñan, el 69% de los graduados afirmó la relación directa, el 26,9% la relación indirecta y el 4,1% ninguna relación. En cuanto al salario de los recién graduados, un tecnólogo en saneamiento ambiental ganaba en 2014 en promedio \$1.038.655, muy cercano al ingreso laboral de un profesional (Ministerio de Educación Nacional, 2018).

TSA ha tratado de mantener contacto con los egresados a través de invitaciones a eventos como el día del saneador ambiental, participación de los egresados en grupos de trabajo, mantenimiento de la base de datos, y redes sociales como Facebook y Likelin. Sin embargo, el programa es consciente que hay que trabajar fuertemente en este aspecto.

Para facilitar el paso del estudiante al mundo laboral, TSA ha firmado convenios y cartas de compromiso en la modalidad de pasantía de los trabajos de grado y permite que los estudiantes interesados cursen como electiva intrínseca Práctica empresarial en los programas que la oferten. TSA, adicional, sigue vinculando grupos de estudiantes a las Campañas Distritales de Vacunación de mascotas contra la rabia, que se realizan

anualmente en conjunto con la Red de Hospitales del Distrito Capital, el Centro de Zoonosis y la Secretaría Distrital de Salud.

En resumen, el programa es conciente de la importancia del seguimiento de los egresados. El programa conoce en general la ubicación de los egresados, pero falta un seguimiento personalizado que permita hacer un diagnóstico del impacto de sus egresados en el campo laboral. Los egresados de TSA tienen una apreciación favorable de la formación impartida en el programa con competencias relacionadas con el campo laboral a desarrollar.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

4.9.2. Característica 37. Impacto de los egresados en el medio social y académico.

Tecnología en Saneamiento Ambiental pertenece al área de Ingeniería, Arquitectura, urbanismo y Afines, el área que entre 2011 y 2014 otorgó 305.906 graduados, la segunda después del área de Economía, Administración, contaduría y Afines con 469.705. La vinculación laboral de los recién graduado de las tecnologías presentaba a 2014 un 72,2% (en <http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/w3-article-344798.html>).

Los futuros egresados en evaluaciones externas han tenido un alto desempeño, se destacan en el Examen de Estado de Educación Superior (SaberTyT), prueba en la que los estudiantes de TSA ha mostrado alto desempeño con promedios por encima de los obtenidos por carreras tecnológicas del área del conocimiento ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines, de otras universidades de alto reconocimiento nacional. En algunos años, estudiantes de TSA han estado entre los mejores Saber TyT (Tabla 76).

Tabla 76. Estudiantes futuros egresados de TSA que están incluidos entre los mejores de la prueba Saber TyT en los últimos cinco años

Periodo	Nombre	Periodo	Nombre
Primer semestre 2014	Luz Mery Melo Soler Juan Sebastián Chicagui Larrotta Diego Alexander Colorado Bejarano Edwin Ricardo Gómez Gutiérrez Diana Marcela Contreras Jimenez Ángela Viviana Rodríguez Gutiérrez Yeison Ferney Roncancio Rodríguez Yennifer Rocío Vergara Castro	Segundo semestre 2014	Ingrid Viviana Téllez Gallo Yury Hasbleidy Bernal Rodríguez Laura Benavides González Christian Leandro Díaz Mosquera Johan Smith Rincón Salazar Gustavo Adolfo Cerón Juan Felipe Baustista Verdugo Luisa Fernanda Manrique López Dilia María Betancur Pérez
Primer semestre 2015	Yenny Paola Ortiz Lara Luisa Fernanda Bolivar Gutierrez Johan Sebastián Abril Rodríguez Yessica Marroquín Durán Pedro Esteban Carrillo Miranda Erika Lorena González Méndez Astrid Carolina Rincón Álvarez Diego Fernando Sánchez López Karen Lorena Poveda Castiblanco Tatiana Andrea Parada Arias Derly Janeth Patiño Ramírez María Alejandra Estupiñan Cruz Sulley Jiseth Delgado Bravo Jonathan Andrés Gómez Rodríguez Lizeth Andrea Rodríguez Rey	Segundo semestre 2015	Cristhian leonardo Ramirez Doncel Zaida Lizzeth Devia Luna María Camila Parra Santos Joaquín Felipe Orozco Duvan Esteban Reyes Gutiérrez Durlay Viviana Estrada Padilla Gustavo Adolfo Londoño Muñoz

Periodo	Nombre	Periodo	Nombre
Primer semestre 2013	Liliana Castillo Guerrero	Segundo semestre 2013	Magda Elizabeth Agudelo Delgado Elena Patricia Angulo Martínez Leidy Lorena Bautista Carranza Hingela Alexandra Beltrán Piñeres Angie Ximena Correo Cosio Erika Johana Cortés Navarro Vanessa Lucía Gomez Triana Katherine Gineth Pérez Prieto Kevin Sebastián Rivas Pérez Maria Alejandra Rodríguez Betancourt Daniela Sánchez Peña

Fuente: Icfes Interactivo <http://www2.icfesinteractivo.gov.co>

El programa de TSA tiene pendiente elaborar una estrategia para recolectar la información de egresados del programa que forman parte de comunidades académicas reconocidas, de asociaciones científicas, profesionales, tecnológicas, técnicas y del sector productivo y financiero, en el ámbito nacional e internacional. Así mismo, tiene pendiente recolectar la información de los egresados del programa que han recibido distinciones y reconocimientos significativos por su desempeño en la disciplina, profesión, ocupación u oficio correspondiente.

Los resultados de la encuesta con los empleadores sobre la calidad de la formación y el desempeño de los egresados del programa mostró que la mayoría de los egresados trabaja bajo buenas relaciones interpersonales, que tienen buenas posibilidades laborales en las empresas, son comprometidos y con conocimientos específicos adecuados, y tienen un impacto social importante (Figura 8).

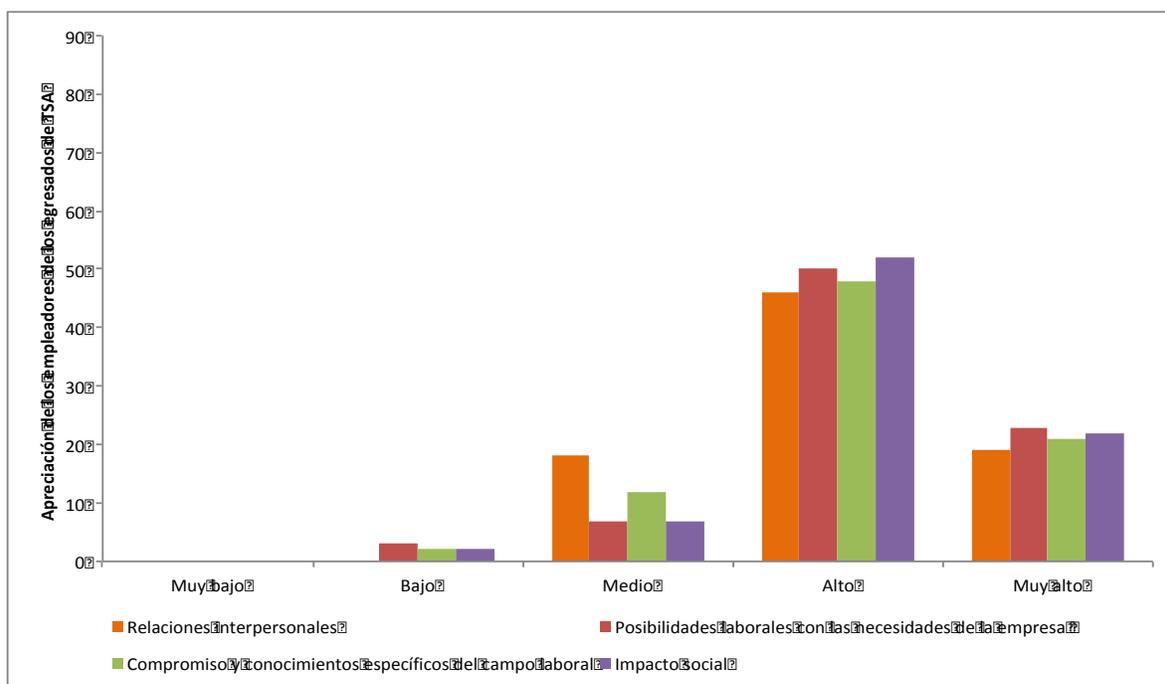


Figura 8. Calidad de la formación y el desempeño de los egresados del programa

En resumen, el programa forma tecnólogos en saneamiento ambiental comprometidos, con buenas posibilidades de trabajo, con conocimientos específicos en el campo laboral y que impactan positivamente a la sociedad. Los egresados de TSA tienen alta aceptación en el mercado laboral por su alta preparación y su capacidad laboral y académica.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

4.9.3. Síntesis del Factor 9. Impacto de los egresados en el medio.

El resumen de la valoración del Factor Impacto de los egresados en el medio se evidencia en la Tabla 77.

Tabla 77. Resultado del Factor Impacto de los egresados en el medio.

Característica	Ponderación cuantitativa	Grado de cumplimiento Escala de 0 a 5	Evaluación teniendo en cuenta la ponderación	Logro ideal: Cada elemento evaluado con 5	Relación con el logro ideal al 100 %
36. Seguimiento de los egresados	3,7	4,00	14,80	18,5	80,00
37. Impacto de los egresados en el medio social y académico	7,3	4,10	29,93	36,5	82,00
Total factor	11,0		44,73	55,0	81,33
Ponderación cualitativa	B	Escala 4,07		SE CUMPLE EN ALTO GRADO	

La universidad y el programa hacen un seguimiento modesto a los egresados. Sin embargo, con el seguimiento realizado y la apreciación de los empleadores, TSA determina un alto impacto social y académico de los tecnólogos en saneamiento ambiental de la UDFJC, con una influencia positiva del programa en el entorno que se evidencia en la alta aceptación de los egresados en el mercado laboral.

De acuerdo con lo anterior, el Factor tiene una calificación de **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

4.10. Factor 10. Recursos físicos y financieros.

4.10.1. Característica 38. Recursos físicos.

El programa de TSA funcionó hasta el primer semestre de 2018 en la Sede El Vivero de la FAMARENA en la Carrera 5 Este No. 15-8 en la ciudad de Bogotá, en un lote de 49.490,90 m² de terreno y 8.012 m² de área construida, distribuidos en cuatro edificios; el edificio Natura 2000, el edificio administrativo y dos edificios de laboratorios.

El Edificio Natura de cinco pisos tiene 28 aulas de clase, dos aulas múltiples, la biblioteca, el almacén de topografía, la oficina de soporte técnico, dos oficinas de programa curricular de pregrado, las oficinas de posgrado, y las oficinas de investigación y acreditación. En el edificio administrativo se encuentran dos oficinas de la decanatura,

oficinas de programas académicos, el auditorio y las salas de computo. En el otro edificio se encuentran laboratorios, el almacén de reactivos y la oficina de la Unidad de extensión.

Otros espacios anexos incluyen las oficinas y consultorios de Bienestar, la carpintería y el centro de fotocopiado. Todos los edificios de la sede se encuentran conectados por caminos y plazoletas que se adaptan a las condiciones topográficas del terreno. Para la recreación y servicios de Biesnestar, la sede El Vivero tienen una cancha múltiple, zonas verdes, un gimnasio, una cafetería (Tecnología en Saneamiento Ambiental. Registro calificado, 2016).

La FAMARENA en la Sede el Vivero dispone de una biblioteca ubicada en los pisos 2 y 3 del edificio Natura 2000 con los servicios de hemeroteca, salas de lectura, salas de consulta interna y para préstamo domiciliario. En esta sede se tienen cuatro salas de informática que TSA utilizó para los espacios académicos de estadística, AutoCad, SIG y epidemiología, y para consulta. Para los laboratorios que TSA utilizaba en la sede hasta el primer semestre de 2018 consultar la Tabla 50.

Es importante tener como referencia que la UDFJC cuenta a 2018 con 10 bibliotecas en funcionamiento, y los usuarios pueden hacer uso de todas ellas según sus intereses; biblioteca Ingeniería, biblioteca Facultad de ciencia y educación, biblioteca Facultad medio ambiente, biblioteca Facultad de artes (ASAB), biblioteca Posgrados, biblioteca Administración deportiva, biblioteca Facultad tecnológica, centro de documentación Sociales, biblioteca Pedagogía infantil y la biblioteca insignia de la universidad “Ramón Eduardo D’Luis Nieto”. Se suma una biblioteca, para un total de 11, la biblioteca de la nueva sede El Porvenir, espacio académico en compra y dotación de títulos solicitados. Adicional, el sistema de bibliotecas mantiene convenios interinstitucionales con otras bibliotecas e instituciones del país.

En el marco de los proyectos de equipamientos educativos de beneficio para la FAMARENA se construyó la nueva sede Ciudadela Educativa “El Porvenir”, donde funciona el programa de TSA desde el segundo semestre de 2018.

La ciudadela Educativa “El Porvenir” está distribuida en tres bloques, con muchos espacios comunes para la comunidad universitaria y algunos espacios transversales a varios programas, en un área útil de 67.047,92 (Tablas 78-80). En el bloque 1 se encuentran principalmente los laboratorios, en el bloque 2 se localizan las aulas de clase y en el bloque 3 se ubican, principalmente, las oficinas de los programas y la biblioteca.

Tabla 78. Distribución de los espacios en la Ciudadela El Porvenir- Bloque 1

Uso/Tipo/Subtipo de Espacio	Cantidad	Área Útil
Académico	18	1.479,48
Laboratorios aplicados	13	1.404,38
Salas de tutorías	2	30,39
Soporte laboratorios	3	44,71
Común	29	1.681,81
Circulaciones	27	1.376,52
Ascensores	5	29,13
Circulación vehicular	1	48,47

Uso/Tipo/Subtipo de Espacio	Cantidad	Área Útil
<i>Escaleras</i>	13	219,37
<i>Hall</i>	8	1.079,55
Graderías	1	203,16
Patios interiores	1	102,14
Servicios	52	1.368,21
Almacenes/depósitos	1	53,26
Baños generales	15	145,43
<i>PMR</i>	5	23,70
<i>Hombres</i>	5	61,36
<i>Mujeres</i>	5	60,38
Baños privados	4	5,60
Cafetería	1	35,90
Consultorios	4	78,80
<i>Enfermería</i>	1	20,32
<i>Medicina general</i>	1	14,84
<i>Odontología</i>	1	29,45
<i>Psicología</i>	1	14,19
Cuartos de aseo	5	12,66
Cuartos de control	1	68,33
Cuartos de residuos	1	9,36
Cuartos técnicos	8	49,07
Instalaciones deportivas	3	757,23
Lockers	1	12,49
Parqueaderos	1	24,13
Servicios estudiantiles	4	47,86
<i>Deportes</i>	1	17,90
Vestieres	2	48,29
Zona de descarga	1	19,79

Fuente: Oficina Asesora de Planeación y Control-UDFJC

Tabla 79. Distribución de los espacios en la Ciudadela El Porvenir- Bloque 2

Uso/Tipo/Subtipo de Espacio	Cantidad	Área Útil
Académico	57	2.793,50
Aulas de clase	51	2.498,25
<i>Aula convencional</i>	36	1.719,29
<i>Aula de trabajo grupal</i>	12	531,06
<i>Aula magistral</i>	3	247,90
Salas de sistemas	6	295,24
Común	41	3.694,70
Circulaciones	34	3.369,49
<i>Ascensores</i>	5	20,00

Uso/Tipo/Subtipo de Espacio	Cantidad	Área Útil
<i>Circulación vehicular</i>	1	580,12
<i>Escaleras</i>	17	430,93
<i>Hall</i>	9	2.141,47
<i>Mixta</i>	2	196,96
Patios interiores	6	260,41
Terrazas	1	64,80
Servicios	63	1.656,78
Almacenes/depósitos	1	11,96
Baños generales	20	340,88
<i>PMR</i>	4	22,88
<i>Hombres</i>	8	159,51
<i>Mujeres</i>	8	158,49
Cuartos de aseo	5	17,08
Cuartos técnicos	28	618,89
Parqueaderos	8	657,60
Portería-Vigilancia	1	10,36

Fuente: Oficina Asesora de Planeación y Control-UDFJC

Tabla 80. Distribución de los espacios en la Ciudadela El Porvenir- Bloque 3

Uso/Tipo/Subtipo de Espacio	Cantidad	Área Útil
Académico	64	3.848,96
Almacenes/depósitos	3	107,39
Audiovisuales	5	715,40
<i>Auditorios</i>	5	715,40
Aulas especializadas	1	27,71
Biblioteca	1	1.945,70
<i>Área de consulta</i>	2	10,41
<i>Circulación y préstamo</i>	2	34,57
<i>Musiteca</i>	1	56,06
<i>Sala de lectura-Colección abierta</i>	2	1.748,56
<i>Salas de video</i>	6	51,21
<i>Sonoteca</i>	1	44,89
Hemeroteca	1	372,44
Salas de exposiciones	2	36,93
Salas de profesores	27	347,55
<i>Generales</i>	7	73,60
<i>Privadas</i>	20	273,96
Salas de sistemas	2	180,87
Salas de tutorías	9	114,95
Administrativo	34	444,91

Uso/Tipo/Subtipo de Espacio	Cantidad	Área Útil
Archivo	2	20,55
Oficinas	27	364,94
Salas de juntas	5	59,43
Común	63	5.335,06
Circulaciones	57	4.535,69
<i>Ascensores</i>	7	24,29
<i>Circulación vehicular</i>	1	1.282,40
<i>Escaleras</i>	29	585,59
<i>Hall</i>	16	2.390,47
<i>Mixta</i>	1	72,71
<i>Peatonal</i>	3	180,23
Salas de estar	2	36,22
Terrazas	4	763,14
Servicios	86	3.119,31
Almacenes/Depósitos	5	116,06
Baños generales	20	230,96
<i>PMR</i>	6	32,72
<i>Hombres</i>	7	98,63
<i>Mujeres</i>	7	99,61
Baños privados	2	7,79
Cafetería universitaria	1	599,88
<i>Cafetería</i>	1	10,25
<i>Cocinas</i>	1	75,51
<i>Comedores</i>	1	514,13
Camerinos	2	37,25
Centro de acopio	1	60,08
Centros de control	1	43,38
Cocinetas	3	25,95
Cuarto frío	2	5,63
Cuartos de aseo	4	16,46
Cuartos de basuras	1	2,58
Cuartos técnicos	19	379,89
Lockers	1	6,32
Parqueaderos	10	1.350,16
Portería-Vigilancia	1	10,43
Recepciones	3	54,11
Vestieres	6	51,02
Zona de descarga	2	121,37

Fuente: Oficina Asesora de Planeación y Control-UDFJC

En la nueva sede, el programa mejoró tanto las condiciones académicas como las administrativas, las áreas comunes y los servicios. La infraestructura física aumentó en área para todas las funciones y servicios. Adicional, se renovaron muchos equipos y se adecuaron los espacios para un mejor funcionamiento laboral, académico y cultural.

La apreciación sobre la infraestructura física donde funcionaba el programa mostró que la los directivos y docentes la consideraba de acceso fácil y que las condiciones y capacidad eran adecuadas. Esta percepción no era igual para estudiantes y administrativos que repararon en estos aspectos. Esta percepción ha cambiado con el traslado a la nueva sede, donde se tienen servicios adicionales como el caso de los ascensores y servicios sanitarios para personas en discapacidad física.

Las necesidades de los espacios académicos de TSA se determina cada semestre de acuerdo al número de grupos de los espacios académicos ofertados relacionado con el número de estudiantes inscritos.

En resumen, el programa tiene espacios adecuados para el desarrollo de sus funciones académicas y con mejoras para el desarrollo integral por actividades culturales, recreativas y de bienestar. La UDFJC cumplió con el proyecto de equipamiento educativo de beneficio para la FAMARENA con el funcionamiento de la nueva sede Ciudadela Educativa “El Porvenir”, donde funciona el programa de TSA desde el segundo semestre de 2018, lo cual ha mejorado las actividades del programa.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

4.10.2. Característica 39. Presupuesto del programa.

La UDFJC tiene aprobado el presupuesto anual de Rentas e Ingresos, Gastos e Inversiones por la suma de \$313.171.991.00 para la vigencia fiscal 2018, según la Resolución 031 de diciembre de 2017, disponible en http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/res_2017-038.pdf). El presupuesto de la UDFJC es aprobado cada año por el Consejo Superior Universitario. Los ingresos están representados por la estampilla, los no tributarios, las transferencias de la Nación, las transferencias del Distrito y los Recursos de Capital. Los gastos se dividen en gastos de funcionamiento (administrativos y operativos docentes) e inversión. En la Inversión directa, se aprobó en la misma Resolución: Expansión e integración social de la U.D. con la ciudad región, promoción de la investigación y desarrollo científico, construcción nueva sede universitaria Ciudadela El Porvenir-Bosa, mejoramiento de la ampliación de la infraestructura física de la universidad, mejoramiento del bienestar institucional de la Universidad Distrital, Desarrollo y fortalecimiento de doctorados y maestrías, dotación de laboratorios Universidad Distrital, y dotación y actualización biblioteca.

A la gestión y ejecución del presupuesto general de la universidad se le realiza un seguimiento. Los informes pueden consultarse en la página de la Oficina Asesora de Planeación y Control en <http://planeacion.udistrital.edu.co:8080/control-a-la-gestion>

El presupuesto asignado al programa de TSA lo aprueba el Consejo de Facultad de la FAMARENA, pudiendo la facultad ejecutar los recursos asignados por medios de los siguientes rubros.

- Afiliaciones y asociaciones afines.

- Asistentes académicos.
- Capacitación docente.
- Eventos académicos.
- Gastos programas de maestrías y doctorados.
- Impresos y publicaciones.
- Prácticas académicas.
- Profesores cátedra y ocasionales.
- Remuneración de servicios técnicos.

La Tabla 81 muestra la evolución de los recursos asignados para las vigencias 2013 a 2017 para la universidad. Las Tablas 82 y 83 muestran el presupuesto para capacitación, eventos y prácticas académicas para la facultad y el programa de TSA, respectivamente.

Tabla 81. Presupuesto de gastos definitivos para la UDFJC por concepto vigencias fiscales 2013 a 2017

Rubro/Vigencia	2013	2014	2015	2016	2017
Funcionamiento	148.731.000	152.864.841	153.705.194	179.319.890	197.469.329
Inversión	48.282.000	48.266.956	44.968.055	43.217.196	28.331.344
Total	197.013.000	201.131.797	198.673.249	222.537.086	225.800.673

Cifras en miles de pesos. Se exceptúan de los cálculos las partidas asignadas para los pasivos pensionales.
Fuente: Resoluciones 046 de 2012, 062 de 2013, 048 de 2014, 063 de 2015 y 063 de 2016 del CSU.

Tabla 82. Presupuesto de FAMARENA para capacitación, eventos y prácticas académicas

Rubro/Vigencia	2013	2014	2015	2016	2017
Capacitación	124.946	129.200	133.975	102.603	114.634
Eventos	169.374	175.302	181.438	126.148	172.223
Prácticas académicas	843.574	872.000	955.100	999.900	1.117.146
Total	1.137.894	1.176.502	1.270.513	1.228.651	1.404.003

Cifras en miles de pesos.
Fuente: Decanatura FAMARENA.

Tabla 83. Presupuesto de TSA para capacitación, eventos y prácticas académicas designado por facultad

Rubro/Vigencia	2013	2014	2015	2016	2017
Capacitación	12.300	12.300	14.500	12.501	13.967
Eventos académicos	10.000	7.000	13.000	10.816	14.319
Prácticas académicas	75.000	79.000	96.500	99.900	111.614
Total asignado	97.300	98.300	124.000	123.217	139.900

Cifras en miles de pesos.
Fuente: Decanatura FAMARENA.

Como se puede apreciar el incremento de las partidas presupuestales no es muy significativo, y soporta con dificultad el desarrollo de las capacitaciones y los eventos. Al contrario, TSA desarrolla la totalidad de las prácticas académicas presupuestadas cada semestre.

Los docentes y directivos consideran que los recursos asignados en capacitación, eventos y formación progradual son adecuados. No obstante se percibe que son necesarios mas

recursos para otras inversiones. Los directivos consideran que la ejecución de los dineros para estudios posgraduales no son ejecutados en su totalidad, mientras que los docentes consideran que sí.

Como todos los programas de la universidad, TSA genera recursos externos para el apoyo de sus funciones misionales, a través de extensión, por prestar servicios académicos especializados y proyectos de consultoría e interventoría. Sin embargo, los recursos así generados, no son incorporados de manera directa al presupuesto del programa sino que su utilización se hace a través de las programaciones del presupuesto de rentas y se incorporan, indirectamente, en las partidas asignadas a cada una de las facultades.

En síntesis, los recursos presupuestales asignados al programa dependen del presupuesto de la universidad y el presupuesto de la facultad. El presupuesto asignado al programa para capacitación y eventos ha aumentado, pero no significativamente. El presupuesto asignado para las prácticas es suficiente y el programa desarrolla la totalidad de las prácticas programadas.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

4.10.3. Característica 40. Administración de recursos.

La gestión en el uso y asignación de los recursos es determinada por la UDFJC en su normatividad. En el caso de los programas, el ordenador de gasto es el decano y es el único que dispone y asigna los recursos en cada facultad, de acuerdo con el presupuesto asignado por el Consejo Superior Universitario.

La Oficina Asesora de Control Interno asegura el manejo transparente de los recursos. Por otro lado la Contraloría Distrital de Bogotá y otros entes de control realizan seguimiento y evaluación sobre el desempeño, manejo y uso de los recursos. La Oficina Asesora de Planeación y Control elabora una programación presupuestal e informa trimestral y anualmente la gestión. Esta oficina cuenta con el Sistema de Información para la planeación, gestión y seguimiento ÍCARO. Los informes de gestión están disponibles en la página de la Oficina en <http://chronos.udistrital.edu.co:8095/lcaro/index.html>. La UDFJC en cumplimiento a lo establecido en el Estatuto Anticorrupción y el Decreto 2641 de 2012, la universidad ha formulado el Plan Anticorrupción y de Atención al Ciudadano, para prevenir eventos de corrupción y generar procesos de autoevaluación (en <http://planeacion.udistrital.edu.co:8080/plan-anticorruptcion-y-de-atencion-al-ciudadano>).

En relación con la apreciación de los directivos y docentes con respecto a la asignación de los recursos, se percibe cierto grado de inconformidad por no considerarla equitativa y en particular por la asignación al programa de TSA.

En resumen, en la universidad se manejan los recursos físicos y financieros de acuerdo a la normatividad de la universidad y con base en los Planes de Desarrollo. El manejo de los recursos es vigilado por la misma universidad y los entes de control externos. La universidad cuenta con un plan anticorrupción para prevenir y generar procesos de autoevaluación.

Por lo anterior, la característica **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

4.10.4. Síntesis Factor 10. Recursos físicos y financieros.

El resumen de la valoración del Factor 10. Recursos físicos y financieros se evidencia en la tabla 84.

Tabla 84. Resultado del Factor Recursos físicos y financieros.

Característica	Ponderación cuantitativa	Grado de cumplimiento Escala de 0 a 5	Evaluación teniendo en cuenta la ponderación	Logro ideal: Cada elemento evaluado con 5	Relación con el logro ideal al 100 %
38. Recursos físicos	1,9	4,82	9,16	9,5	96,40
39. Presupuesto del programa	1,9	4,19	7,96	9,5	83,80
40. Administración de recursos	1,2	4,44	5,33	6,0	88,80
Total factor	5,0		22,45	25,0	89,79
Ponderación cualitativa	B	Escala	4,50	SE CUMPLE PLENAMENTE	

En resumen, el programa tiene espacios adecuados para el desarrollo de sus funciones académicas y con mejoras para el desarrollo integral por actividades culturales, recreativas y de bienestar, funcionando en la sede El Porvenir desde el segundo semestre de 2018. Los recursos presupuestales del programa dependen del presupuesto de la institución y de la facultad, con un incremento poco significativo. El presupuesto para prácticas es suficiente y se desarrollan las programadas en el semestre. Los recursos físicos y financieros se manejan de acuerdo con la normatividad y los planes de desarrollo, con vigilancia interna y entes de control externos.

De acuerdo con lo anterior, el Factor tiene una calificación de **SE CUMPLE PLENAMENTE**.

IV. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL PROGRAMA

Las autoevaluaciones realizadas durante este periodo identificaron fortalezas y debilidades en el programa. A continuación se presentan en las tablas de la 85 a la 94, las fortalezas y debilidades detectadas en la autoevaluación.

Tabla 85. Fortalezas y debilidades del Factor 1. Misión, proyecto institucional y de programa

Fortalezas	Debilidades
La misión y la visión de la universidad son ampliamente socializadas e identificadas por la comunidad académica del programa, al igual que la misión y visión de TSA	Desconocimiento del PEP del programa por parte de directivos y administrativos
La visión del programa de TSA guarda alta correspondencia con la visión de la universidad. La misión del programa se articula con la misión de la facultad y de la universidad	No seguimiento a los estudiantes que entran al programa por mecanismos especiales
Los estudiantes de TSA hace uso de los beneficios que la universidad brinda; fraccionamiento de matrículas, descuento por hermanos y apoyo alimentario, entre otros	Pendiente una consolidación y finalización de la evaluación del plan de estudios
Funcionamiento a partir del segundo semestre en la nueva sede de la universidad El provenir en la localidad de Bosa; con una infraestructura moderna, equipos renovados y nuevos servicios	
El programa cuenta con un Proyecto Educativo de programa-PEP, ampliamente conocido por docentes y estudiantes	
TSA tiene alta relevancia académica y pertinencia social al ser un programa demandado para prevención y solución de problemas de saneamiento básico	
Acercamiento de los estudiantes a la vida laboral a través de las prácticas académicas, salidas de campo, proyectos tutoriados y pasantías	

Tabla 86. Fortalezas y debilidades del Factor 2. Estudiantes

Fortalezas	Debilidades
Los mecanismos de selección e ingreso al programa son claros y están determinados por la reglamentación de la universidad	No todos los cupos ofrecidos por el programa son utilizados por los aceptados al programa
La universidad ofrece espacios adecuados para la formación integral y los estudiantes la reconocen	La participación de los estudiantes en los espacios de formación integral es baja
La universidad cuenta con un reglamentos estudiantil y académico ampliamente divulgados y conocidos por la comunidad académica	Aunque con mejoras, la deserción académica sigue siendo alta
En la universidad están reglamentados los estímulos académicos e incentivos a los estudiantes; exención de pago de matrícula, matrículas de honor, estímulos a egresados, entre otros	

Tabla 87. Fortalezas y debilidades del Factor 3. Docentes

Fortalezas	Debilidades
La selección, vinculación y permanencia de los docentes está claramente reglamentada por el estatuto docente, claro y pertinente para los docentes	Desde el año 2013 no hay vinculación de docentes de carrera para cargos nuevos, no se han reemplazado las plazas de dos docentes pensionados ni de tres docentes trasladados al programa de Ingeniería sanitaria
Representación de los docentes de TSA en unidades académicas y representaciones	Desconocimiento de la representación profesoral para los profesores de vinculación especial
Alto nivel de formación de los docentes de TSA tanto de carrera como de vinculación especial	Baja participación de los docentes en extensión no remunerada diferente a Servicio Académico Remunerado (SAR)
Número adecuado de estudiantes por docente	La normatividad de la universidad no incluye dedicación a investigación y extensión para los docentes de cátedra

Fortalezas	Debilidades
En la universidad están reglamentados los estímulos para docentes de carrera; movilidad académica, disfrute del año sabático, asignación de puntos de salario y puntos de bonificación, entre otros	Baja internacionalización por parte de los docentes
La universidad tiene definida y reglamentada la evaluación docente; La mayoría de los docentes de TSA con excelencia académica	Material de apoyo docente desarrollado en la labor diaria no es evidenciado; presentaciones de clase, talleres y guías de laboratorio, entre varios

Tabla 88. Fortalezas y debilidades del Factor 4. Procesos académicos

Fortalezas	Debilidades
Integración de la docencia, la investigación y la extensión en el aula a través del aprendizaje por proyectos, planteamiento y resolución de problemas	Relaciones académicas de cooperación bajas para movilidad académica de docentes y estudiantes
Identificación de habilidades comunicativas, investigativas y de apoyo a la comunidad en los estudiantes	Baja participación de los docentes en extensión
Calidad de los estudiantes que les permite continuar con estudios profesionales en otras IES y en la universidad	Aunque la universidad cuenta con un sistema de bibliotecas amplio, la biblioteca de la sede El Porvenir no está dotada aún con los recursos bibliográficos solicitados
Alto número de egresados han continuado sus estudios profesionales en la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales	Dificultades en el seguimiento de la deserción estudiantil y sus causas
Flexibilidad del currículo que permite movilidad interna y con otras IES nacionales e internacionales	Número de electivas intrínsecas baja
Alta participación de los estudiantes en pasantías y trabajos de investigación, con alta participación en eventos y algunas publicaciones	
Los sistemas de evaluación del programa son ampliamente aceptados por los estudiantes	
Un alto porcentaje del plan de estudios (60%) acerca al estudiante a la vida laboral futura	
Consejo de carrera sesiona, por lo general, en consejo ampliado con docentes de carrera, vinculación especial y representantes de los estudiantes	
Pasantías, en su mayoría realizadas en entidades públicas, en diversas áreas del conocimiento relacionadas con el saneamiento	
Buena evaluación de las pasantías realizadas por los estudiantes	
Uso de laboratorios adecuados, con buenas dotaciones y suficientes para el desarrollo de las prácticas	
Espacios de práctica de campo adecuados y suficientes	

Tabla 89. Fortalezas y debilidades del Factor 5. Visibilidad nacional e internacional

Fortalezas	Debilidades
La universidad a través del CERI presenta grandes posibilidades de movilidad académica y de fortalecimiento de las relaciones nacionales e internacionales	Movilidad docente expresada en participación a congresos y cursos de capacitación, pero no en pasantías y como profesores visitantes
Algunos estudiantes del programa han cursado créditos en universidades fuera del país, con buenos resultados.	Escasa internacionalización del currículo de TSA

Fortalezas	Debilidades
Alta homologación de créditos cursados en TSA en otras IES a nivel nacional	Escaza comparación con referentes académicos externos
El perfil del tecnólogo en sanamiento ambiental de la universidad es aceptado por los empleadores, por la labor que desempeñan	Deficiencia en cooperación académica
Visita de profesores al programa en diversas áreas del conocimiento	No se han recibido estudiantes extranjeros en el programa
Alto reconocimiento de la participación de los estudiantes en eventos	

Tabla 90. Fortalezas y debilidades del Factor 6. Investigación, innovación, creación artística y cultural

Fortalezas	Debilidades
Alto componente de investigación formativa en el plan de estudios y en la formación integral	Procesos de publicaciones lentos por parte de la institución
Actividad de grupos y semilleros de investigación en diferentes áreas del conocimiento	La investigación desarrollada en los trabajos de grado no se ve reflejada en publicaciones docentes
Trabajos de grado elaborados principalmente en las modalidades de investigación y pasantía	Poca participación en trabajos de emprendimiento

Tabla 91. Fortalezas y debilidades del Factor 7. Bienestar institucional

Fortalezas	Debilidades
Bienestar institucional presta una diversidad amplia de servicios; medicina, enfermería, psicología y recreación, entre otros	Dificultades en el trabajo conjunto del seguimiento de la deserción entre Bienestar y el programa
	Falta de continuidad en tutorías y programas para evitar la alta repitencia
	Dificultades en la determinación de mecanismos institucionales para el seguimiento de las problemáticas estudiantiles

Tabla 92. Fortalezas y debilidades del Factor 8. Organización, administración y gestión

Fortalezas	Debilidades
Establecimiento y desarrollo del Sistema de Gestión Académico SIGUD	Falta de directrices claras en algunos procedimientos en la facultad
Apreciación de buen desarrollo administrativo del programa	
Comunicación e información eficiente a través de las páginas web de la universidad, la facultad y el programa	
Consejos de carrera ampliados que permiten toma de decisiones consensuadas	

Tabla 93. Fortalezas y debilidades del Factor 9. Impacto de los egresados en el medio

Fortalezas	Debilidades
Continuidad en los estudios profesionales de los egresados del programa	No se han vuelto a realizar los protocolos de graduandos y los encuentros de egresados
Alta relación entre el perfil del egresado y su ubicación laboral	Dificultades en la actualización de la base de datos de egresados
Los egresados tienen una apreciación favorable de su formación	
Buenos resultados de las pruebas de estado TyT	
Los empleadores tienen una buena apreciación de los egresados de TSA por su formación, relaciones interpersonales, compromiso y labor social	

Tabla 94. Fortalezas y debilidades del Factor 10. Recursos físicos y financieros

Fortalezas	Debilidades
Funcionamiento del programa en la sede El Porvenir desde segundo semestre de 2018, con mejoras en condiciones académicas, administrativas, áreas comunes y servicios	Recursos limitados para publicaciones, eventos y capacitación docente
	No determinación de los presupuestos de acuerdo con los planes de mejoramiento de los programas

V. COMPARATIVO DE AUTOEVALUACIONES

Como resultado del proceso de autoevaluación, tendiente a la Renovación de la Acreditación de Alta Calidad del programa, la Tabla 95 presenta la comparación con la obtenida en la autoevaluación anterior y una autoevaluación realizada en 2016 (que comprende 2014 y 2015). En la Tabla 96 se presenta la comparación por factores. Adicional, las Figuras 9 y 10 muestran la comparación de los resultados por factores y características.

Tabla 95. Comparación de los resultados por características de la autoevaluación actual (2013-2017) con la anterior (2013-2017).

Factor	Característica	2009-2013	2014-2015	2013-2017	Balance 2013-2017	Grado de cumplimiento
Misión, proyecto institucional y de programa	1. Misión y proyecto institucional	4,37	4,48	4,73	Subió a A	Se cumple plenamente
	2. Proyecto Educativo del Programa	4,67	4,71	4,63	Se mantuvo en A	Se cumple plenamente
	3. Relevancia académica y pertinencia social del programa	4,56	4,56	4,51	Se mantuvo en A	Se cumple plenamente
Estudiantes	4. Mecanismos de selección e ingreso	4,70	4,70	4,80	Se mantuvo en A	Se cumple plenamente
	5. Estudiantes admitidos y capacidad institucional	4,60	4,60	4,90	Se mantuvo en A	Se cumple plenamente

Factor	Característica	2009-2013	2014-2015	2013-2017	Balance 2013-2017	Grado de cumplimiento
	6. Participación en actividades de formación integral	4,10	4,24	4,36	Se mantuvo en B	Se cumple en alto grado
	7. Reglamentos estudiantil y académico	4,21	4,25	4,57	Subió a A	Se cumple plenamente
Profesores	8. Selección, vinculación y permanencia de profesores	4,60	4,68	4,78	Se mantuvo en A	Se cumple plenamente
	9. Estatuto profesoral	4,79	4,82	4,90	Se mantuvo en A	Se cumple plenamente
	10. Número, dedicación, nivel de formación y experiencia de los profesores	4,71	4,79	4,91	Se mantuvo en A	Se cumple plenamente
	11. Desarrollo profesoral	4,20	4,40	4,76	Subió a A	Se cumple plenamente
	12. Estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional	4,08	4,10	4,54	Subió a A	Se cumple plenamente
	13. Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente	4,36	4,36	4,50	Subió a A	Se cumple plenamente
	14. Remuneración por méritos	4,50	4,42	4,58	Se mantuvo en A	Se cumple plenamente
	15. Evaluación de profesores	4,80	4,76	4,92	Se mantuvo en A	Se cumple plenamente
Procesos académicos	16. Integralidad del currículo	4,03	4,15	4,33	Se mantuvo en B	Se cumple en alto grado
	17. Flexibilidad del currículo	4,14	4,13	4,10	Se mantuvo en B	Se cumple en alto grado
	18. Interdisciplinariedad	4,76	4,80	4,66	Se mantuvo en A	Se cumple plenamente
	19. Metodologías de enseñanza y aprendizaje	4,41	4,58	4,66	Subió a A	Se cumple plenamente
	20. Sistema de evaluación de estudiantes	4,65	4,65	4,79	Se mantuvo en A	Se cumple plenamente
	21. Trabajos de los estudiantes	4,76	4,78	4,88	Se mantuvo en A	Se cumple plenamente
	22. Evaluación y autorregulación del programa	4,69	4,75	4,89	Se mantuvo en A	Se cumple plenamente
	23. Extensión o proyección social	4,30	4,20	4,30	Se mantuvo en B	Se cumple en alto grado

Factor	Característica	2009-2013	2014-2015	2013-2017	Balance 2013-2017	Grado de cumplimiento
	24. Recursos bibliográficos	4,16	4,16	4,13	Se mantuvo en B	Se cumple en alto grado
	25. Recursos informáticos y de comunicación	4,48	4,35	4,88	Subió a A	Se cumple plenamente
	26. Recursos de apoyo docente	4,10	4,22	4,56	Subió a A	Se cumple plenamente
Visibilidad nacional e internacional	27. Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	3,41	3,47	3,53	Subió a C	Se cumple aceptablemente
	28. Relaciones externas de profesores y estudiantes.	3,65	3,71	3,71	Se mantuvo en C	Se cumple aceptablemente
Investigación, innovación y creación artística y cultural	29. Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural.	4,07	4,07	4,14	Se mantuvo en B	Se cumple en alto grado
	30. Compromiso con la investigación, la innovación y la creación artística y cultural.	4,70	4,70	4,63	Se mantuvo en A	Se cumple plenamente
Bienestar institucional	31. Políticas, programas y servicios de bienestar universitario	3,88	4,10	4,35	Subió a B	Se cumple en alto grado
	32. Permanencia y retención estudiantil	4,00	4,08	3,88	Bajó a C	Se cumple aceptablemente
Organización, administración y gestión	33. Organización, administración y gestión del programa	4,58	4,64	4,72	Se mantuvo en A	Se cumple plenamente
	34. Sistemas de comunicación e información	4,41	4,47	4,70	Subió a A	Se cumple plenamente
	35. Dirección del programa	4,28	4,28	4,83	Subió a A	Se cumple plenamente
Impacto de los egresados en el medio	36. Seguimiento de los egresados	4,24	4,24	3,98	Se mantuvo en B	Se cumple en alto grado
	37. Impacto de los egresados en el medio social y académico	4,10	4,10	4,10	Se mantuvo en B	Se cumple en alto grado
Recursos físicos y financieros	38. Recursos físicos	4,24	4,22	4,82	Subió a A	Se cumple plenamente
	39. Presupuesto del programa	3,83	3,93	4,19	Subió a B	Se cumple en alto grado
	40. Administración de recursos	4,40	4,30	4,44	Se mantuvo en B	Se cumple en alto grado

Tabla 96. Comparativo de la autoevaluación de acreditación anterior y la actual por factores.

Factor	Anterior	Actual	Balance	Grado de cumplimiento
1. Misión, proyecto institucional y de programa	4,57	4,61	Se mantuvo en A	Se cumple plenamente
2. Estudiantes	4,33	4,59	Subió a A	Se cumple plenamente
3. Profesores	4,47	4,71	Subió a A	Se cumple plenamente
4. Procesos académicos	4,42	4,56	Subió a A	Se cumple plenamente
5. Visibilidad nacional e internacional	3,52	3,61	Se mantuvo en C	Se cumple aceptablemente
6. Investigación, innovación y creación artística y cultural	4,45	4,43	Se mantuvo en B	Se cumple en alto grado
7. Bienestar Institucional	3,92	4,19	Subió a B	Se cumple en alto grado
8. Organización, administración y gestión	4,42	4,76	Subió a A	Se cumple plenamente
9. Impacto de los egresados	4,15	4,06	Se mantuvo en B	Se cumple en alto grado
10. Recursos físicos y financieros	4,12	4,49	Se mantuvo en B	Se cumple en alto grado
Calificación Final	4,28	4,40	Se mantuvo en B	Se cumple en alto grado

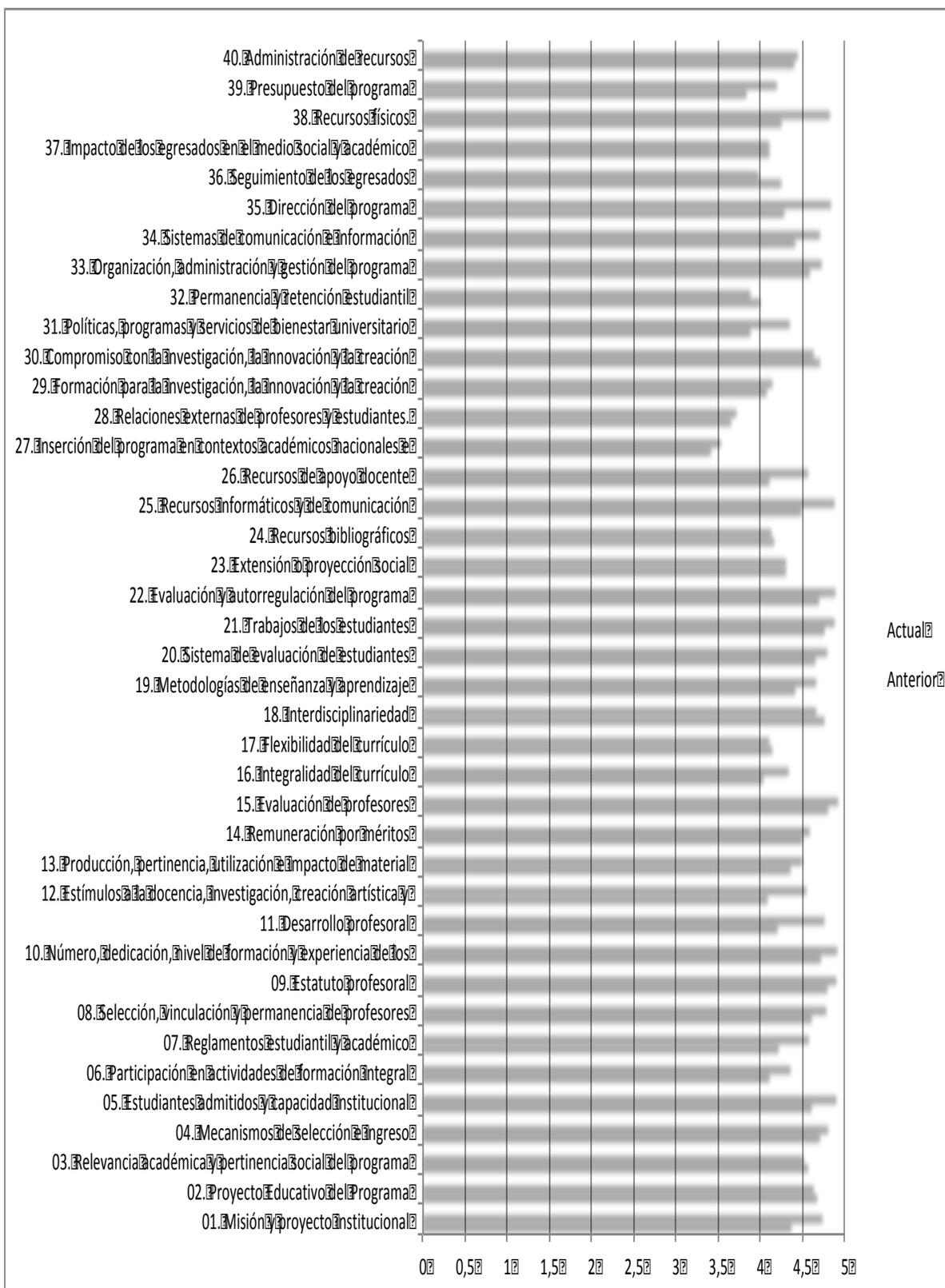


Figura 9. Comparativo de la autoevaluación de acreditación anterior y la actual por características

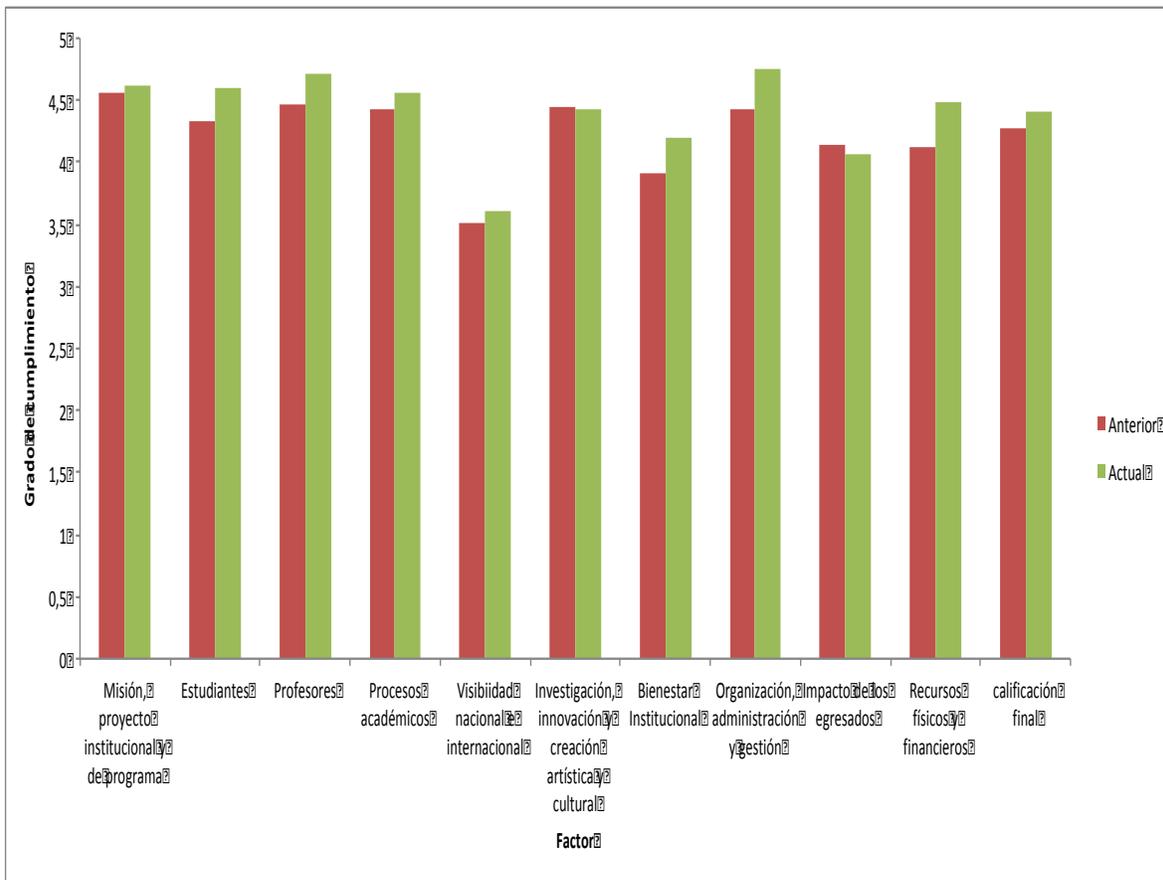


Figura 10. Comparativo de la autoevaluación de acreditación anterior y la actual por factores

El análisis de los resultados obtenidos del proceso de autoevaluación en conjunto con la ejecución e impacto de las actividades del plan de mejoramiento de TSA 2014-2017 no solo señalan que la calificación **B cumplimiento en alto grado (4,4)** se sostiene (Tabla 96), sino que una observación detallada (Figura 10) permite diferenciar tres grupos: (1) Factores con un desempeño muy satisfactorio, (2) factores con desempeño relativamente bueno y (3) factores con desempeño insuficiente. Esta clasificación permite identificar los aspectos sobresalientes (fortalezas), los buenos y en particular los deficientes (debilidades) sobre los cuales se actuará con el Plan de Mejoramiento 2018-2022.

Del primer grupo se destaca que durante estos últimos 5 años además de consolidarse y fortalecerse el factor Misión, el mejoramiento de las condiciones de otros 5 factores (Profesores, Procesos académicos, Organización administración y gestión, Estudiantes y Recursos físicos y financieros) se alcanzó una calificación superior a 4,5 que indica un alto compromiso y desempeño muy satisfactorio en TSA, ya que se inició su cumplimiento plenamente. La apropiación de los distintos principios misionales, el apoyo a la capacitación docente, la valoración en la apreciación de los procesos académicos, la identificación de causales de riesgo por desempeño académico y el mejoramiento en la infraestructura son aspectos relacionados a resaltar. Se deben mencionar igualmente las tareas relacionadas con la capacitación docente en el manejo de TICs, la revisión del plan de estudios, los ejercicios de flexibilización (homologación de espacios académicos intra e

interinstitucionalmente), y la integralidad en la formación relacionada con los espacios electivos extrínsecos. Para estos 6 factores se requiere en el futuro próximo adelantar tareas de sostenimiento para su entera consolidación.

El segundo lo conforman los factores que obtuvieron calificaciones entre 4,0 y 4,4 y por tanto se mostrarían como aspectos buenos a mostrar, no obstante su desempeño aun dista de ser el mejor deseado. El Factor Bienestar institucional mejoró su calificación (4,2) apuntando ya a un cumplimiento en alto grado. Lo anterior obedece a como la prestación del cada vez mas permanente portafolio de servicios (medicina, odontología, psicología, recreación y ayuda académica) ya ha iniciado a atacar las situaciones de riesgo académico de la comunidad estudiantil. Por otra parte, si bien su calificación aún los ubica dentro del cumplimiento en alto grado los factores Investigación, Innovación y creación artística e Impacto de los egresados, no mejoraron o incluso bajaron su desempeño (4,4 y 4,0 respectivamente). Del primero se destacan el impacto de los grupos y en particular de los semilleros de investigación y las acciones que ya se adelantan para afianzar la investigación formativa y el fomento a la investigación por los docente de TSA. Del segundo se debe mencionar el posicionamiento de los Tecnólogos en Saneamiento en el medio y el débil vínculo que el programa sostiene con ellos. Ciertamente esto último se muestra como una importante amenaza a ser solucionada con celeridad. Es pues menester de TSA identificar y ejecutar tareas para acercar y retroalimentarse de sus egresados y empleadores (convocación, información, discusión y capacitación).

Por último se tiene el grupo tres, conformado por el factor Visibilidad nacional e Internacional cuyo su desempeño durante el periodo analizado fue aceptable (3,6). aunque logró una ligera mejoría con respecto al periodo anterior. Tareas a realizar con relativa "urgencia" se relacionan con el afianzamiento y cooperación con referentes académicos externos (nacionales e internacionales), la internacionalización curricular (afianzar movilidad estudiantil y docente de doble vía, fortalecer el uso de segunda lengua), y la capacitación docente en la atención estudiantil.

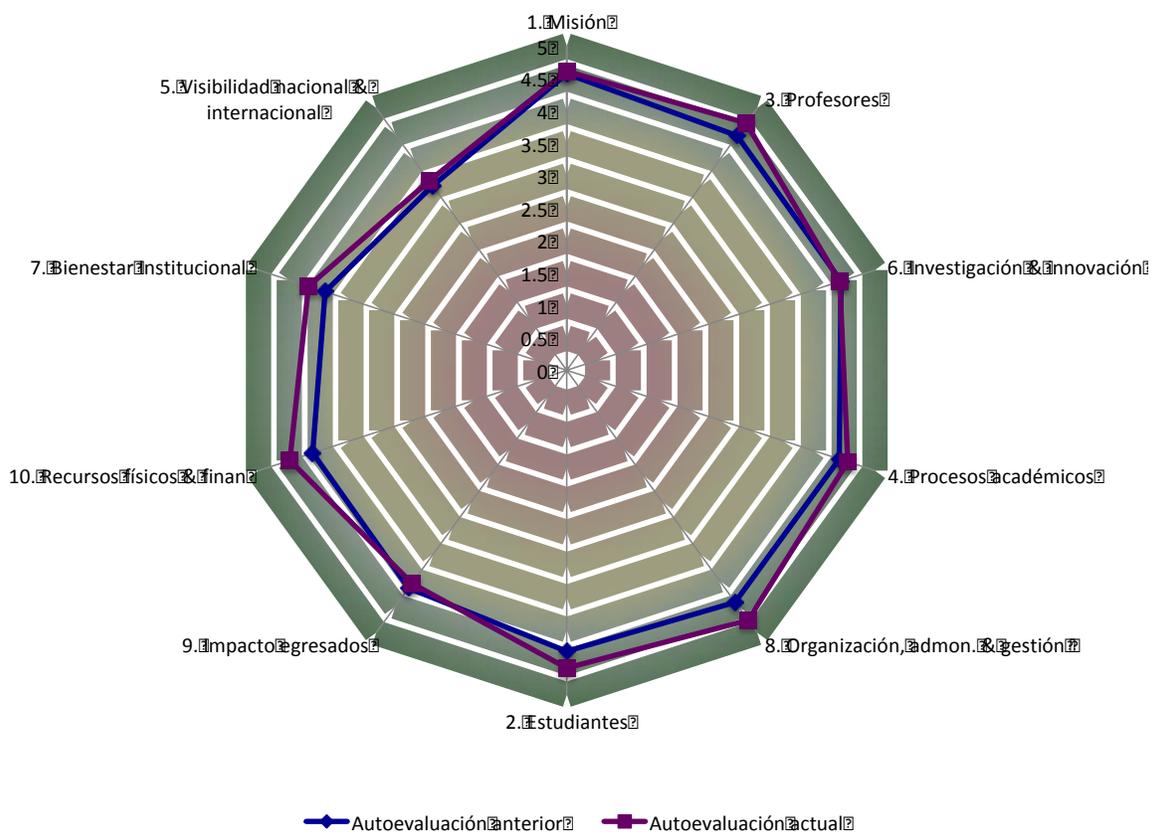


Figura 11. Comparación de las calificaciones obtenidas por los 10 factores analizados en los procesos de autoevaluación de TSA anterior y actual.

Observación: Los factores se pueden agrupar en; Grupo 1) factores con desempeño satisfactorio y calificaciones mayores a 4,5 -cumplimiento pleno-, Grupo 2) factores con desempeño relativamente bueno calificaciones entre 4,0 y 4,4 -desempeño en alto grado-, y Grupo 3) aquellos con desempeño insuficiente o aceptable calificación entre 3,9 y 3,5.

Em resumen, el resultado de la autoevaluación muestra que el programa de TSA sigue mejorando y mantiene su calidad. En la mayoría de las características se mantuvo en el mismo grado de cumplimiento. Los resultados muestran que el programa tiene que seguir trabajando duro en mejorar la visibilidad nacional e internacional en las dos características. Adicional, el programa debe buscar estrategias de acompañamiento con Bienestar institucional para mejorar en el seguimiento a la permanencia y retención estudiantil.

De acuerdo con lo anterior, la Autoevaluación tiene una calificación de **SE CUMPLE EN ALTO GRADO**.

VI. SEGUIMIENTO AL PLAN DE MEJORAMIENTO 2013-2017

Con base en el proceso de autoevaluación presentado en el año 2014 en el cual se obtuvo la renovación de acreditación en el año 2016, y con base en las observaciones realizadas por los pares académicos se adelantaron algunas acciones en búsqueda del mejoramiento permanente del programa.

En el año 2016 se hizo un ejercicio de autoevaluación de 2014-2015 alimentado por una encuesta a los diferentes estamentos del programa (Anexo 13). La autoevaluación, actualmente presentada, recoge los avances de los últimos cinco años (2013-2017) alimentada con una encuesta realizada en el primer semestre de 2018.

El plan de mejoramiento fue evaluado permanentemente, y los resultados se estructuraron para su mejor presentación en este informe. El seguimiento y los resultados del plan de mejoramiento de TSA se presentan en las Tablas de la 97 a la 106. Los soportes y evidencias del seguimiento del plan de mejoramiento se encuentran en el Anexo 10. En este Anexo se encuentran los informes de seguimiento para cada factor (F1 a F10) y en la carpeta para cada factor se encuentran los informes y anexos que soportan en seguimiento. Adicional, en este mismo anexo se encuentra la plantilla de seguimiento del plan de mejoramiento en extenso (PM_2013-2017_TSA-Udistrital). Un análisis crítico del cumplimiento del plan de mejoramiento fue el insumo para la elaboración del nuevo plan de mejoramiento 2018-2022.

Tabla 97. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 1-Misión, proyecyo institucional y de programa

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
Divulgación y apropiación de principios institucionales	Socialización de la misión y visión de la Universidad; de facultad y del programa; así como el proyecto Educativo del Programa (PEP).	1) Resultados de la autoevaluación en línea. 2) Número de socializaciones realizadas y número de beneficiados de las socializaciones.	Lograr que los estudiantes, profesores, administrativos y egresados conozcan y se identifiquen con las misiones y visión de la universidad, la facultad y Programa, además de Proyecto Educativo del Programa	Socializar a estudiantes, profesores, administrativos y egresados la misión y visión de la Universidad, Facultad y el Programa; así como el Proyecto Educativo del Programa (PEP).	Presentacion PowerPoint Formatos de asistencia a la inducción de estudiantes nuevos. Formatos de asistencia a las capacitaciones para estudiantes, docentes, administrativos y egresados.	100%	F1A1. Informe + Anexo F1A1.1 Presentación PPT Anexo F1A1.2 Formatos de asistencia PDF	Seguimiento

Tabla 98. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 2-Estudiantes

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
Seguimiento a estrategias para disminución de la deserción	Elaborar el diagnóstico de los factores asociados a la deserción académica, para estudiantes con admisión regular y con admisión por mecanismos de excepción.	Documento de diagnóstico de los factores potenciadores de deserción académica, para estudiantes con admisión regular y con admisión por mecanismos de excepción.	Cuantificar los factores potenciadores de deserción académica, para estudiantes con admisión regular y con admisión por mecanismos de excepción.	Elaborar un diagnóstico sobre: espacios académicos de alta repitencia, aplazamientos, retiros definitivos, tiempo de elaboración del trabajo de grado, tiempo de permanencia en el programa y deserción tanto para estudiantes con admisión regular, como para estudiantes con admisión por mecanismos de excepción.	Documentos de la OPEUD, Documento diagnóstico sobre deserción en TSA	80%	F2A1. Informe + Anexo F2A1.1 Estudio Repitencia TSA 2013-2018 Anexo F2A1.2: Estado Estudiantes TSA 2013-2018 Anexo F2A1.3: Egresados TSA 2013-2015	Realizar un estudio específico del desempeño de los estudiantes que ingresan por mecanismos especiales Evaluar el impacto de los programas de bienestar sobre el impacto de estos en la retención estudiantil

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
	Diseño y ejecución de estrategias orientadas a disminuir la incidencia de los factores potenciadores de deserción académica.	Cuantificación del efecto ejercido por la aplicación de las estrategias definidas para reducir la deserción académica	Disminuir la incidencia de los factores potenciadores de deserción académica.	Con base en el "Diagnóstico de los factores potenciadores de deserción académica" diseñar y ejecutar estrategias orientadas a disminuir la incidencia de dichos factores.	Documento de estrategias y documento de seguimiento a la ejecución de las estrategias diseñadas para disminuir la deserción académica.	50%	F2A2. Informe + Anexo F2A2.1 Programas y servicios Bienestar Universitario 2018 Anexo F2A2.2 Programa 382 CREE Bienestar Universitario Anexo F2A2.3 Informe Bienestar Universitario Rendimiento estudiantil TSA 2015-I (1) Anexo F2A2.4 Informe Bienestar Universitario Rendimiento estudiantil TSA 2015-III (1) Anexo F2A2.5 Informe Bienestar Universitario Rendimiento estudiantil TSA 2016-I (1) Anexo F2A2.6 Informe Bienestar Universitario Rendimiento estudiantil TSA 2016-III (1) Anexo F2A2.7 Informe Bienestar Universitario Rendimiento estudiantil TSA 2017-I (1) Anexo F2A2.8 Informe Bienestar Universitario Rendimiento estudiantil TSA 2017-III (1) Anexo F2A2.9 Informe Bienestar Universitario Rendimiento estudiantil TSA 2018-I (1) Anexo F2A2.10 informe Bienestar Universitario Atención al riesgo estudiantil TSA a 2018-I	Realizar el seguimiento del impacto de los programas de bienestar universitario tendientes a disminuir el riesgo académico y la deserción
Inducción y reinducción a la vida estudiantil universitaria	Inducción semestral y reinducción anual a la vida universitaria	Resultados de la autoevaluación en línea.	Promover el conocimiento de los deberes y derechos de los estudiantes miembros de la Universidad Distrital.	Explicar a los estudiantes aspectos tales como: 1) Normatividad académica; 2) Estímulos académicos para estudiantes 3) posibilidades de representación estudiantil en los diferentes órganos de la universidad; 4) mecanismos de selección y vinculación de docentes a la universidad; 5) Acceso a información de interés mediante el uso de la página web; entre otros.	Listados de asistencia a reuniones de divulgación	100%	F2A3. Informe + Anexo F2A3.1 Presentación PPT Anexo F2A3.2 Formatos de asistencia PDF	Seguimiento

Tabla 99. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 3-Profesores

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
Reinducción a la carrera docente	Reinducción anual a la carrera docente	Resultados de la autoevaluación en línea	Promover el conocimiento de los deberes y derechos de los docentes.	Explicar a los docentes aspectos tales como: 1) Normatividad relacionada con la carrera docente y la labor docente; 2) Cambio de categoría en el escalafón docente; 3) Estímulos relacionados con la docencia, investigación, extensión o proyección social, cooperación internacional y formación docente; 4) posibilidades de representación docente en los diferentes órganos de la universidad; 5) mecanismos de selección y vinculación de docentes a la universidad; entre otros.	Listados de asistencia a reuniones de divulgación	95%	F3A1. Informe + http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2002-011.pdf + http://www1.udistrital.edu.co:8080/en/web/docencia/normatividad	Se recomienda a la Oficina de Coordinación del Proyecto Curricular la realización de reunión semestral al inicio del periodo con todos los docentes vinculados al programa para resocializar el estatuto docente, la categorización y re categorización, el programa de estímulos, la posibilidad de representación docente a los diferentes órganos colegiados y revisión de los mecanismos de selección y vinculación de docentes en la Universidad.
Fortalecimiento y cualificación de la planta docente	Definición del programa anual de capacitación docente.	Número de capacitaciones realizadas por año	Aumento de la capacitación docente en el programa.	Definir el programa anual de capacitación docente.	1) Documento que describa la programación anual de requerimientos de capacitación docente para TSA. 2) Certificaciones de asistencia a los "eventos" de capacitación 3) Informe de porcentaje de ejecución de presupuesto anual asignado para capacitación docente.	100%	F3A2. Informe+ Anexo F3A2.1 Capacitación Docente TSA	Solicitar aumento en el rubro de capacitación docente a la decanatura con el ánimo de aumentar la cobertura de docentes interesados en capacitación. Comprometer a los docentes que realizan solicitud de capacitación y asisten que repliquen los conocimientos adquiridos en la comunidad académica de TSA
	Contratación de docentes de carrera.	Número de docentes contratados de vinculación planta	Aumentar el número de docentes de planta.	De acuerdo con las directrices institucionales y según los requerimientos del programa, elaborar perfiles para vincular nuevos docentes para fortalecer las áreas que lo requieran.	Actos administrativos que reflejen la intención de aumentar la planta docente de TSA. Listado de nuevos profesores vinculados.	80%	F3A3. Informe+ • El Estatuto Docente de la Universidad Distrital –Acuerdo 011 de 2002- cuyos Capítulo 7 - en los Artículos 39 y 43 - y Capítulo 8 – en sus artículos 44 y 47 - establecen el mecanismo de selección de los docentes (en: http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2002-011.pdf).	Pasar nueva solicitud del programa a los entes superiores, para completar los docentes en las áreas disciplinares necesarias

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
							<ul style="list-style-type: none"> • El Acuerdo 007 de 2002, viene a complementar y precisar las políticas y normas de la selección y vinculación docente, definidas en el estatuto (en: http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2002-007.pdf). Este Acuerdo, como así mismo el Estatuto Docente, cumplen con lo establecido en el Decreto 1279 de 2002. • El Acuerdo 008 de 2002 del Consejo Superior Universitario que reglamenta los comités de evaluación docente (en: http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2002-008.pdf) • El Acuerdo 001 de 2004 del Consejo Superior Universitario que reglamenta el sistema de bonificaciones docentes en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (en: http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/index.php?qry=ready&id_entidad=2&entidad=CONSEJO%20SUPERIOR%20UNIVERSITARIO&id_tipo_documento=6&pl_tipo_documento= 	

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
							<p>tos=Acuerdos&year=2004&case=a11</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Consejo Superior Universitario, en su Acuerdo 05 de 2007, expide el reglamento de Concursos Públicos de Méritos para la provisión de cargos en la planta de personal Docente en la Universidad Distrital (en: http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/acu_2007-005.pdf). • La Resolución 317 de 2006 de Rectoría para selección docentes de Vinculación Especial. 	
	Participación y reconocimiento de actividades laborales distintas a la docencia por parte de profesores de vinculación especial	Tipos de actividades y número de horas que dedican los profesores de vinculación especial a actividades distintas a la docencia.	Incluir y reconocer a los docentes de vinculación especial otras actividades dentro de su carga laboral al servicio de la universidad, distintas a la docencia	Aumentar la participación de docentes de vinculación especial en dirección y revisión de trabajos de grado y otras actividades académicas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resolución de aprobación de remuneración a docentes de vinculación especial por participar en actividades distintas a la docencia. 2. Documento en el que se especifique: Tipos de actividades y número de horas que dedican los profesores de vinculación especial a actividades distintas a la docencia. 	13%	F3A4. Informe	Incluir a los docentes de vinculación especial en otras actividades dentro de su carga laboral al servicio de la universidad, en convenios institucionales.

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
Orientación de trabajos de grado	Asignación optimizada del número de trabajos de grado dirigidos por cada profesor.	Número de trabajos dirigidos por docente por año.	Disminuir los tiempos de formulación, ejecución y evaluación de los trabajos de grado.	Disminuir el número de trabajos de grado dirigidos por docente.	1. Estimación de la duración promedio para el desarrollo de un trabajo de grado. Tiempo contado desde la aprobación de la propuesta hasta la socialización. 2. Relación número de trabajos de grado tutoriados por profesor por año 3. Relación número de trabajos de grado revisados por profesor por año. 4. Relación número de trabajos de grado por área por año.	100%	F3A5. Informe F3A5.1 Base de datos de trabajos de Grado TSA	Para el caso de las pasantías distribuir equitativamente las codirecciones dentro de los docentes de planta del Proyecto Curricular
El profesor y la evaluación docente	Participación en la presentación de propuestas para la modificación de la evaluación docente.	Documentos donde se presenten propuestas de modificación en la evaluación docente	Revisión, elaboración y presentación de propuestas para la actualización de la evaluación docente	Promover la revisión y actualización de la evaluación docente.	Documento de trabajo y documentos remitidos a las instancias respectivas.	70%	F3A6. Informe+ acuerdo 008 de julio 19 de 2002 del Consejo Superior http://www1.udistrital.edu.co:8080/documents/62257/f0a48e7e-fa52-4bfc-b989-0a00af5ce183	Realizar la presentación de resultados de una forma oportuna después de la culminación del periodo académico.

Tabla 100. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 4-Procesos académicos

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
Mejoramiento de condiciones curriculares	Evaluación del plan de estudios.	Documento de diagnóstico del actual plan de estudios prestando especial atención a los siguientes aspectos: 1) pertinencia de los espacios académicos; 2) Requisitos y correquisitos; 3) Relación entre el nivel de exigencia y el nivel de formación tecnológico; 4) Nivel de exigencia para los trabajos de grado; 5) Espacios académicos que requieren aulas virtuales; 6) Estudio de la pertinencia de la implementación de la práctica empresarial como electiva intrínseca en el programa.	Evaluar, ajustar y/o actualizar el plan de estudios de acuerdo a las exigencias actuales de competencias esperadas por los futuros Tecnólogos en Saneamiento Ambiental.	Realizar el diagnóstico del actual plan de estudios.	Documentos de trabajo	100%	F4A1. Informe + http://www1.udistrital.edu.co:8080/documents/14217/72a21d92-6d20-4a27-90f7-ead23f9d62f2 http://www1.udistrital.edu.co:8080/documents/14217/458041db-ba94-4963-8149-ef36fc07ff5	Revisión permanente del plan de estudios y de los contenidos de cada espacio académico
	Socialización periódica a los estudiantes sobre aspectos relacionados con la flexibilidad curricular y las posibilidades de movilidad estudiantil	Número de espacios académicos cursados en otros programas dentro y fuera de la universidad. Número de estudiantes que hacen uso de la movilidad.	Informar a los estudiantes sobre la flexibilidad del currículo.	Capacitar periódicamente a los estudiantes sobre aspectos relacionados con la flexibilidad curricular y las posibilidades de movilidad estudiantil	Número y registro realización de jornadas de socialización sobre el tema.	80%	F4A2. Informe+ Anexo F4A2.1Base de datos de Movilidad FAMARENA CERI	Incentivar y promover a un mayor número de estudiantes para concursar en la convocatoria lanzada por el CERI y/o que hagan uso de los convenios interinstitucionales para cursar algunos espacios académicos fuera de la universidad. Que el consejo del proyecto curricular proponga un porcentaje anual mínimo esperado de estudiantes que hagan movilidad internacional y/o movilidad nacional

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
	Evaluación de la efectividad de la aplicación de los sistemas de homologación de la universidad y con otras universidades nacionales o internacionales, sobre programas tecnológicos y profesionales	Convenios de homologación automática.	Mejorar los procesos de homologación de espacios académicos dentro y fuera de la universidad	Incrementar la efectividad de los procesos de homologación de espacios académicos dentro y fuera de la universidad	Informe de las actividades realizadas	100%	F4A3. Informe + Anexo F4A3.1 Convenio UNAD - UD Anexo F4A3.2 Otros Convenio UNAD -UD http://www1.udistrital.edu.co:8080/documentos/14198/5495287/Acuerdo+037+2015.pdf	Establecer estrategias de homologación con otras instituciones de formación en ingeniería ambiental y/o sanitaria con instituciones como Universidad Santo Tomás, Universidad Central, Fundación Universidad Jorge Tadeo Lozano, Fundación Universidad Autónoma de Colombia, entre otras. Y en administración ambiental en instituciones como la Universidad Santo Tomás y la Universidad Piloto, ambas con registros calificados vigentes y su respectivo código SNIES. Hacer una revisión evaluativa del convenio suscrito entre la universidad y la UNAD ya que la contingencia que se genera por la cuestión de su registro calificado deja sin aplicación práctica dicho convenio. También se recomienda iniciar un proceso de acercamiento con el programa de ingeniería ambiental de la institución: la idea es propiciar un tránsito más accesible a nuestros tecnólogos ya que no es comprensible, para los egresados, el hecho de tener mejor recepción en esos programas de otras instituciones y no en su propia universidad. Por otra parte, se hace urgente el diseño de un plan de homologaciones entre el programa TSA de la Universidad Distrital y el programa par que se ofrece en el SENA ya que con frecuencia llegan estudiantes nuevos que han cursado parte de ese plan de estudios.
Selección de aspirantes	Revisión del proceso de admisión de estudiantes	Documento diagnóstico en donde se identifican falencias o debilidades en el proceso de selección de aspirantes a TSA	Revisar el proceso de admisión de estudiantes	Establecer si los requisitos de admisión son apropiados para la formación de un tecnólogo en saneamiento ambiental	Documento de trabajo	90%	F4A4. Informe+ https://www.udistrital.edu.co/instructivo-admisiones . http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/csu/actu_1993-027.pdf http://sgral.udistrital.edu.co/xdata/ca/actu_2011-018.pdf los soportes se encuentran en el archivo académico de TSA donde está la carpeta de cada estudiante	Buscar los mecanismos apropiados e implementar un modelo definitivo, para subir los coeficientes académicos de admisión en el programa.
	Seguimiento a los estudiantes admitidos que no	Número de estudiantes que fueron admitidos, pero no ingresaron al	Establecer las causales del no ingreso al	Realizar seguimiento a los estudiantes	1. Encuesta aplicadas. 2. Documento	65%	F4A5. Informe + Anexo F4A5.1: Base de datos de	Solicitar a bienestar Universitario o realizar el estudio formal correspondiente a identificar las causas que llevan a la no toma del cupo

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
	ingresan para determinar causales de no ingreso	programa Vs causal.	programa cuando se ha obtenido el cupo.	admitidos que no ingresan para determinar causales de no ingreso	que tras el análisis de la encuesta permita identificar las causales de no ingreso		los aspirantes, admitidos y matriculados.	
Formación complementaria	Evaluación de la factibilidad para la creación de una especialización tecnológica	Determinar la viabilidad para la creación de una especialización tecnológica	Determinar si es viable la creación de una especialización tecnológica.	Evaluar la factibilidad para la creación de una especialización tecnológica	Documento final sobre el estudio de creación de una especialización tecnológica.	30%	F4A6. Informe	Evaluación de la factibilidad para la creación de una especialización tecnológica
	Formulación de cursos de educación continuada relacionados con el saneamiento ambiental.	Estudio de pre factibilidad para la creación de los programas a ofrecer	Diseñar el portafolio de cursos cortos	Proponer cursos de educación continuada relacionados con el saneamiento ambiental	Portafolio de cursos ofertados por TSA	30%	F4A7. Informe	Formular programas de educación no formal en áreas específicas del conocimiento que permitan que estudiantes, egresados y profesionales de otras latitudes puedan participar. Adicionalmente esta la presentación de propuestas a invitaciones cerradas y abiertas en temas relacionados con el Saneamiento Ambiental
Aprovechamiento de recursos bibliográficos	Seguimiento a las solicitudes de recursos bibliográficos.	Número de recursos adquiridos vs solicitados	Contar con recursos bibliográficos actualizados y pertinentes para el programa.	Realizar seguimiento a las solicitudes de recursos bibliográficos solicitados.	Estadísticas del material bibliográfico adquirido, relacionado con TSA	60%	F4A8. Informe + Anexo F4A8.1 Sistema de bibliotecas UDFJC Informe fines de acreditación 2018 Anexo F4A8.2 Estadísticas Biblioteca Facultad del Medio Ambiente y recursos Naturales Anexo F4A8.3 Biblioteca	Continuar con el proceso de compra del material Bibliográfico
	Capacitación a la comunidad académica en la utilización de recursos bibliográficos.	Incremento en la consulta de material bibliográfico	Fomentar la consulta y uso permanente de material bibliográfico actualizado.	Capacitar a la comunidad académica en la utilización de recursos bibliográficos.	Estadísticas de la biblioteca donde se muestre la consulta de material bibliográfico físico y digital que han realizado los estudiantes de TSA.	80%	F4A9. Informe + Anexo F4A9.1 Sistema de Bibliotecas UDFJC Informe fines de acreditación 2018 Anexo F4A9.2 Estadísticas biblioteca FAMARENA	Plantear nuevas capacitaciones a docentes y estudiantes no solo bases de datos y recursos electrónicos sino en consulta y préstamo de material bibliográfico

Tabla 101. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 5-Visibilidad nacional e internacional

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
Productividad académica	Fomento de la productividad académica de los docentes.	Número de publicaciones nuevas y número de participaciones de los docentes en eventos.	Fomentar la visibilidad del programa mediante publicaciones y eventos	Incentivar la productividad académica de los docentes	Listado de publicaciones y ponencias realizadas por profesor por año	70%	F5A1. Informe+ Anexo F5A1.1 Listado de publicaciones por profesor por año. Anexo F5A1.2 Listado Ponencias profesores TSA por profesor por año Fuente Oficina de docencia 2018.	Realizar capacitaciones en redacción de artículos Generar incentivos al interior del proyecto curricular para fomentar la participación de los docentes en eventos académicos y realizar las publicaciones
	Presentación de los mejores trabajos de grado en eventos académicos y/o postulación a reconocimiento meritorio o laureado.	Número de trabajos presentados, número de trabajos meritorios o laureados	Fomentar la visibilidad del programa mediante la presentación de los mejores trabajos de grado en eventos nacionales o internacionales	Promover la presentación de los mejores trabajos de grado en eventos académicos y postularlos para ser reconocidos como meritorios o laureados	Registro de trabajos de estudiantes presentados en reuniones académicas Registro de trabajos propuestos para ser reconocidos como meritorios o laureados	100%	F5A2. Informe + Anexo F5A2.1 base de datos CIDC-UD trabajos estudiantes TSA semillero en REDCOLSI Anexo F5A2.2 Certificado Ponencia	Fomentar en los estudiantes la importancia de presentar sus trabajos en diferentes eventos nacionales e internacionales, en particular aquellos que hacen parte de semilleros y grupos de investigación por cuanto pueden recibir apoyo económico de la universidad.
Articulación con el medio local y regional	Fomento de la proyección del programa	1. Número de docentes y estudiantes que participan en proyectos de extensión o proyección social. 2. Número y nombres de los proyectos de extensión en los que participan profesores y estudiantes de TSA	Fortalecer el impacto social del programa	Determinar los proyectos de extensión o proyección social presentes y futuros en que docentes y estudiantes participan o pueden participar.	1. Listado de convenios o proyectos de extensión (incluidos pasantías) suscritos entre el proyecto curricular o docentes a nombre de la UD. 2. Copia de los convenios o proyectos suscritos	80%	F5A3. Informe+ Anexo F5A3.1 Listado de proyecto 2013-2017	El área de extensión de TSA deberá buscar la participación de cuerpo docente-estudiantado en proyectos que llevan a la presentación de propuestas y por consiguiente búsqueda de recursos con entidades públicas y/o privadas, ya sean cerradas o abiertas

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
	Participación del programa en redes académicas y en instituciones formuladoras de las políticas Sanitario ambientales nacionales.	Número profesores y estudiantes vinculados a redes académicas y a instituciones formuladoras de las políticas Sanitario ambientales nacionales.	Participar en redes académicas e instituciones formuladoras de las políticas Sanitario ambientales nacionales.	Participar activamente en redes académicas y en instituciones formuladoras de las políticas Sanitario ambientales nacionales.	Copia de documentos donde se evidencie la participación de los docentes y estudiantes en redes académicas y en instituciones formuladoras de las políticas Sanitario ambientales nacionales.	83%	F5A4. informe+ Anexo F5A4.1 RED RAICGA Anexo F5A4.2 Acta No 1. RED RAICGA Anexo F5A4.3 Acta No 2. RED RAICGA Anexo F5A4.4 Certificado de participación de ACODAL Anexo F5A4.5. Red CONACyT Anexo F5A4.6. Acta No 1. Red RATSA	Es significativa tener la motivación para la intervención activa en calidad de afiliados, participantes, directivos y coordinadores de los profesores y estudiantes de la TSA en redes académicas y científicas de conocimiento del saneamiento ambiental, con el propósito de participar en la formulación de políticas sectoriales, organización de eventos académicos en alianza, elaboración de programas y proyectos de investigación en conjunto con otras instituciones, mediante la suscripción de las redes
	Conocimiento de la percepción de los empleadores en cuanto al desempeño laboral de los egresados de TSA	Análisis estadístico de la percepción de los empleadores sobre el desempeño por los egresados de TSA.	Identificar las percepciones de los empleadores sobre el desempeño por los egresados de TSA	Diseñar y ejecutar estrategias que permitan conocer la percepción de los empleadores en cuanto al desempeño laboral de los egresados de TSA	1. Encuesta aplicada. 2. Análisis de la encuesta. 3. Listado de empleadores potenciales. 4. Listado de instituciones con tecnólogos empleados	80%	F5A5. Informe+Anexo F5A5.1: Encuesta realizada a los empleadores y análisis	Es importante tener a alguien que este en constante seguimiento con los egresados para realizar encuestas a partir de su desempeño laboral en las diferentes entidades públicas y privadas donde ellos laboran
Actividades de promoción de interacción con comunidades académicas	Interacción con referentes académicos externos y participación en redes e instituciones de cooperación.	Reuniones y/o comunicaciones con los referentes identificados.	Identificar referentes académicos externos, nacionales e internacionales, redes e instituciones de cooperación, pares académicos internacionales, etc. e iniciar diálogos con dichos referentes sobre temas de interés común	Identificación y comunicación con referentes académicos externos, regionales, nacionales e internacionales, redes e instituciones de cooperación, pares académicos internacionales.	1. Actas de las reuniones desarrolladas. 2. Listado de redes académicas e instituciones de cooperación externa.	43%	F5A6- Informe+ Anexo F5A6.1 Acta No 1. RED RAICGA Anexo F5A6.2 Acta No 2. RED RAICGA Anexo F5A6.3 Acta No 1. Red RATSA	Es importante no solo pertenecer a una red, sino participar activamente en las decisiones y en las reuniones programadas, de las mismas.

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
	Internacionalización del currículo.	1. Identificación de referentes externos académicos regionales, nacionales e internacionales. 2. Informe de comparación del plan de estudios de TSA Vs programas académicos similares en Latinoamérica y Europa	Proyectar el programa académico a nivel internacional.	Diseñar estrategias para avanzar en la internacionalización del currículo.	1. Documento síntesis con listado de referentes de interés a contactar. 2. Informe del proceso de internacionalización del currículo y de las estrategias a seguir.	50%	F5A7. Informe + https://www.unad.edu.co https://www.ecci.co https://www.umariana.edu.co https://www.unipamplona.edu.co https://www.udea.edu.co https://www.itp.edu.co https://www.epn.edu.ec www.umaza.edu.ar/ https://www.unl.edu.ar https://www.unl.edu.ar Anexo F5A7.1 Profesores Invitados Seminario	Incentiven mayor número de profesores que estén involucrados en los procesos de movilidad nacional e internacional.

Tabla 102. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 6-Investigación y creación artística y cultural

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
Promoción de la investigación	Fomento de la participación de los docentes en actividades de investigación	Número de docentes en actividades de investigación; número de horas del plan de trabajo dedicadas a investigación	Fomentar la participación de los docentes en actividades de investigación	Lograr que los docentes del programa se muestren interesados por participar en actividades de investigación	1. Documento en el que se especifique en que proyectos de Investigación se hallan participando los docentes. 2. Documento institucional que señale las horas que pueden ser destinadas a actividades de investigación	71%	F6A1. Informe+ Anexo F6A1.1 Actividades realizadas por los grupos de investigación y semilleros adscritos a TSA+ http://cidc.udistrital.edu.co/web/documentos/normatividad/normograma/general/Circular001-28Enero2014.pdf	Es importante concientizar a los docentes sobre la importancia de hacer los registros de sus investigaciones ante las instancias correspondientes, para poder tener registro de todo lo desarrollado. Crear mecanismos institucionales mas expeditos para que los docentes que hacen investigación no institucionalizada puedan registrar sus proyectos y resultados. Crear mecanismos institucionales donde se haga reconocimiento de tiempo a los docentes ocasionales que tengan interesen desarrollar actividades de investigación

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
	Fomento de la formación investigativa en futuros tecnólogos	1) Número de trabajos de grado en la modalidad de investigación vinculados con los semilleros y grupos de investigación. 2) Listado de espacios académicos donde se identifica el fomento a la investigación con ejemplos de proyectos desarrollados	Promocionar el "espíritu" investigativo en los futuros tecnólogos	Incrementar el número de proyectos de grado en modalidad de investigación	1) Listado de trabajos de grado modalidad investigación por año académico. 2) Listado de espacios académicos que desarrollan proyectos de investigación dentro de las actividades de formación	70%	F6A2. Informe	Incentivar los proyectos de grado en la modalidad investigación al interior del proyecto curricular por parte de los docentes directores de grupos de investigación y al interior de los semilleros
	Fortalecimiento de grupos y semilleros de investigación.	1) Nombre de los proyectos de investigación en ejecución y terminados. 2) Eventos donde los semilleros y grupos de investigación han representado a TSA.	Incrementar la vinculación y participación activa de docentes y estudiantes a semilleros y grupos de investigación	Fortalecer de grupos y semilleros de investigación	1) Documento de la unidad de Investigación con listado de grupos y semilleros institucionalizados. 2) Informes escritos de los grupos y semilleros de investigación indicando integrantes; proyectos en ejecución o terminados; certificados de participación en eventos; y nombre de productos obtenidos resultado de las actividades del grupo o semillero	90%	F6A3. Informe+ Anexo F6A3.1 Listado de presentaciones semilleros en REDCOLSI	Mantener las iniciativas tendientes a la socialización de los resultados de investigaciones por parte de los estudiantes Promover iniciativas de investigación por parte de los docentes en particular aquellas que no requieran de financiación para que una vez institucionalizadas sean tenidas en cuenta en la carga laboral

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
					de investigación: artículos, posters, ponencias, etc.			
	Socialización del programa de jóvenes investigadores	Número de socializaciones realizadas.	Conocimiento por parte de la comunidad académica del programa de jóvenes investigadores	Socializar el programa de jóvenes investigadores	Listado de participantes por reunión.	No aplica	F6A4. informe+ http://colciencias.gov.co/cultura-en-ctei/jovenes	

Tabla 103. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 7-Bienestar institucional

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
Divulgación de los servicios ofertados por Bienestar Universitario	Divulgación de los servicios prestados por Bienestar Institucional.	Número de reuniones realizadas. Número de estudiantes, docentes y administrativos informados.	Informar a la comunidad académica sobre los servicios prestados por Bienestar Institucional	Divulgar los servicios prestados por Bienestar Institucional	Listado de participantes por reunión	100%	F7A1. Informe + http://bienestar.udistrital.edu.co:8080 + Anexo F7A1.1: Programas y servicios Bienestar 2018 Anexo F7A1.2: Informe bienestar universitario Atención a estudiantes a 2018 Anexo F7A1.3. Listado asistencia Inducciones 2014-2017	Mantener el acompañamiento por parte de bienestar a los estudiantes primer semestre. Mejorar los momentos y espacios donde se haga el cumplimiento a los indicadores para obtener una mayor recepción de la comunidad universitaria que hace parte del proyecto curricular

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
Orientación a estudiantes con dificultades académicas y personales	Identificación y superación de las dificultades académicas por parte de los estudiantes.	1. Determinación semestral del número de estudiantes en riesgo académico. 2. Número de estudiantes vinculados a los programas de apoyo académico.	Brindar apoyo a los estudiantes en situación de vulnerabilidad académica y personal.	Identificar estudiantes con dificultades académicas y personales para invitarlos a vincularse a programas de apoyo ofertados por bienestar universitario.	1. Documentos de Bienestar donde se señalen programas encaminados al apoyo académico de los estudiantes. 2. Listado de estudiantes inscritos en los programas de apoyo académico. 3. Listado de profesores consejeros con estudiantes asignados.	85%	F7A2. Informe + Anexo F7A2.1(a-g): Informes Bienestar Universitario riesgo estudiantil TSA 2015-2018. Anexo F7A2.2: Programa CREE Anexo F7A2.3 Informe apoyo Bienestar Universitario	Aunque, el proyecto curricular viene brindando espacios de acompañamiento a estudiantes en situación de prueba académica, es necesario mejorarlos canales de información entre estos dos a fin que logre con veracidad el acompañamiento. • Es necesario generar espacios informativos a inicio de semestre con el estudiantado en general a fin de que conozcan cual(es) profesor(es) ha(n) sido asignado(s) para realizar consejerías en el semestre en curso y orientar a los docente sobre cual debe ser su papel en el proceso de consejería.
Cómo orientar a estudiantes con problemas académicos o personales	Capacitación a los docentes en cuanto a las vías de atención de las problemáticas académicas y personales de los estudiantes.	Número de reuniones y listados de participación.	Capacitar a los docentes en cuanto a las vías de atención de las problemáticas académicas y personales de los estudiantes.	Capacitar a los docentes en cuanto a las vías de atención de las problemáticas académicas y personales de los estudiantes.	Listados de participantes a las actividades programadas.	30%	F7A3. Informe	Se recomienda a la Oficina de Coordinación del Proyecto Curricular ponerse en contacto con la Oficina de Bienestar Universitario para que se programen capacitaciones con los docentes de planta y Tiempo completo ocasional para una capacitación que permita una respuesta más asertiva para la atención de problemáticas personales y académicas de los estudiantes aconsejados a fin de reducir las deserciones y mejorar el rendimiento académico.

Tabla 104. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 8-Organización, administración y gestión

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
Actualización continua de bases de datos y página Web	Actualización de los datos personales y de desempeño académico de los estudiantes activos.	Bases de datos actualizadas	Contar con información actualizada de todos los estudiantes del programa	Actualizar los datos personales y de desempeño académico de los estudiantes activos	Bases de datos actualizadas.	90%	F8A1. Informe+ https://funcionarios.portaloas.udistrital.edu.co/urano/index.php?index=sDzSk8vx_JVRrqwUPT6ulREkPDZL3LHAHpn5R_s71Y	Reforzar en la comunidad estudiantil y docente, la importancia de mantener actualizados los datos personales. De igual forma reforzar en el personal administrativo del proyecto curricular la cultura de actualización de bases de datos

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
	Actualización y consulta de la página web y del correo institucional del proyecto curricular.	Número de visitas a la página web.	Mantener actualizada la página web del proyecto curricular con el fin de promocionar su consulta.	Promover la actualización y consulta de la página web y del correo institucional del proyecto curricular.	Página web actualizada que cuente con fecha de la última actualización y contador de visitas.	90%	F8A2. Informe + http://www1.udistrital.edu.co:8080/web/tecnologia-en-saneamiento-ambiental/inicio_ts Correo electrónico tecsanea@udistrital.edu.co	Reforzar entre la comunidad estudiantil y docente, lo importante que es consultar a diario la web del proyecto curricular. Reforzar en la comunidad estudiantil y docente del proyecto curricular la necesidad de gestionar, activar y usar el correo electrónico institucional que la Universidad Distrital otorga a toda persona vinculada a la institución.
Valoración de los procesos administrativos	Mejoramiento de la apreciación de los estudiantes sobre los procesos administrativos desarrollados en el programa.	Resultados de la autoevaluación en línea.	Altos niveles de satisfacción respecto a los procesos administrativos desarrollados en el programa.	Mejorar la apreciación de los estudiantes sobre los procesos administrativos desarrollados en el programa.	Resultados oficiales del proceso de autoevaluación.	90%	F8A3. Informe + https://search.yahoo.com/search?ei=utf-8&fr=aaplw&p=%E2%80%A2+http://www1.udistrital.edu.co:8080/web/tecnologia-en-saneamiento-ambiental/inicio_ts	Continuar con el proceso de reinducción, actualización de la página web
Descongestión documental de la oficina de la coordinación	Descongestión del archivo físico del programa a través de la microfilmación o digitalización de la información	Número de archivos microfilmados o digitalizados.	Descongestionar la oficina de coordinación	Descongestionar el archivo físico del programa a través de la microfilmación o digitalización de la información	Archivos magnéticos o físicos de la información digitalizada o microfilmada	70%	F8A4. Informe+• archivo digital de correspondencia años 2016, 2017, 2018 • Equipo pc de la Coordinación de TSA	capacitación y concienciación de la importancia de manejar documentos digitales, correos electrónicos, entre la población docente y estudiantil

Tabla 105. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 9-Impacto de los egresados en el medio

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
Seguimiento de los egresados	Diseño y ejecución de una estrategia para mantener los vínculos con los egresados y poder determinar su impacto en el medio	Número de encuentros con los egresados. Diseño, construcción y alimentación de la base de datos de egresados	Fomentar la comunicación con los egresados para poder determinar su impacto en el medio	Diseñar y ejecutar una estrategia para mantener los vínculos con los egresados. La estrategia debe contemplar la realización de reuniones periódicas, y el diseño, construcción y alimentación de la base de datos de egresados	1. Listado de asistentes a reuniones. 2. Análisis de las encuestas aplicadas.	20%	F9A1. Informe + https://www.facebook.com/groups/SaneamientoAmbientalUniversidadDistrital+Anexo F9A1.1: Base de datos de los egresados	Alimentar la base de datos de egresados para lo cual es importante designar una persona que se responsabilice. Promover por parte de la coordinación la realización de un encuentro anual de egresados

Tabla 106. Seguimiento al plan de mejoramiento-Factor 10-Recursos físicos y financieros

Nombre del proyecto	Nombre de la actividad	Indicador de cumplimiento	Meta	Descripción de la actividad	Evidencia sugerida	Grado de cumplimiento	Evidencia presentada (Ver Anexo 10)	Recomendaciones
Mejoramiento de la infraestructura	Seguimiento a las solicitudes de mejoramiento y dotación de espacios físicos	Número de espacios nuevos o re-acondicionados	Conocer el estado actual de las solicitudes de mejoramiento y dotación de espacios físicos	Realizar seguimiento a las solicitudes de mejoramiento y dotación de espacios físicos	Fotografías de las adecuaciones y de los nuevos espacios físicos	90%	F10A1. Informe+ Anexo F10A1.1 Descripción física sede El Porvenir Anexo F10A1.2 Fotografías de los nuevos espacios físicos	Diseño y construcción del sendero para unir los bloques 1 y 2 con el Bloque 3
Recursos financieros	Generación de recursos externos para el apoyo de las funciones misionales	Ingresos generados	Mayor presupuesto para el programa	Generar recursos externos para el apoyo de las funciones misionales	Copia de los contratos o convenios celebrados para obtener recursos de financiación externa para TSA	100%	F10A2. Informe+ http://uextensionfamarena.udistrital.edu.co:8080/documents/273219/21f2d486-182e-43ff-a2f1-8756d15005d6	Procurar en participar en proyectos de extensión para poder articular esta línea misional de la Universidad con la Docencia, adicionándole ingresos a la Universidad para sus proyectos de inversión.
	Definición del presupuesto para la ejecución del plan de mejoramiento	Documento de proyección del presupuesto para la ejecución del plan de mejoramiento	Establecer el presupuesto para el desarrollo del plan de mejoramiento	Definir el presupuesto para el desarrollo del plan de mejoramiento	Documento de proyección del presupuesto para la ejecución del plan de mejoramiento. Copia de las resoluciones de presupuesto anual asignado a TSA	50%	F10A3. Informe+Anexo F10A3.1 PresupuestoFMA2014 Anexo F10A3.2 PresupuestoFMA año 2016 Anexo F10A3.3 PresupuestoFMA año 2017 a 20 dic-2 Anexo F10A3.4 Asignación rubros proyectos curriculares 2014-2017	Establecer estrategias de asignación presupuestal al proyecto curricular según sus necesidades específicas y según lo proyectado en sus planes de mejoramiento. Pronunciadas variaciones presupuestales no permiten una ejecución efectiva de los recursos ni el logro de los objetivos y metas propuestos

En la Tabla 107 se resumen las actividades realizadas con las que se dieron cumplimiento a las recomendaciones de los pares académicos del CNA.

Tabla 107. Relación de actividades desarrolladas con el fin de dar cumplimiento a las recomendaciones de los pares académicos del CNA.

Recomendaciones para el mejoramiento de la calidad del programa	Estrategia-actividad realizada
Continuar con el fortalecimiento y cualificación de la planta profesoral, en cuanto a estudios a nivel de doctorado, en programas ofrecidos en universidades reconocidas a nivel nacional e internacional, alineados con las áreas de formación e investigación del Programa.	Los docentes de TSA se han capacitado permanentemente en cursos cortos. Los cinco doctores del programa han estudiado en universidades reconocidas tanto en Colombia como en otros países. Adicional, algunos docentes con especialización obtuvieron sus títulos de maestría, y algunos con maestría cercanos a obtener título de doctor. De los tres docentes con estudios de doctorado, dos en la UDFJC en sus áreas de desarrollo en el programa y una docente estudiando en una universidad extranjera. De ellos uno obtuvo su título en febrero de 2018 y la docente está cercana a recibirlo.
Consolidar los grupos de investigación de modo que logren mayor visibilidad nacional e internacional fortaleciendo el desarrollo de tecnologías e innovaciones en áreas propias del programa, actualmente se registra participación en los grupos: aquaformat, bionemesis, fluoreciencia, y uso y conservación de la diversidad forestal, de los cuales hay dos clasificados en C y uno en B en Colciencias.	Los grupos de investigación mejoraron la clasificación en Colciencias debido a la mejoría en productividad producto de la investigación, con publicaciones tanto nacionales como internacionales. El grupo de investigación Aquaformat se encuentra actualmente clasificado en B, Fluoreciencia en C y uso y Conservación de la Diversidad Forestal en C. Adicional, los grupos se han relacionado con los semilleros de investigación en diferentes áreas del conocimiento, siendo cada vez más visibles en espacios de socialización de la investigación como la RedColsi.
Continuar mejorando la eficiencia terminal en el Programa de manera que los tiempos de graduación tengan mayor coincidencia con la duración prevista de la carrera en su plan de estudios.	El análisis de las causales de los tiempos altos de graduación llevó al programa a revisar las exigencias y los procedimientos de los trabajos de grado. La agilización de los procesos administrativos y el esfuerzo de los docentes por disminuir los tiempos de realización y socialización de los trabajos se ha reflejado en la disminución de los tiempos de graduación.
Continuar fortaleciendo las actividades de internacionalización del currículo, movilidad de estudiantes y docentes a universidades e institutos de investigación dentro y fuera del país y la participación en redes y asociaciones académicas.	De acuerdo con la política de Internalización del Plan Estratégico de Desarrollo 2007-2016, TSA trabaja las asignaturas imprescindibles y electivas con sistema de créditos académicos, aulas virtuales para el apoyo del proceso enseñanza-aprendizaje soportado con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC y los estudiantes cursan 6 créditos de segunda lengua (la mayoría inglés). Sumado, la TSA prepara seminarios de actualización para mantener y generar relaciones académicas tanto nacionales como internacionales. Algunos de los estudiantes de TSA han realizado movilidad internacional semestral. Adicional a pertenecer a algunas asociaciones como ACODAL, TSA preparó y aprobó la Red Académica y de Investigación en Control y Gestión Ambiental RAICGA a inicios de 2018.
Seguir adelante con el proceso de búsqueda de excelencia académica y la ejecución de las acciones de mejora propuestas en el documento de Autoevaluación y en el Plan de mejoramiento 2014-2017; en particular, considerar aspectos como fortalecer la formación en una segunda lengua, preferiblemente el inglés	El plan de mejoramiento muestra avances significativos para la excelencia académica entre otros en: inducción a estudiantes, orientación de trabajos de grado, trabajo docente con excelencia académica, mejoramiento de las condiciones curriculares, productividad académica de docentes y estudiantes, Bienestar, organización y gestión e infraestructura. Los estudiantes de la UDFJC tienen que cursar 6 créditos de segunda lengua, que pueden seleccionar entre inglés, francés, alemán, italiano, portugués y japonés. Aunque hay libertad de selección, la mayoría de los estudiantes seleccionan el inglés para el cumplimiento de la segunda lengua en el plan de estudios,

VII. PLAN DE MEJORAMIENTO 2018-2022

Una vez realizada la evaluación del plan de mejoramiento concluída en 2018, se socializó con la comunidad académica y se formuló en nuevo plan de mejoramiento 2018-2022. En la evaluación del plan se discutieron los resultados más importantes, y en base a esa discusión se propuso el nuevo plan. El plan de mejoramiento 2018-2022 se fundamentó en la autoevaluación, los intereses académicos del programa, el Acuerdo 01 de 2018 de Consejo Nacional de Educación Superior CESU (Anexo 14) y el Plan Estratégico de Desarrollo 2018-2030 de la UDFJC (Anexo15). En el Anexo 16 se encuentra la presentación de la socialización de evaluación y la propuesta del plan de mejoramiento 2018-2022 aprobada en Consejo de Carrera Ampliado, se encuentra la matriz de trabajo del Plan de mejoramiento 2018-2022 con su vinculación a las líneas estrategias del Plan Estratégico de Desarrollo 2018-2030 de la UDFJC.

A continuación, en la Tabla 108, como parte de este informe del Proceso de Autoevaluación y Renovación de la Acreditación de Alta Calidad se presenta un resumen del Plan de Mejoramiento aprobado que incluye el factor, Nombre del proyecto o acción global a ejecutar, indicador de cumplimiento de la acción y descripción de las actividades.

Tabla 108. Plan de mejoramiento 2018-2022

Factor	Nombre del proyecto o acción global a ejecutar	Indicador de cumplimiento de la acción	Descripción de las actividades
Factor 1. Profesores	Caracterización Cuerpo docente	Número de docentes con información actualizada/ Número total de docentes	Caracterización permanente del cuerpo docente (vinculación, carga lectiva, escalafón, productividad, capacitación, estímulos, proyectos de investigación, dominio de segunda lengua)
Factor 1. Profesores	Proyección Areas prioritarias TSA Vinculación Docente	Número docentes vinculados/ número de docentes requeridos áreas prioritarias	Identificación y proyección de áreas prioritarias de formación investigación, formulación de los perfiles, presentación de la propuesta a facultad, lanzamiento de la convocatoria. Programas de vinculación de nuevos docentes en relación a: número de estudiantes y áreas del conocimiento (reforma plan de estudios)
Factor 1. Profesores	Relevo generacional	Número de Perfiles aprobados/número de perfiles de docentes pensionados y a pensionarse	Determinar el número de docentes próximos a pensionarse en el periodo 2018-2025. Identificar y elaborar los perfiles correspondientes
Factor 1. Profesores	Formación continuada en pedagogía didáctica, evaluación de aprendizajes, desarrollo curricular y diversidad poblacional	Número de cursos dictados/número de cursos formulados anuales	Realizar una programación continuada de talleres de pedagogía y didáctica, evaluación de aprendizajes, desarrollo curricular, diversidad poblacional y aprendizaje autónomo para los docentes. Realizar al menos un curso taller anual de capacitación
Factor 1. Profesores	Impacto de la evaluación de la labor docente	Disminución del índice de repitencia	Retroalimentación y seguimiento de la evaluación docente en el desarrollo de la labor docente Análisis del estado de repitencia y riesgo

Factor	Nombre del proyecto o acción global a ejecutar	Indicador de cumplimiento de la acción	Descripción de las actividades
			por espacios académicos. Análisis por espacios académicos de repitencia por periodos académicos
Factor 1. Profesores	Internacionalización de TSA	Traducción página web. Espacios académicos con bibliografía en inglés Participación en eventos en inglés Certificación de cualificación en inglés del docentes de TSA nivel C1	Vinculación de los docentes al programa de Institución de formación en segunda lengua (cursos y examen de certificación) Promoción de la internacionalización del currículo; profesores visitantes (inclusión de bibliografía en inglés en los espacios académicos, seminarios en inglés, pasatías etc...). Traducción de la página web de TSA
Factor 2. Gestión curricular	Impacto de egresados en el medio laboral	Reuniones realizadas/ reuniones formuladas	Programa de reuniones de egresados y empleadores (seminario saneamiento ambiente y desarrollo aspectos de vigencia, pertinencias) Alimentación base de datos de egresados (formulación, aplicación y evaluación anual de encuesta, formación posterior, empleo y empleadores, calificación de desempeño). Participación de egresados en reuniones sobre plan de estudios y pertinencia del programa
Factor 2. Gestión curricular	Impacto de egresados en el medio laboral	Reuniones realizadas/ reuniones formuladas	Elaborar y/o actualizar la base de datos de empleadores. Aplicar encuesta sobre el desempeño de los saneadores. Impulsar reuniones de discusión con los empleadores
Factor 2. Gestión curricular	Revisión Plan de estudios	Reuniones realizadas/ reuniones formuladas. Informes Evidencias de cambios realizados	Revisión cuatrienal del plan de estudios e implementación de cambios en consonancia con las nuevas tendencias (actualización) nacionales-internacionales del área. Evidencias de incorporación de flexibilidad e internacionalización del currículo
Factor 2. Gestión curricular	Promoción de la Integralidad del currículo	Actividades realizadas / actividades formuladas	Electivas extrínsecas, programas culturales semestrales; música, teatro etc...
Factor 2. Gestión curricular	Internacionalización estudiantil de TSA	Actividades realizadas de promoción	Fomentar el uso del idioma inglés en apropiación y socialización de resultados de investigación o proyectos
Factor 2. Gestión curricular	Promoción de la investigación formativa	Eventos realizados	Presentación de experiencias de investigación - diseño formativo -en ferias semestrales
Factor 2. Gestión curricular	Impacto del acompañamiento de la consejería estudiantil	Consejerías realizadas Informe de impacto	Diseño, implementación y evaluación del impacto de la estrategia de acompañamiento en el riesgo académico, permanencia y graduación (consejerías estudiantiles, tutorías, bienestar, psicología, etc.)

Factor	Nombre del proyecto o acción global a ejecutar	Indicador de cumplimiento de la acción	Descripción de las actividades
Factor 3. Medios educativos	Innovación y aplicación de tecnologías en el desarrollo de actividades formativas	Número de innovaciones incluidas	Capacitación a los docentes del proyecto en lenguajes alternativos que garanticen la política de inclusión institucional
Factor 4. Extensión	Formación continuada	Número de cursos ofrecidos	Diseño y ejecución de un programa de educación continuada para egresados
Factor 4. Extensión	Proyección y responsabilidad social	Número de convenios realizados	Desarrollo, implementación, seguimiento y evaluación de una política de servicios coherente con la política institucional
Factor 5. Interacción nacional e Internacional	Visibilidad internacional	Número de publicaciones Participación en redes Pasantías nacionales e internacionales en doble vía Estudiantes en intercambio Participación en reuniones académicas	Diseño e implementación de una estrategia de visibilidad académica nacional e internacional, investigativa, docentes y estudiantes
Factor 5. Interacción nacional e Internacional	Alianzas estratégicas	Número de alianzas realizadas	Conformación de alianzas nacionales e internacionales de cooperación académica en el ámbito del saneamiento ambiental

VIII. BIBLIOGRAFÍA

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR-CESU. 2018. Acuerdo 01 de 2018 “Por el cual se actualizan los lineamientos para acreditación de alta calidad institucional y de programas de pregrado. Colombia.

CROSA, L., SOUBIRÓN, E. 2008. Indicadores de flexibilidad en carreras universitarias de grado. Revista Iberoamericana de Educación. 44(7): 1-7.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. República de Colombia. 2011. Resolución 6135 del 29 de julio de 2011 “Por medio de la cual se modifica la resolución número 9426 de 12 de diciembre de 2008, por la cual se otorgó registro calificado al programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental de la Universidad Distrital-Francisco José de Caldas que viene siendo ofrecido bajo la metodología presencial, en la ciudad de Bogotá, D. C. y que cuenta con acreditación de alta calidad”.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. República de Colombia. 2016. Resolución 21070 del 8 de noviembre de 2016 “Por medio de la cual se renueva el registro calificado del programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental de la Universidad Distrital-Francisco José de Caldas ofrecido bajo modalidad presencial en Bogotá, D. C.”

TORRES GUEVARA, L. E. 2012. Retención estudiantil en le educación superior. Revisión de la literatura y elementos de un modelo para el contexto colombiano. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Primera edición. 170 p.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. Plan Estratégico de Desarrollo 2007-2016. Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ. Plan estratégico de Desarrollo 2018-2030. Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. Resolución 500 de 11 septiembre de 2017. "Por el cual se deroga la Resolución No. 704 del 27 de diciembre de 2016, y se reglamentan las funciones del Comité Institucional de Autoevaluación y Acreditación de Calidad de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, y se adopta el subsistema de Autoevaluación y Acreditación (SAA) y se asignan sus funciones". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. Resolución 711 del 26 de diciembre de 2008 "Por la cual se reglamenta el uso de los servicios de publicación de Internet y correo electrónico que se prestan en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CENTRO DE RELACIONES INTERINSTITUCIONALES CERI. Informe de Gestión, marzo 2018.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO ACADÉMICO. Acuerdo 007 de 2005. "Por el cual se reglamentan los procedimientos para el otorgamiento y desarrollo del estímulo académico del año sabático para los profesores de carrera de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO ACADÉMICO. 2006. Acuerdo 009 de septiembre 12 de 2006. "Por el cual se implementa el sistema de Créditos Académicos en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO ACADÉMICO. 2009. Acuerdo 013 de 16 de junio de 2009. "Por el cual se desarrollan las políticas del plan de formación y actualización para los docentes de la Universidad Distrital, se definen los programas que integran el Plan y se dictan otras disposiciones". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO ACADÉMICO. 2009. Acuerdo 014 de 15 de diciembre de 2009. "Por el cual se reglamenta y organiza el otorgamiento del estímulo e incentivo a los estudiantes de la Universidad Distrital para la participación en su nombre en diferentes eventos académicos, científicos, culturales o deportivos de carácter nacional o internacional". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO ACADÉMICO. 2014. Acuerdo 033 de septiembre 23 de 2014. "Por el cual se modifica el Acuerdo 018 de abril 27 de 2011 que creó y unificó los cupos especiales en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO ACADÉMICO. 2015. Acuerdo 038 de julio 28 de 2015. "Por el cual se modifica el Acuerdo No. 031 de 2014, que reglamenta el trabajo de grado para los estudiantes de pregrado de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO ACADÉMICO. 2018. acuerdo 04 de octubre 16 de 2018. "por medio del cual se unifican los criterios y procedimientos de las transferencias internas y externas en los programas de pregrado de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 1993. Estatuto Estudiantil. Acuerdo 027 de diciembre 23 de 1993. [Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. ESTATUTO ACADÉMICO. Acuerdo 004 de 1996. "Por el cual se expide el estatuto académico de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 1996. Acuerdo 010 de 1996. "Por el cual se expide el Estatuto de Bienestar de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. Acuerdo 003 de 1997. Actualizado a febrero 12 de 2008. "Por el cual se expide el Estatuto General de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. Acuerdo 06 de agosto de 2001. "Por el cual se establece y se fija el límite máximo de cupos para cada una de las Facultades Académicas en la contratación de docentes de VINCULACIÓN ESPECIAL, que prestan servicios en los Programas de Pregrado en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 2002. Acuerdo 008 de xxx de 2002. "Por el cual se institucionaliza los Comités y la Evaluación Docente (Comité de Evaluación de Docentes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 2002. Estatuto del Profesor. Acuerdo 011 de Noviembre 15 de 2002. Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 2003. Acuerdo 01 de 2003. "Por medio del cual se definen los criterios para el reconocimiento y pago de los docentes que prestan servicios a la Universidad Distrital en la modalidad de Tiempo Completo Ocasional en los Programas de Pregrado". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 2004. Acuerdo 001 de 2004 "Por el cual se reglamenta el sistema de bonificaciones en la Universidad distrital "Francisco José de Caldas". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 2004. Acuerdo 002 de junio 30 de 2004 "Por medio del cual se crea el programa de incentivos para los coordinadores académicos". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 2007. Acuerdo 009 de diciembre 20 de 2007."Por el cual se reglamenta el Estatuto Docente de la Universidad Distrital en cuanto a políticas y procedimientos para el Apoyo a la Formación Postgradual de alto nivel a profesores de Carrera y se dictan otras disposiciones". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 2008. Acuerdo 006 de 2008. "Por medio del cual se reglamentan el reconocimiento y los estímulos por el desempeño destacado en la labores de docencia, a los profesores de carrera de la Universidad Distrital a quienes se le aplica el decreto 1279 de 2002 y demás disposiciones que los modifiquen o adicionen.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2006. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. Acuerdo 004 de 2006. "Por el cual se establece y unifica el régimen de liquidación de matrículas para los estudiantes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 2007. Acuerdo 005 de 2007. "Por el cual se expide el reglamento de concursos públicos para la provisión de cargos en la planta de personal docente de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 2007. Acuerdo 009 de 2007. "Por el cual se reglamenta el Estatuto Docente de la Universidad en cuanto a políticas y procedimientos para el Apoyo a la Formación Postgradual de alto nivel a Profesores de Carrera y se dictan otras disposiciones". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 2012. Acuerdo 004 de octubre de 2012. "Por medio del cual se expide el estatuto de propiedad intelectual". Colombia

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 2012. Resolución 046 de diciembre 27 de 2012. "Por la cual se aprueba el Presupuesto de Rentas e Ingresos y de Gastos e Inversiones de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas correspondiente a la Vigencia 2013". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 2013. Resolución 062 de diciembre 31 de 2013."Por la cual se aprueba el Presupuesto de Rentas e Ingresos y de Gastos e Inversiones de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas correspondiente a la Vigencia 2014". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 2014. Resolución 048 de diciembre 22 de 2014. "Por la cual se aprueba el Presupuesto de Rentas e Ingresos y de Gastos e Inversiones de la

Universidad Distrital Francisco José de Caldas correspondiente a la Vigencia 2015". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 2015. Resolución 063 de 17 de diciembre de 2015. . "Por la cual se aprueba el Presupuesto de Rentas e Ingresos y de Gastos e Inversiones de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas correspondiente a la Vigencia 2016". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 2016. Resolución 063 de 20 de diciembre de 2016. "Por la cual se aprueba el Presupuesto de Rentas e Ingresos y de Gastos e Inversiones de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas correspondiente a la Vigencia 2017". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO. 2017. Resolución 038 de 21 de diciembre de 2017. "Por la cual se aprueba el Presupuesto de Rentas e Ingresos y de Gastos e Inversiones de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas correspondiente a la Vigencia 2018". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. RECTORÍA. 2010. "Por medio de la cual se reglamenta lo concerniente al Escalafón e Ingreso de los profesores de Vinculación Especial". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2014. TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL. Proceso de autoevaluación y renovación de la acreditación de alta calidad.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2016. TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL. Registro calificado del Proyecto Curricular de Tecnología en Saneamiento Ambiental de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. 2017. TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL. Proyecto Educativo del Programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES-CONSEJO DE FACULTAD. 2013. Acuerdo 003 de 23 de agosto de 2013 "Por el cual se reglamentan los laboratorios de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas". Colombia.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. SISTEMA DE BIBLIOTECAS. Informe fines de acreditación 2018.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. VICERRECTORÍA ACADÉMICA. COMITÉ INSTITUCIONAL DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN. 2013. Orientaciones metodológicas para la autoevaluación de pregrados (Adaptación de modelo del CNA versión 2016).

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA. CONSEJO ACADÉMICO-SECRETARÍA GENERAL. 2013. Acuerdo 014 de diciembre de 2013 “Por el cual se homologan cursos académicos a los egresados de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas del programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental para que continúen con su formación en el programa profesional de Ingeniería ambiental, de la UNAD”. Colombia.