

**Informe de
autoevaluación con fines
de acreditación**

**PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN CON FINES DE
ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD**

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

LUIS FERNANDO GAVIRIA TRUJILLO

Rector
Universidad Tecnológica de Pereira

JHONIERS GILBERTO GUERRERO ERAZO

Vicerrector Académico
Universidad Tecnológica de Pereira

JOSÉ REINALDO MARÍN BETANCOURTH

Decano
Facultad de Tecnología

JOHN JAIRO SÁNCHEZ CASTRO

Director
Programa de Tecnología Industrial

Pereira, noviembre de 2019

COMITÉ CURRICULAR

PROFESORES

John Jairo Sánchez Castro Director Programa Tecnología Industrial

Giovanni Arturo López Isaza Nodo tecnología, investigación e innovación

Omar de Jesús Montoya Suárez Nodo económico y financiero

Jaime Osorio Guzmán Fundamentación lógico-matemática, socio-humanística y ambiental

Conrado Gabriel escobar Zuluaga Nodo administración de operaciones y logística

Andrés Alberto Arias Pineda Nodo gestión humana y organizacional

REPRESENTANTE DE LOS ESTUDIANTES

Gerson Alexander Aguirre Trujillo

Luis Fernando Vanegas

REPRESENTANTE DE LOS EGRESADOS

Laura Aguilar Montoya

COMITÉ AUTOEVALUADOR

PROFESORES

John Jairo Sánchez Castro

Giovanni Arturo López Isaza

Omar de Jesús Montoya Suárez

Jaime Osorio Guzmán

Conrado Gabriel escobar Zuluaga

Andrés Alberto Arias

Mauricio Calderón Parra

REPRESENTANTE DE LOS ESTUDIANTES

Gerson Alexander Aguirre Trujillo

Luis Fernando Vanegas

REPRESENTANTE DE LOS EGRESADOS

Laura Aguilar Montoya

ASESOR DE VICERRECTORÍA ACADÉMICA

Carina Mora Gaviria

Índice

ÍNDICE.....	VI
LISTA DE ANEXOS.....	VIII
LISTA DE TABLAS.....	IX
LISTA DE FIGURAS.....	XII
ABREVIATURAS Y SIGLAS.....	XIII
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CONTEXTO INSTITUCIONAL.....	2
2.1. <i>FACULTAD DE TECNOLOGÍA</i>	8
2.2. <i>PROGRAMA DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL</i>	9
2.2.1 <i>Modelo Pedagógico</i>	9
2.2.2 <i>Perfil de Egreso</i>	11
2.2.3 <i>Objetivos del Programa</i>	11
2.3 MODELO METODOLÓGICO PARA AUTOEVALUACIÓN.....	12
3 INFORME POR FACTOR.....	15
3.1 <i>Factor 1. Misión, proyecto institucional y de programa</i>	15
3.1.1 Característica 1. Misión, visión y proyecto Institucional	16
3.1.2 Característica 2. Proyecto Educativo Institucional (PEI)	20
3.1.3 Característica 3. Relevancia académica y pertenencia social del programa.....	23
3.2 <i>Factor 2. Estudiantes</i>	31
3.2.1 Característica 4. Mecanismos de selección e ingreso.....	31
3.2.2 Característica 5. Estudiantes admitidos y capacidad institucional	33
3.2.3 Característica 6. Participación en actividades de formación integral	36
3.2.4 Característica 7. Reglamentos estudiantil y académico	38
3.3 <i>Factor 3. Profesores</i>	41
3.3.1 Característica 8. Selección, vinculación y permanencia de profesores	42
3.3.2 Característica 9. Estatuto profesoral	43
3.3.3 Característica 10. Número, dedicación, nivel de educación y experiencia de los profesores	49
3.3.4 Característica 11. Desarrollo profesoral	51
3.3.5 Característica 12. Estímulos a la docencia, la investigación, la creación artística y cultural, la extensión o proyección social y la cooperación internacional.....	54
3.3.6 Característica 13. Producción, pertinencia, utilización e impacto del material docente.....	55
3.3.7 Característica 14. Remuneración por méritos	56
3.3.8 Característica 15. Evaluación de profesores.....	58
3.4 <i>Factor 4. Procesos académicos</i>	61
3.4.1 Característica 16. Integralidad del currículo	62
3.4.2 Característica 17. Flexibilidad del currículo	66
3.4.3 Característica 18. Interdisciplinariedad	69
3.4.4 Característica 19. Estrategias de enseñanza y aprendizaje	70
3.4.5 Característica 20. Sistema de evaluación de estudiantes	74
3.4.6 Característica 21. Trabajos de los estudiantes	77
3.4.7 Característica 22. Evaluación y autorregulación del programa	80
3.4.8 Característica 23. Extensión o proyección social	81
3.4.9 Característica 24. Recursos bibliográficos	83
3.4.10 Característica 25. Recursos informáticos y de comunicación.....	86
3.4.11 Característica 26. Recursos de apoyo docente.....	87
3.5 <i>Factor 5. Visibilidad nacional e internacional</i>	89
3.5.1 Característica 27. Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales.....	90

3.5.2	Característica 28. Relaciones externas de profesores y estudiantes	92
3.6	<i>Factor 6. Investigación, innovación y creación artística y cultural.....</i>	95
3.6.1	Característica 29. Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural	97
3.6.2	Característica 30. Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural	100
3.7	<i>Factor 7. Bienestar institucional.....</i>	105
3.7.1	Característica 31. Políticas, programas y servicios de bienestar universitario	106
3.7.2	Característica 32. Permanencia y retención estudiantil	109
3.8	<i>Factor 8. Organización, administración y gestión</i>	111
3.8.1	Característica 33. Organización, administración y gestión del programa	112
3.8.2	Característica 34. Sistemas de comunicación e información	116
3.8.3	Característica 35. Dirección del programa.....	118
3.9	<i>Factor 9. Egresados y articulación con el medio</i>	121
3.9.1	Característica 36. Seguimiento de los egresados	122
3.9.2	Característica 37. Impacto de los egresados en el medio social y académico	125
3.10	<i>Factor 10. Recursos físicos y financieros</i>	127
3.10.1	Característica 38. Recursos físicos	128
3.10.2	Característica 39. Presupuesto del programa	130
3.10.3	Característica 40. Administración de recursos	133
3.	PLAN DE MEJORAMIENTO.....	135
	CONCLUSIONES	137
	REFERENCIAS	138

Lista de anexos

1. PEI
2. PDI
3. PEP
4. Resultados de los proyectos de investigación y su impacto
5. Modernización Curricular Tecnología Industrial 2017
6. Reglamento estudiantil
7. Proyecto de formación integral
8. Plan de estudios
9. Actas de comité curricular
10. Estatuto docente
11. Listado de laboratorios
12. Visitas técnicas
13. Solicitudes aprobadas
14. Inventario versión 2
15. Panorama de movilidad y visibilidad
16. Certificaciones orientadas al mejoramiento de la calidad
17. Mecanismos institucionales de seguimiento y acompañamiento especial.
18. Listado de material bibliográfico
19. Relación de programas, servicios y actividades de bienestar.
20. Estadísticas de participación en actividades de bienestar
21. Apoyo económico a los estudiantes
22. Espacios físicos para actividades educativas
23. Espacios para el desarrollo de actividades del programa
24. Manual de presupuesto institucional
25. Estatuto presupuestal
26. Presupuesto sostenimiento y promoción del programa
27. Ingresos dedicados a la inversión
28. Acuerdo del consejo superior N° 77 del 5 de diciembre de 2017
29. Plan de actividades docentes
30. Acuerdo 9 de 26 de marzo de 2012
31. Evaluación docente (2012 2018)
32. Resultados encuestas
33. Bitácora

Lista de tablas

Tabla 1. Apreciación global del factor 1	15
Tabla 2. Apreciación global de la característica 1	16
Tabla 3. Porcentajes de integrantes de la comunidad académica del programa que interiorizan la misión y visión de la UTP	17
Tabla 4. Coherencia entre la visión y la misión institucional con los objetivos del programa..	18
Tabla 5. Apreciación global de la característica 2	20
Tabla 6. Coherencia entre el PEP (modelo pedagógico) y las actividades académicas del programa	21
Tabla 7. Coherencia entre el PEP y las actividades académicas del PEP	23
Tabla 8. Apreciación global de la característica 3	23
Tabla 9. Correspondencia entre la ocupación y la ubicación profesional de los egresados y su perfil de formación	27
Tabla 10. Apreciación global del factor 2	31
Tabla 11. Apreciación global de la característica 4	32
Tabla 12: Número de estudiantes que ingresaron al programa mediante la aplicación de reglas generales y mecanismos de admisión excepcionales.	33
Tabla 13. Apreciación global de la característica 5	33
Tabla 14. Apreciación de la característica 5	34
Tabla 15. Población de estudiantes que se inscribieron y se matricularon en el programa en los últimos procesos de admisión	35
Tabla 16. Puntaje promedio obtenido por los admitidos en las Pruebas de Estado	36
Tabla 17. Apreciación global de la característica 6	36
Tabla 18. Apreciación de la característica 6	37
Tabla 19. Apreciación global de la característica 7	38
Tabla 20. Apreciación de la característica 7	39
Tabla 21. Apreciación global del factor 3	41
Tabla 22. Apreciación global de la característica 8	42
Tabla 23. Apreciación de la característica 8	43
Tabla 24. Apreciación global de la característica 9	43
Tabla 25. Apreciación de la característica 9	44
Tabla 26. Planta docente según su categoría en el escalafón.....	45
Tabla 27. Representación docente en órganos de dirección	48
Tabla 28. Apreciación global de la característica 10	49
Tabla 29. Apreciación de la característica 10	51
Tabla 30. Apreciación global de la característica 11	51
Tabla 31.: Participación docentes en formación brindada por la Vicerrectoría académica.	52
Tabla 32. Apreciación de la característica 11	53

Tabla 33. Apreciación global de la característica 12	54
Tabla 34. Apreciación de la característica 12	55
Tabla 35. Apreciación global de la característica 13	56
Tabla 36. Apreciación global de la característica 14	57
Tabla 37. Apreciación global de la característica 15	58
Tabla 38. Apreciación de la característica 15	60
Tabla 39. Apreciación global del factor 4, Procesos académicos.....	61
Tabla 40. Apreciación global de la característica 16. Integralidad del currículo.....	62
Tabla 41. Participación en los créditos por nodo problematizador	63
Tabla 42. Resultados prueba TyT, años 2016, 2017, 2018.....	65
Tabla 43. Apreciación global de la característica 17. Flexibilidad del currículo.....	66
Tabla 44. Apreciación global de la característica 18. Interdisciplinariedad	69
Tabla 45. Apreciación global de la característica 19. Estrategias de enseñanza y aprendizaje	71
Tabla 46. Apreciación global de la característica 20. Sistema de evaluación de estudiantes ..	74
Tabla 47. Apreciación global de la característica 21. Trabajos de los estudiantes	77
Tabla 48. Apreciación global de la característica 22. Evaluación y autorregulación del programa	80
Tabla 49. Apreciación global de la característica 23. Extensión o proyección social.....	82
Tabla 50. Apreciación global de la característica 24. Recursos bibliográficos	83
Tabla 51. Profesores y estudiantes que usan recursos bibliográficos	85
Tabla 52. Apreciación global de la característica 25. Recursos informáticos y de comunicación	86
Tabla 53. Apreciación global de la característica 26. Recursos de apoyo docente.....	87
Tabla 54. Apreciación global del factor 5	89
Tabla 55. Apreciación global de la característica 27	90
Tabla 56. Apreciación global de la característica 28	92
Tabla 57. Movilidad entrante y saliente.....	92
Tabla 58. Docentes con representaciones institucionales a nivel nacional e internacional.....	93
Tabla 59. Apreciación global del factor 6	95
Tabla 60. Apreciación global de la característica 29. Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural	97
Tabla 61. Relación de semilleros de investigación	98
Tabla 62. Relación de grupos de investigación	99
Tabla 63. Apreciación global de la característica 30. Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural	100
Tabla 64. Apoyo administrativo y financiero a la investigación.....	103
Tabla 65. Apreciación global del factor 7	105

Tabla 66. Apreciación global de la característica 31. Políticas, programas y servicios de Bienestar Universitario	106
Tabla 67. Apreciación de la comunidad del programa acerca de la calidad y pertinencia de los servicios y actividades de Bienestar Universitario	107
Tabla 68. Apreciación global de la característica 32. Permanencia y retención estudiantil ...	109
Tabla 69. Tasa de deserción del programa de Tecnología Industrial 2014-2018.....	110
Tabla 70. Apreciación global del factor 8	111
Tabla 71. Apreciación global de la característica 33	113
Tabla 72. Correspondencia entre la organización, la administración y la gestión del programa y los fines de la docencia, la investigación, la innovación o creación artística y cultural, la extensión y la cooperación nacional e internacional	113
Tabla 73. Personal de dirección y administración del programa	115
Tabla 74. Apreciación global de la característica 34. Sistemas de comunicación e información	116
Tabla 75. Apreciación global de la característica 35. Dirección del programa	119
Tabla 76. Apreciación global del factor 9	121
Tabla 77. Apreciación de la Característica36. Seguimiento de los egresados	122
Tabla 78. Área de desempeño de los egresados frente al perfil de formación del PTI	123
Tabla 79. Calidad de la formación del programa y correspondencia entre ocupación y ubicación laboral.....	124
Tabla 80. Apreciación de la Característica 37. Impacto de los egresados en el medio social y académico.....	125
Tabla 81. Apreciación de empleadores sobre egresados.....	126
Tabla 82. Apreciación global del factor 10. Recursos físicos y financieros	127
Tabla 83. Apreciación global de la característica 38. Recursos físicos.....	128
Tabla 84. Apreciación de la comunidad académica de los recursos físicos (aulas de clase) ..	129
Tabla 85. Apreciación de la comunidad académica de los recursos físicos (baños)	130
Tabla 86. Apreciación de la comunidad académica de los recursos físicos (auditorios)	130
Tabla 87. Presupuesto del programa	131
Tabla 88. Apreciación de directivos y docentes sobre la suficiencia y ejecución de los recursos presupuestales.....	132
Tabla 89. Apreciación global de la característica 40.	133
Tabla 90. Apreciación de directivos y docentes sobre la equidad en la asignación de recursos físicos y financieros para el programa.....	134
Tabla 91. Plan de mejoramiento	135

Lista de figuras

Figura 1. Organización sistémica UTP.....	2
Figura 2. Esquema del Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Tecnológica de Pereira	5
Figura 3. Organigrama por procesos de la Universidad Tecnológica de Pereira	7
Figura 4. Mapa de procesos de la Universidad Tecnológica de Pereira.....	8
Figura 5. Pasos para la autoevaluación	13

Abreviaturas y siglas

Ascolfa	Asociación Colombiana de Facultades de Administración
ASEUTP	Asociación de Egresados de la Universidad Tecnológica de Pereira
CERES	Centros Educativos regionales de Educación Superior
CIARP	Comité Interno de Asignación y Reconocimiento de Puntajes
CIDT	Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico
CNA	Consejo Nacional de Acreditación
Ilex	Instituto de Lenguas Extranjeras
MEN o Mineducación	Ministerio de Educación Nacional
PAI	Programa de Acompañamiento Integral
PDI	Plan de Desarrollo Institucional
PEI	Proyecto Educativo Institucional
PEP	Proyecto Educativo del Programa
Riascolfa	Red de Investigadores del Capítulo Sur Occidente de Ascolfa
REOC	Red de Estudios Organizacionales Colombiana
RRSDI	Red Regional de Semilleros de Investigación
SNCTel	Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación
SPADIES	Sistema para la Prevención de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior
UTP	Universidad Tecnológica de Pereira
v.	Véase (por ejemplo, v. apéndice 1)

1. INTRODUCCIÓN

Como parte del sistema de aseguramiento de la calidad nacional, la Universidad Tecnológica de Pereira adopta la acreditación como una estrategia de aseguramiento de la calidad de la institución y sus programas; estrategia que le ha permitido evidenciar a través de sus más de 25 programas acreditados actualmente, el fortalecimiento de sus funciones misionales y de esta forma su contribución al desarrollo y evolución de la educación superior en el país.

Al mismo tiempo, la Universidad como parte de su filosofía institucional busca generar en los programas y facultades una cultura académica de la autorreflexión, la autoevaluación y la autorregulación en la cual exista una “coherencia entre las finalidades y propósitos educativos institucionales con lo proyectado en los currículos y lo que se despliega en las prácticas educativas en las aulas” (Proyecto Educativo Institucional, 2018).

En este sentido, y consciente de la importancia que para el mejoramiento continuo y el trabajo por la excelencia académica representa este proceso, el programa ha realizado de manera participativa la autoevaluación durante el primer semestre de 2019; el presente documento contiene el informe resultado del proceso de autoevaluación con fines de acreditación (o renovación de la acreditación) del programa de Tecnología Industrial-

2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

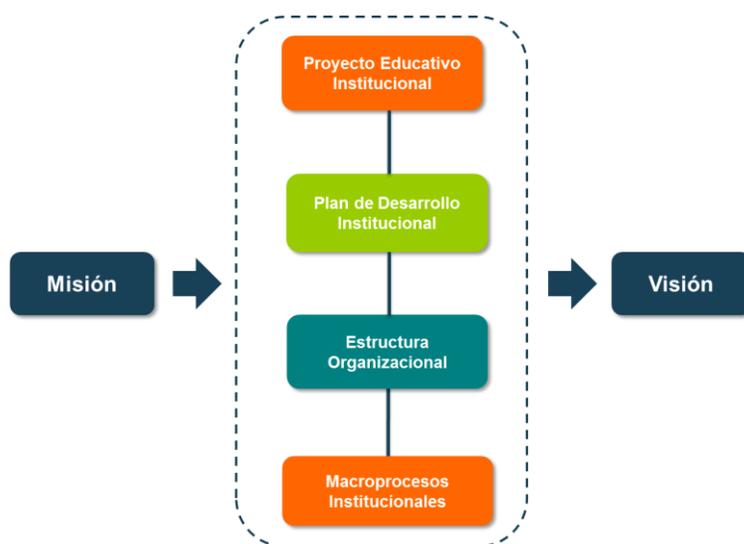
La Universidad Tecnológica de Pereira, creada por la Ley 41 de 1958, es un ente universitario autónomo del orden nacional vinculado al Ministerio de Educación Nacional (MEN). Cuenta con reacreditación de alta calidad por ocho años según resolución número 6189 del 22 de mayo de 2013 otorgada por el MEN.

Actualmente la institución está conformada por diez facultades dentro de las que se ofrecen 40 programas académicos de pregrado y 69 programas académicos de posgrado, de los cuales el 60% de programas acreditables se encuentran acreditados de alta calidad.

La universidad comprometida con la formación integral de ciudadanos, le apuesta a una visión representada en la calidad y la excelencia en los procesos de investigación, innovación, extensión y proyección social, con el propósito de impactar en los diferentes sectores sociales, económicos y académicos de manera global.

En tal sentido, la UTP se organiza sistémicamente a través de diferentes estrategias para el desarrollo de la Misión y el logro de la Visión institucional. Hacen parte de estas estrategias, el Proyecto Educativo Institucional que orienta las funciones misionales, el Plan de Desarrollo Institucional el cual gestiona programas y proyectos y, una Estructura Organizacional que articula sus procesos.

Figura 1. Organización sistémica UTP



Fuente: Vicerrectoría Académica.

Misión

Somos una universidad estatal de carácter público, vinculada a la sociedad, que conserva el legado material e inmaterial y ejerce sus propósitos de formación integral en los distintos niveles de la educación superior, investigación, extensión, innovación y proyección social; con principios y valores apropiados por la comunidad universitaria en el ejercicio de su autonomía.

Una comunidad universitaria comprometida con la formación humana y académica de ciudadanos con pensamiento crítico y capacidad de participar en el fortalecimiento de la democracia; con una mirada interdisciplinar para la comprensión y búsqueda de soluciones a problemas de la sociedad; fundamentada en el conocimiento de las ciencias, las disciplinas, las artes y los saberes.

Vinculada a redes y comunidades académicas locales y globales mediante procesos de investigación que crean, transforman, transfieren, contextualizan, aplican, gestionan, innovan e intercambian conocimiento, para contribuir al desarrollo económico y social de manera sostenible

Visión

Como universidad pública, al año 2028 mantendremos la condición de alta calidad en los procesos de formación integral, investigación, innovación y transferencia de conocimiento; con reconocimiento internacional, vinculación de las tecnologías de la información y la comunicación e impacto en la academia y en los diferentes sectores sociales y económicos, a nivel local y global; destacada socialmente por conservar el legado material e inmaterial como uno de sus pilares para el desarrollo sostenible.

Proyecto Educativo Institucional

En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional ha diseñado políticas y estrategias para que las universidades cumplan su misión en la sociedad y una de ellas es la formulación del Proyecto Educativo Institucional (PEI).

En el año 2018 se concluyó la formulación del nuevo PEI de la Universidad aprobado mediante acuerdo No. 04 del Consejo Superior, el cual constituye la carta de navegación que orienta las funciones de docencia, investigación, extensión y proyección social, en el marco de la misión, la visión, los valores y principios institucionales, con cinco componentes:

- Dimensión teleológica: “El PEI como apuesta filosófica de la Universidad, se concreta en la misión, visión, principios y valores que orientan la intencionalidad formativa y las estrategias para lograrlo” (Proyecto Educativo Institucional, 2018, pág. 17).
- Identidad institucional: “La Universidad Tecnológica de Pereira, como institución formadora, centra la actividad académica en una sólida formación humana y disciplinar, que la compromete con la formación profesional integral” (Universidad Tecnológica de Pereira, 2018, pág. 20).
- Política académica curricular: “El reto es lograr la interrelación de las funciones y propósitos misionales institucionales con los propósitos de formación de los programas académicos, mediante la formulación y puesta en marcha de propuestas curriculares innovadoras, flexibles e integradas, para la formación de los ciudadanos y los profesionales del siglo XXI ” (Universidad Tecnológica de Pereira, 2018, pág. 44).
- Desarrollo docente: Para la UTP el desarrollo docente tiene en cuenta la formación integral del docente como persona y miembro del colectivo social, así como la formación continua, avanzada y permanente. (Universidad Tecnológica de Pereira, 2018, pág. 45).
- Cultura de la reflexión y la participación académica institucional: “Un requisito para hacer realidad el PEI en la vida universitaria es la construcción de una cultura de la autorreflexión y la participación en los programas, las facultadas y en la institución. Esto permitirá en la discusión argumentada, reconocer la diversidad de intereses, necesidades y perspectivas de desarrollo académico, en las que se prioricen los intereses compartidos al servicio de la comunidad universitaria y de la sociedad.” (Universidad Tecnológica de Pereira, 2018, pág. 49).

Figura 2. Esquema del Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Tecnológica de Pereira¹



Fuente: (Universidad Tecnológica de Pereira, 2018, pág. 16)

Plan de Desarrollo Institucional

El Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad Tecnológica de Pereira “Aquí construimos Futuro” para el período 2020 – 2028 determina las principales apuestas para la generación de capacidades académicas, investigativas, de bienestar, sostenibilidad institucional, extensión y proyección social, que posibilite la generación de impactos en la Universidad con el contexto regional, nacional e internacional. (PDI 2019-2028)

El Plan de Desarrollo establece su accionar a través de pilares de gestión con sus respectivos programas y proyectos que en la medida de su implementación garantizará el logro de los once impulsores estratégicos definidos por la Universidad al 2028; sus cinco pilares de gestión son:

Excelencia académica para la formación integral: “La Universidad busca generar condiciones para la permanencia y egreso exitoso del estudiante, la cualificación de los

¹ Para mayor información consultar el siguiente enlace www.utp.edu.co/vicerrectoria/academica/documento-pei.html

docentes y el fortalecimiento de medios educativos y estrategias curriculares que garanticen una educación de calidad.” (PDI 2019-2028)

Creación, gestión y transferencia del conocimiento: “La Universidad busca fomentar la investigación institucional orientada hacia la generación de impactos en el contexto y a la visibilidad nacional e internacional; el desarrollo de la gestión tecnológica, la innovación y el desarrollo de habilidades emprendedoras en la comunidad Universitaria”. (PDI 2019-2028)

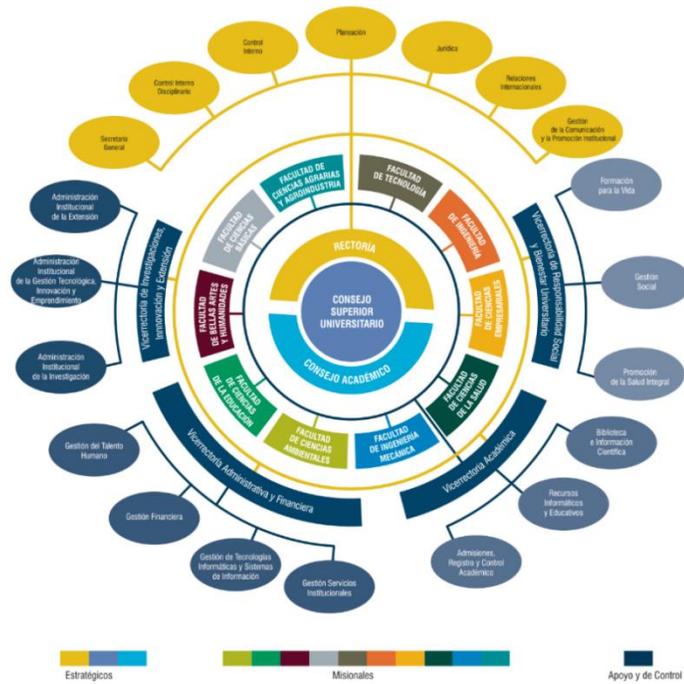
Gestión del contexto con visibilidad nacional e internacional: “La Universidad propende con el fortalecimiento de los procesos internos de articulación para la gestión del contexto, la participación en escenarios y la gestión de proyectos, de forma tal que, la universidad potencialice de manera asertiva sus capacidades para aportar al desarrollo de la región y el país, en los diferentes ámbitos en los que la universidad realiza avances desde lo académico e investigativo.” (PDI 2019-2028)

Bienestar Universitario, la Calidad de Vida y la Inclusión: “La Universidad implementará la Política de Bienestar Institucional para la comunidad Universitaria en donde se brinden oportunidades para el desarrollo humano desde la formación integral, la construcción de comunidad y la calidad de vida a estudiantes, docentes, administrativos y egresados, con proyectos dirigidos al desarrollo intelectual, físico, psicoafectivo y social.” (PDI 2019-2028)

Gestión y sostenibilidad institucional: Para el logro de los cuatro pilares mencionados anteriormente, “La Universidad debe consolidar procesos de gestión y sostenibilidad institucional mediante el fortalecimiento de capacidades físicas, ambientales, tecnológicas, humanas, organizaciones y financieras, que garanticen un campus viable y pertinente a los retos planteados por la Universidad y en general a los retos de la Educación Superior.” (PDI 2019-2028)

Estructura organizacional

Figura 3. Organigrama por procesos de la Universidad Tecnológica de Pereira²



Fuente: (Universidad Tecnológica de Pereira)

² Para mayor información consulte el siguiente enlace www.utp.edu.co/institucional/organigrama-utp.html

Figura 4. Mapa de procesos de la Universidad Tecnológica de Pereira³



Fuente: (Universidad Tecnológica de Pereira)

2.1. FACULTAD DE TECNOLOGÍA

El programa de Tecnología Industrial, se inscribe, dentro de la Universidad, en la Facultad de Tecnología, como uno de sus programas de educación. Dado esto se ampara en los lineamientos de esta para cumplir su compromiso con la educación.

Misión. La Facultad de Tecnología es una comunidad académica adscrita a la UTP, que desarrolla y presta servicios de formación de excelente calidad en pregrado y posgrado, para contribuir al avance tecnológico de la actividad productiva y lograr el fortalecimiento y liderazgo institucionales mediante la integración y coordinación con otras facultades y dependencias de la Universidad.

Visión. La Facultad de Tecnología será en cinco años un centro líder de formación y desarrollo de la innovación tecnológica en el ámbito nacional.

Objetivo general. Consolidar la Facultad como líder en los procesos de formación y desarrollo científico-tecnológico acorde con las economías emergentes.

³ Para mayor información consulte el siguiente enlace www.utp.edu.co/gestioncalidad/sin-categoria/167/mapa-de-procesos

Objetivos específicos.

- Adelantar una reforma académica conducente a tener fundamentación tecnológica básica, tecnológica específica y ciclos de complementación.
- Fundamentar la docencia y extensión en los procesos de investigación. Vincular la actividad académica de la Facultad con la formulación y ejecución de planes de desarrollo económico y social de los entes locales y nacionales.
- Fomentar la capacidad creativa y emprendedora en el estudiantado.
- Impulsar el uso de nuevas tecnologías de enseñanza-aprendizaje que permitan la ampliación de la cobertura.
- Trabajar conjuntamente con Bienestar Universitario la formación en ética, valores y promoción social.

2.2 PROGRAMA DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Misión. El programa de Tecnología Industrial se ocupa de la educación en tecnología y cofacilita los procesos de conocimiento y de formación profesional integral en las personas (formación humana, formación en pensamiento crítico, formación ciudadana y democrática, compromiso con la sostenibilidad ambiental) y en su actuar con sentido moral y ético en la sociedad, en la comunidad y en las organizaciones sociales, inquieto siempre por el sentido de los fines.

Visión. El programa de Tecnología Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira para el año 2028, entregará Tecnólogos Industriales con clara formación humana, pensamiento crítico y con una mirada interdisciplinar para la comprensión y búsqueda de soluciones sostenibles a problemas de la sociedad, de las comunidades y de las organizaciones, fundamentado en el conocimiento tecnológico y en su formación ciudadana y democrática.

2.2.1 Modelo Pedagógico

Los modelos pedagógicos⁴ son instrumentos analíticos para organizar e intelegir los procesos y prácticas educativas en cuanto a su estructura y funcionamiento. Los modelos pedagógicos son construcciones mentales y formas de modelar, organizar y estructurar los

⁴ Se socializaron los diferentes modelos pedagógicos analizados en dos sesiones: Octubre 8 de 2007 y Octubre 22 de 2007 por profesores del programa.

procesos educativos, los cuales estructuran un currículo sustentados en corrientes pedagógicas⁵.

Los modelos pedagógicos hacen consciente una cosmovisión antropológica, epistémico, psicológico, política, económica, social, científica, tecnológica, organizacional, ambiental con relación a la educación universitaria.

En este caso se basa en concepciones epistemológicas constructivas; en pedagogías activas; en psicologías del desarrollo humano; en concepciones; dimensiones político-organizacionales democráticas y sistemas económicos de producciones industriales basadas en saberes tecno-científicos y humanísticos.

El modelo pedagógico del programa Tecnología Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira es dialogante e interestructurante,⁶ basado en la resolución de problemas y de proyectos integrado al desarrollo humano⁷ teniendo en cuenta los procesos de formación superior en los estudiantes del programa de tecnología industrial. En este sentido, los modelos pedagógicos “operacionalizan preguntas esenciales del currículo ¿Para qué enseñar?, ¿Qué enseñar?, cuando enseñar, como enseñar, con que enseñar y cómo se verifica que se cumple lo propuesto”

El Proyecto Educativo⁸ definió como uno de sus objetivos estratégicos desarrollar un proceso de reforma a la modernización Pedagógica y Curricular, considerando tres orientaciones básicas (Ver anexo 3).

El modelo pedagógico se basa en las dimensiones cognitivas, socio-afectivas, comunicativa, ciudadana y laboral, estas se encuentran detalladas en el PEP, desde estas dimensiones se fortalecen competencias en las que los estudiante-docentes juegan un rol activo en los procesos de aprendizaje significativos y permanentes. (ver anexo 3).

⁵ Tomado de la lectura del libro Los Modelos Pedagógicos de Julián De Zubiría, 2 a. Ed.--Bogotá de Los proyectos educativos se basan teóricamente en corrientes activas, inter-estructurantes o tradicionales a sí en las prácticas pedagógicas de aula u otros escenarios universitarios u organizacionales se evidencien otras concepciones educativas.

⁶ El conocimiento es una construcción dialogante que establecen los sujetos (estudiante-profesor) con su entorno mediado por la resolución de problemas socioculturales desde los cuales se estructuran, dinamizan las estructuras, habilidades y disposiciones del pensamiento humano. Es decir, es un dialogo entre estudiantes-docentes mediados por los saberes a partir de resolución de problemas tecnológicos contextualizados.

⁷ Estructuras que se fundamentan las etapas del desarrollo humano, en este caso los estudiantes del programa tienen un promedio de edad entre 16 a 25 años con características específicas del pensamiento

⁸ REFORMA ACADÉMICA DE LA ESCUELA DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (noviembre 10 de 2004, última reforma)

Los Fines, propósitos y objetivos del modelo pedagógico se fundamentan en la Misión, Visión, Principios, Propósitos, Objetivos, Políticas del Programa de Tecnología Industrial⁹.

2.2.2 Perfil de Egreso

El egresado del Programa de Tecnología Industrial de la Facultad de Tecnología es una persona éticamente fundamentada e inquieta en lo sociocultural, educada con sensibilidad tecnológica, como investigadora y gestora de la Tecnología en las organizaciones, competente en el diseño e innovación de los procesos tecnológicos y crítica de sus repercusiones multiescénicas, buena lectora – escritora y pensadora creativa – propositiva del saber tecnológico.

2.2.3 Objetivos del Programa

General. Formar un profesional integral con preparación humanística, pensamiento crítico, formación ciudadana y Democrática y comprometido con la sostenibilidad ambiental, para que desde la disciplina de la tecnología aplicada a la industria y guiado siempre desde los valores éticos y morales, aporte sus competencias, conocimientos y habilidades innovadoras, a la vez que integre enfoques de otras disciplinas, en búsqueda de alternativas de respuesta a situaciones de mejoramiento continuo de la sociedad, de las diferentes comunidades y de las organizaciones sin abandonar nunca la pregunta por el sentido de los fines.

Específicos. El Programa de Tecnología Industrial forma profesionales idóneos que estarán capacitados para desempeñar, en forma óptima, las siguientes funciones:

- Analizar los procesos de producción con el fin de efectuar mejoras (búsqueda de productividad)
- Calcular, aplicar y controlar estándares de tiempo, costos y calidad.
- Administrar el personal procurando su satisfacción y desarrollo.
- Contribuir a la conservación del medio ambiente a través de propuestas y acciones que minimicen el impacto de la actividad empresarial sobre el mismo.
- Formar profesionales en la disciplina de la tecnología aplicada a la industria guiados por principios éticos y morales, comprometidos con la sociedad, la región, el país, las organizaciones y consigo mismos, que generen desarrollo y conocimiento tecnológicos para el bienestar de la comunidad evaluando siempre los fines de sus acciones.
- Desarrollar en los futuros profesionales pensamiento crítico y formación ciudadana y democrática que estimule la capacidad de pensar y analizar problemas y necesidades,

⁹ Tomados del Proyecto Educativo de la Escuela de Tecnología Industrial de la universidad Tecnológica de Pereira.

involucrando a otros actores, que les permita identificar, estudiar y presentar propuestas de soluciones tecnológicas eficientes, contextuales y éticas de problemas específicos, con alto compromiso con la sostenibilidad ambiental.

- Fomentar en los futuros profesionales de la disciplina de la Tecnología aplicada a la Industria el trabajo en equipos disciplinarios e interdisciplinarios, integrados en redes o contextos académicos locales, regionales, nacionales e internacionales.
- Consolidar en los futuros profesionales, altos conocimientos teóricos y prácticos en el área del conocimiento y desarrollar altas competencias para su buen ejercicio profesional, sin perder de vista el compromiso con la formación profesional integral.

2.3 MODELO METODOLÓGICO PARA AUTOEVALUACIÓN

Desde el Proyecto Educativo Institucional se fortalece en las facultades y sus programas, una cultura académica de la autorreflexión, la autoevaluación y la autorregulación; para llevar a cabo estos ejercicios, las labores relacionadas se enmarcan en el Plan de Desarrollo Institucional desde el pilar “Excelencia académica para la formación integral”, a través del programa “Gestión Curricular” y del proyecto “Aseguramiento de la calidad”.

La Vicerrectoría Académica brinda acompañamiento permanente a los programas en las diferentes etapas de la autoevaluación; posteriormente puede ser presentado ante un ente acreditador nacional o internacional y de esta manera obtener el reconocimiento como programa de alta calidad.

Para llevar a cabo el proceso de autoevaluación, el programa desarrolla los siguientes pasos:

Figura 5. Pasos para la autoevaluación



Fuente. Vicerrectoría académica

- **Implementación del modelo.** El director del programa encargado de liderar el proceso, define con su comité curricular la composición del comité de autoevaluación. En esta fase se estudia la documentación y reglamentación vigente bajo la cual el programa se autoevalúa.
- **Recolección de información.** En esta etapa se da respuesta a cada uno de los indicadores del modelo de autoevaluación a partir del resultado de encuestas, consulta de datos estadísticos en los sistemas de información institucionales e información documental del programa.
- **Análisis e interpretación de datos:** Después de recopilada toda la información soporte, se realiza el respectivo análisis por parte de cada responsable del factor.
- **Emisión de juicios resultantes.** En esta fase el comité de autoevaluación, por medio de ponencias, presenta la emisión de juicios por característica y factor, para llegar en consenso a la calificación del modelo.
- **Elaboración del plan de mejoramiento.** Posteriormente, se identifican las oportunidades de mejora y las acciones que se realizarán para el mejoramiento del programa.
- **Elaboración del informe final.** es el resultado escrito y de consenso del proceso realizado por el programa para analizar la conformidad con los factores y características del modelo.

- **Difusión del proceso.** Esta etapa es transversal y consiste en sensibilizar a toda la comunidad académica del programa e incentivar su participación en el proceso de autoevaluación con fines de acreditación o renovación de la acreditación en alta calidad que se está llevando a cabo, haciendo uso de diferentes estrategias.
- **Seguimiento al plan de mejoramiento.** Etapa transversal como parte de la cultura de la autoevaluación y mejoramiento continuo del programa; se realiza periódicamente, es insumo al inicio del proceso y un compromiso permanente con la calidad del programa.

3 INFORME POR FACTOR

A continuación, se presentan los resultados de la evaluación de cada factor.

3.1 Factor 1. Misión, proyecto institucional y de programa

Este factor obtuvo una valoración de *se cumple en alto grado*.

Tabla 1. Apreciación global del factor 1

Factor	Valoración
1. Misión, proyecto institucional y de programa	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Este factor es importante para cualquier institución que fomente la Alta Calidad, puesto que se espera tener una misión claramente formulada que oriente el PEI y que sea apropiada por la comunidad universitaria, al punto que ésta identifique su articulación entre su cotidianidad académica y su contribución al logro de los objetivos estratégicos institucionales de conformidad con el PDI.

Juicio de calidad del factor

Por tratarse del factor estratégico, las características asociadas a él expresan el compromiso institucional de formar profesionales integrales (formación humana, en pensamiento crítico, en ciudadanía y democrática y en compromiso con la sostenibilidad ambiental), que atiendan las necesidades del medio social, económico, tecnológico, político y cultural. Compromiso que se materializa en sus normas marco o estatutarias como la misión y el Proyecto Educativo del Programa (PEP) que están articulados con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el Plan de Desarrollo Institucional (PDI). De esta manera, las actividades de docencia, investigación, extensión y proyección social que el programa realiza quedan orientadas hacia el mejoramiento continuo, con miras a responder a las necesidades del medio.

La UTP ha formulado su misión de acuerdo con las disposiciones de ley y con las exigencias del entorno social, económico, tecnológico, político y cultural, Además, los objetivos del programa son coherentes con la misión de la Universidad y todas sus dimensiones. Los lineamientos misionales, además de ser suficientes, son totalmente pertinentes para orientar las funciones del programa, de acuerdo con los principios constitucionales y los objetivos para la educación superior.

3.1.1 Característica 1. Misión, visión y proyecto Institucional

Esta característica obtuvo una calificación **de se cumple en alto grado**.

Tabla 2. Apreciación global de la característica 1

Característica	Valoración
2. Misión, visión y proyecto institucional	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de calidad de la Característica

La Universidad Tecnológica de Pereira, es fiel a sus políticas, establecidas de manera colectiva desde su misión y su visión, expresadas en el Acuerdo No. 3 del 6 de febrero de 2018, Acuerdo No 4. Del 6 de febrero de 2018 y el nuevo PDI, aprobado por el acuerdo No. 37 de 2019. A su vez, el programa ha formulado su misión y su visión particulares, establecidas en el PEP. La misión se expresa en los objetivos, en los procesos académicos y administrativos y en los logros del programa. Igualmente, la Misión de la Universidad es ampliamente difundida hacia la comunidad académica por medio de la Web e interiorizada en la comunidad a través de los procesos de inducción y reinducción.

La Tabla 3 muestra los porcentajes de los integrantes de la comunidad académica del programa que conocen, comparten e interiorizan la misión y visión de la institución. Esto debido a que la misión y visión del programa expresan claramente sus objetivos y orientaciones generales y el compromiso institucional con la calidad. Además, estudiantes y profesores conocen, comparten y han interiorizado la misión y la visión en un 83,94 % y 100 %, respectivamente.

Tabla 3. Porcentajes de integrantes de la comunidad académica del programa que interiorizan la misión y visión de la UTP

Afirmaciones	Estudiantes (%)	Profesores (%)
Conoce el sentido de la misión y la visión de la UTP	42,49	20
Conoce y comparte el sentido de la misión y la visión de la UTP	33,68	20
Ha interiorizado la misión y la visión de la UTP en su quehacer como miembro de la comunidad universitaria y promueve su sentido en los demás	7,77	60
No conoce el sentido de la misión y la visión de la UTP	16,06	0
Total	100	100

Fuente: proceso de autoevaluación, año 2019.

Asimismo, en la Tabla 4 se muestra la coherencia entre la visión y la misión institucional con los objetivos del programa. Se concluye que esta correspondencia es totalmente adecuada porque el programa forma profesionales integrales, con un perfil profesional, social, cultural y ocupacional, para un desempeño responsable y con calidad, que impacta el medio en su desarrollo técnico, tecnológico, científico, económico y social, generando mayores rendimientos económicos y de bienestar para la comunidad, siempre con clara conciencia de respeto al medioambiente natural y a los ecosistemas. Asimismo, el programa está articulado y comprometido con el desarrollo sostenible del medio y con el desarrollo profesional integral dado que los objetivos del programa involucran la formación humana, la formación en pensamiento crítico y la formación ciudadana y democrática, como lo plantean explícitamente la visión y misión institucionales.

Tabla 4. Coherencia entre la visión y la misión institucional con los objetivos del programa

Universidad	Programa
<p>Misión institucional</p> <p>Somos una universidad estatal de carácter público, vinculada a la sociedad, que conserva el legado material e inmaterial y ejerce sus propósitos de formación integral en los distintos niveles de la educación superior, investigación, extensión, innovación y proyección social; con principios y valores apropiados por la comunidad universitaria en el ejercicio de su autonomía.</p> <p>Una comunidad universitaria comprometida con la formación humana y académica de ciudadanos con pensamiento crítico y capacidad de participar en el fortalecimiento de la democracia; con una mirada interdisciplinaria para la comprensión y búsqueda de soluciones a problemas de la sociedad; fundamentada en el conocimiento de las ciencias, las disciplinas, las artes y los saberes.</p> <p>Vinculada a redes y comunidades académicas locales y globales mediante procesos de investigación que crean, transforman, transfieren, contextualizan, aplican, gestionan, innovan e intercambian conocimiento, para contribuir al desarrollo económico y social de manera sostenible.</p> <p>Visión institucional</p> <p>Como universidad pública, al año 2028 mantendremos la condición de alta calidad en los procesos de formación integral, investigación, innovación y transferencia de conocimiento; con reconocimiento internacional, vinculación de las tecnologías de la información y la comunicación e impacto en la academia y en los diferentes sectores sociales y económicos, a nivel local y global; destacada socialmente por conservar el legado material e inmaterial como uno de sus pilares para el desarrollo sostenible.</p>	<p>Objetivos del programa</p> <p>General:</p> <p>Formar un profesional integral con preparación humanística, pensamiento crítico, formación ciudadana y democrática y comprometido con la sostenibilidad ambiental, para que desde la disciplina de la tecnología aplicada a la industria y guiado siempre desde los valores éticos y morales, aporte sus competencias, conocimientos y habilidades innovadoras, a la vez que integre enfoques de otras disciplinas, en búsqueda de alternativas de respuesta a situaciones de mejoramiento continuo de la sociedad, de las diferentes comunidades y de las organizaciones sin abandonar nunca la pregunta por el sentido de los fines.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Formar profesionales en la disciplina de la tecnología aplicada a la industria, guiados por principios éticos y morales, comprometidos con la sociedad, la región, el país, las organizaciones y consigo mismos, que generen desarrollo y conocimiento tecnológicos para el bienestar de la comunidad evaluando siempre los fines de sus acciones. – Desarrollar en los futuros profesionales pensamiento crítico y formación ciudadana y democrática que estimule la capacidad de pensar y analizar problemas y necesidades, involucrando a otros actores, que les permita identificar, estudiar y presentar propuestas de soluciones tecnológicas eficientes, contextuales y éticas de problemas específicos, con alto compromiso con la sostenibilidad ambiental. – Fomentar en los futuros profesionales de la disciplina de la tecnología aplicada a la industria el trabajo en equipos disciplinarios e interdisciplinarios, integrados en redes o contextos académicos locales, regionales, nacionales e internacionales. – Consolidar en los futuros profesionales altos conocimientos teóricos y prácticos en el área del conocimiento y desarrollar altas competencias para su buen ejercicio profesional, sin perder de vista el compromiso con la formación profesional integral.

Fuente: proceso de autoevaluación, año 2019.

El PDI de la UTP orienta en su direccionamiento estratégico el proceso educativo, la administración y la gestión de los programas, y sirve como referencia fundamental en los procesos de toma de decisiones sobre la gestión del currículo, la docencia, la investigación, la internacionalización, la extensión o proyección social y el bienestar institucional. En este sentido ninguna de las actividades que ofrece y ejecuta el programa se hace por fuera de las

políticas institucionales en las tres funciones sustantivas: docencia, investigación, extensión y proyección social y se tiene como premisa que la autoevaluación forma parte de la cultura organizacional fundamentada en el mejoramiento continuo de los procesos académicos toda vez que la calidad es el resultado de la implementación de los procesos de planeación académica, autoevaluación, acreditación y reacreditación. Asimismo, se han realizado acciones y tomado decisiones en cuanto a actualización y creación de proyectos formativos que le apuntan al pensamiento crítico y formación integral., creación de electivas que contribuyan a la flexibilidad y pertinencia, articulación del plan de estudios con el PEI, estrategias de mejoramiento de la investigación y de los grupos de investigación y en cuanto a la normatividad institucional sobre políticas eficaces que permitan el acceso a la educación superior sin discriminación se encuentra en el PDI de la UTP (capítulo 2: cobertura con calidad). Esta normatividad tiene el objetivo de dar cuenta a la sociedad sobre el papel de la universidad en lo referente a asumir un compromiso mayor en los procesos de transformación cultural, social y económica, permitiendo a una mayor población estudiantil apropiarse del conocimiento y las herramientas necesarias para cambiar el entorno y la sociedad. En el PDI se presenta la normatividad institucional sobre la promoción de estrategias eficaces orientadas a identificar, eliminar o disminuir barreras comunicativas para poblaciones diversas.

Lo anterior permite concluir que la aplicación de estas normatividades institucionales ha facilitado que las personas accedan a la educación superior sin discriminación por lo siguiente:

- La gestión curricular para la ejecución de las labores misionales de docencia, investigación, extensión y proyección social requiere la definición de un direccionamiento que enuncie claramente lineamientos y políticas para la formación de estudiantes, constituyendo una carta de navegación a la luz de la cual se estructura el PEP, la política curricular y los lineamientos para la revisión y modernización curricular.
- La Promoción y desarrollo de la educación virtual.
- El egreso exitoso, que consiste en desarrollar estilos y estrategias de aprendizaje del estudiante, al igual que la implementación de elementos teóricos, metodológicos y prácticos para mejorar la eficiencia en el aprendizaje. Asimismo, se busca identificar las condiciones y competencias iniciales con las que ingresa el estudiante con el fin de contribuir a su formación integral, prepararlo para generar impacto social y dar seguimiento a su desempeño profesional.
- El seguimiento a los egresados que mantiene un contacto permanente con el egresado, para identificar la pertinencia de la formación que se está brindado con el fin de lograr un mejoramiento continuo.

- La cualificación y desarrollo integral de los docentes para incidir positivamente en la docencia, la investigación, la extensión y proyección social.
- La Gestión de capacidades de la Facultad de Tecnología para la oferta de programas que respondan a las necesidades de la región y el país, y que se adecúen a la capacidad de la institución.
- En su PDI (específicamente en el objetivo desarrollo institucional), la UTP también propende por la construcción de una infraestructura física que facilite el acceso a los edificios y espacios de la institución a personas en condición de discapacidad física.

Producto de este análisis, se concluye que estas políticas de eliminación de barreras en la infraestructura física se han aplicado de una forma adecuada se constituyen en una fortaleza en razón a que la UTP ha ajustado su política a la ley establecida.

3.1.2 Característica 2. Proyecto Educativo del Programa (PEP)

Juicio de Calidad de la Característica

Esta característica obtuvo una valoración de ***se cumple en alto grado***.

Tabla 5. Apreciación global de la característica 2

Característica	Valoración
4 Proyecto educativo institucional	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

A raíz de las reflexiones que se dieron por parte de la Universidad para actualizar el Proyecto Educativo Institucional a fin de fortalecer la internacionalización, la investigación e innovación y la formación integral y así dar respuesta a los desafíos actuales de la educación, el Programa viene haciendo lo propio respecto con su Proyecto Educativo al cual se incorporan los criterios de orientación pedagógica y modernización curricular surgidos del PEI, las relaciones entre docencia-formación, investigación y proyección social, así como la implementación y evaluación del proyecto educativo. De esta manera, se logra una coherencia entre el PEI el PEP de TI y el Modelo Pedagógico.

El PEP es coherente con el PEI y los campos de acción profesional o disciplinar, y en él señalan los objetivos, los lineamientos básicos del currículo, las metas de desarrollo, las políticas y estrategias de planeación y evaluación, y el sistema de aseguramiento de la calidad.

El programa ha establecido una serie de estrategias y mecanismos para la discusión, actualización y difusión del PEP académico, tales como socialización en actividades de integración, comités curriculares, salas de profesores en pleno, profesores por nodos académicos del programa, así como espacios para la discusión de contenidos de las asignaturas, modificación de la estructura curricular y sus requisitos, ajuste de créditos, metodologías y modalidades teóricas, teórico prácticas o prácticas, los objetivos y los alcances.

Gracias al análisis elaborado por el programa se concluye que la aplicación de este conjunto de estrategias y mecanismos se ha realizado de una manera adecuada, porque permite evaluar el impacto de las actividades de socialización, inducción y reinducción, etc.

Los siguientes son los mecanismos implementados *para la apropiación del PEP* en la comunidad del programa: página web, portal Campus Informa, avances del programa, carteleras, redes sociales, entre otras. Desde las diferentes asignaturas también se promueve la apropiación del PEP. Igualmente se incentiva la apropiación del PEP a través de las Jornadas Académica denominadas “Circuitos Académicos” que se realiza con los estudiantes del Programa (Ver informes). Del análisis realizado por el programa se concluye que los mecanismos y su aplicación son totalmente adecuados, ya que se ha contado con una amplia participación de la comunidad académica del programa en todas las actividades que se han programado *para conocer y apropiar la filosofía, los principios, los objetivos y las políticas del PEP*. De los informes de los Circuitos Académicos se deduce que el nivel de apropiación del PEP por parte de los estudiantes y la comunidad académicas son altos.

El modelo pedagógico y la concepción de aprendizaje que sustenta la metodología de enseñanza en que se ofrece el programa evaluado se encuentra en el PEP (capítulo 3, numeral 3.2., p. 20), en la tabla 6 de coherencias en el micro currículo, entre otros. Del análisis realizado por el programa se concluye que este modelo pedagógico es totalmente adecuado, ya que es coherente con los objetivos, los lineamientos básicos del currículo y las metas de desarrollo del programa.

Tabla 6. Coherencia entre el PEP (modelo pedagógico) y las actividades académicas del programa

Modelo Pedagógico (PEP)	Actividades académicas
– Formación integral	– Actividades de integración entre diferentes semestres
– Aprender a ser	– Clases magistrales
	– Electivas de formación profesional
– Aprender a conocer	– Electivas de formación socio-humanística
	– Ensayos
– Aprender a hacer	– Estudios del entorno

– Aprender a vivir junto a los demás	– Exámenes individuales
	– Exposiciones en el aula de clase
	– Participación en grupos de investigación
– Formación permanente	– Participación en semilleros de investigación
	– Práctica empresarial
	– Trabajo de grado
	– Trabajo en equipo
	– Trabajos prácticos en asignaturas
	– Otras

Fuente: proceso de autoevaluación, año 2019.

La tabla 7 demuestra la coherencia entre lo que el PEP propone y las actividades académicas que el programa desarrolla. De este análisis se concluye una alta correspondencia dado que los objetivos de las asignaturas guardan coherencia con los objetivos del programa, y estos con los de la Universidad, lo cual orienta el logro de los perfiles profesional y ocupacional del programa y tanto los nodos problematizadores como las áreas de formación del programa están estructuradas en proyectos formativos, que pretenden la profundización de las competencias que conforman el plan de estudios con los contenidos actualizados para una formación de calidad de sus estudiantes, los que como egresados contribuyen al desarrollo de la región y el país.

Por otra parte, en la proyección del PEP y según sus cuatro objetivos y las estrategias para lograrlos, se cumple lo siguiente:

- Objetivo 1. Procesos de construcción, transformación, difusión y aplicación de conocimiento. Estrategia *a*) Convalidar la interfaz entre sectores empresariales, gobierno, academia, sociedad; Estrategia *b*) Programas de extensión que respondan a necesidades específicas del entorno: capacitación, pasantías, prácticas, asesorías y consultorías. Estrategia *c*) Líneas de investigación: metodología, normalización, control de procesos, producción limpia, mantenimiento industrial, estudios del trabajo, gestión tecnológica, competitividad, valoración tecnológica. Estrategia *d*) Crear unidades de investigación para asesorías, consultorías, desarrollo de prototipos.
- Objetivo 2. Reforma curricular: *a*) Plan de capacitación para la reforma; *b*) Flexibilizar el currículo y contextualizarlo; *c*) Descongestionar electivas; *d*) Generar espacios de desarrollo cultural; *e*) Modernización de los contenidos.
- Objetivo 3. Fomentar las capacidades creativa y emprendedora con investigación e innovación: *a*) Capacitación, formación de investigación; *b*) Alianzas con universidades, instituciones, empresas para proyectos de

creación de empresas; c) Semilleros de investigación; d) Incentivos a la capacidad creativa, investigativa, innovadora.

- Objetivo 4. Bienestar universitario: dignificar el ser, derechos fundamentales, calidad de vida: a) Jornadas de integración; b) Programas de inducción e reinducción; c) Apoyar iniciativas; d) Tutorías integrales; e) Clima organizacional; f) Ejercicio de la democracia, la eticidad, la autonomía; g) grupos de investigación: administrativo, económico y financiero.

Tabla 7. Coherencia entre el PEP y las actividades académicas del PEP

Características del currículo (PEP)	Actividades académicas
– Articulación entre la teoría y la práctica	– Actividades de integración entre diferentes semestres
– Currículo integrado	– Clases magistrales
– Enfoque investigativo	– Electivas de formación profesional
– Flexibilidad	– Electivas de formación socio-humanística
– Interdisciplinariedad	– Ensayos
– Pertinencia	– Estudios del entorno
	– Exámenes individuales
	– Exposiciones en el aula de clase
	– Participación en grupos de investigación
	– Participación en semilleros de investigación
	– Práctica empresarial
	– Trabajo de grado
	– Trabajo en equipo
	– Trabajos prácticos en asignaturas
	– Otras

Fuente: proceso de autoevaluación, año 2019.

3.1.3 Característica 3. Relevancia académica y pertinencia social del programa

Esta característica *se cumple en alto grado*

Tabla 8. Apreciación global de la característica 3

Característica	Valoración
3, Relevancia académica y pertinencia social del programa	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad de la Característica

El alto grado de cumplimiento de esta característica se debe a que presenta explícitamente las necesidades del entorno y la relevancia académica y pertinencia que este exige. La evaluación permitió evidenciar, que existe interés en la comunidad académica por investigar las nuevas tendencias de la disciplina para abordar así su conocimiento en la era de la información y bajo los nuevos paradigmas de la globalización tal y como se plantea en los siguientes documentos de estudio. a) Proyecto MEN *La gestión del aprendizaje en la formación profesional de tecnólogos en y para el siglo XXI*" (Escobar, Sierra, Botero, Hurtado, año 2018); b) Actas y documentos memorias del Programa Tecnología Industrial; c) Concepto acerca de industria (Montoya, año 2017); d) *Discusiones filosóficas en los paradigmas de formación administrativa: «Noción de estructura teórica en filosofía de la tecnología»* (Sepúlveda, año, pp. 99-126); e) Carlos Romero. *Tecnología y formación tecnológica una reflexión desde la facultad de tecnología*, 2016.

Son de impacto en la región, los avances del Programa a través de los estudiantes que hacen sus prácticas en empresas, instituciones públicas y privadas. Se reitera, cómo para el Programa de TI, la investigación se centra en temáticas con implicaciones de contexto regional, lo que se hace evidente en los desarrollos de las líneas de investigación de gestión de las organizaciones y competitividad, gestión del conocimiento y logística.

En el PEP (v. anexo 3, capítulo 2, numeral 2.4., p. 15) elaborado por el programa con base en las actas del Comité Curricular, de la sala de profesores y del Consejo de Facultad, se reflexiona sobre las tendencias y líneas de desarrollo de la disciplina o profesión en los ámbitos local, regional, nacional e internacional. Esto se constituye en una alta correspondencia con el estado de arte de la disciplina Tecnología Industrial del programa en los ámbitos local, nacional e internacional, ya que se realiza una revisión de la situación actual de la disciplina de la tecnología de la industria a través de los documentos y planes de desarrollo allí presentados, lo que permite ubicar al programa y su desarrollo en esos contextos.

El anexo 4 recoge los estudios que el programa ha realizado para identificar las necesidades y requerimientos productivos, de competitividad, tecnológicos y de talento humano del entorno laboral local, regional y nacional, además identifica las acciones del programa para atenderlos en función del estado del arte del programa. Se concluye que el programa es totalmente adecuado académicamente y que responde a las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales, ya que permite la actualización periódica del plan de estudios, conocer las necesidades del medio y contribuir con el desarrollo del medio. De los documentos señalados anteriormente podemos sintetizar lo siguiente:

En cuanto a las *tendencias y líneas de desarrollo de la disciplina o profesión en los ámbitos local, regional, nacional e internacional*, se plantea que el conocimiento científico y tecnológico *aplicado a la industria* es una de las principales riquezas de las sociedades contemporáneas y un elemento indispensable para impulsar el desarrollo económico y social. La ciencia, la tecnología y la innovación se han convertido en herramientas necesarias para la transformación de la productividad, la explotación racional de los recursos naturales y el logro de niveles cada vez más altos de competitividad. El desarrollo tecnológico en la industria se define como la introducción de nuevas herramientas, técnicas y conocimientos para realizar, cada vez con mayor eficiencia y con mayor valor agregado, tareas de producción, de distribución, de gestión, de procesamiento de datos, etc.

Los estudios y discusiones realizados por el colectivo del Programa apuntan a considerar la existencia de nuevas tendencias de la disciplina, y la realidad del entorno laboral que exigen revisar el perfil del egresado de manera permanente. Es por esto que el Programa Tecnología Industrial se ha venido adaptando a estos cambios y tendencias mundiales a lo largo de su existencia, por dicha razón incluye en su currículo conocimientos en teoría de optimización, factor humano, comportamiento organizacional, procesos industriales, procedimientos de planificación industrial, logística, aplicaciones informáticas, desarrollo de capacidades tecnológicas, Economía, Investigación, así como también, y en correspondencia con el PEI, el desarrollo de capacidades que permita evaluar constantemente los impactos que estas tendencias tecnológicas mundiales tienen sobre el ser humano y sobre los ecosistemas. De acuerdo con las tendencias mundiales, el Programa Tecnología Industrial busca siempre desarrollar sus actuaciones teniendo siempre presente las relaciones sanas entre Tecnología, Economía y Medio ambiente.

Ahora bien, en cuanto a la *identificación de las necesidades y requerimientos del entorno laboral (local, regional y nacional) en términos productivos y de competitividad, tecnológicos y de talento humano*, se destaca que uno de los problemas más graves que en la actualidad afectan a nuestro país y a la Región, es el bajo nivel de productividad y competitividad de la mayoría de las empresas, así como también su bajo nivel de desarrollos tecnológico, lo que incide directamente en la dificultad para competir no sólo internamente con los productos importados sino también y, sobre todo, en los mercados internacionales, con las consecuencias, para todos conocidas, de la poca capacidad de acceso a dichos mercados, altos niveles de desempleo, pocas posibilidades de crecimiento de la industria, etc.

Los cambios tecnológicos y la globalización han sido procesos que han impulsado la transformación, adaptación y permanencia de las organizaciones en el mercado y, es la gestión de las personas las que determinan en gran medida la administración del cambio y los resultados favorables frente a este desafío. El papel del talento humano para el logro de

resultados de éxito en todo proceso de transformación organizacional se centra en aspectos de actitud, desempeño y competencia, para lo cual se demanda la necesidad de una buena formación de nuestros profesionales.

Teniendo en cuenta lo anterior y referenciando los criterios del diseño curricular del programa, no solamente se han formulado algunas líneas de Investigación en el tema concreto de innovación, capacidades tecnológicas, competitividad y productividad, de manera coherente con las áreas de formación del Tecnólogo Industrial, sino que también se ha incentivado la creación de Semilleros de Investigación en este mismo sentido, para una mejor formación de nuestros egresados que les permita responder a las demandas de un entorno cada vez más exigente.

De esta forma, la formación de los estudiantes de Tecnología Industrial permite su vínculo en la búsqueda de soluciones a los problemas presentes en el medio y detectados como situaciones a mejorar mediante la ejecución de proyectos de investigación y el vínculo directo del Programa con los empresarios y organizaciones del medio.

En lo que tiene que ver con *la necesidad social del programa en la metodología que se ofrece*, se destaca que la sociedad espera que la formación profesional sea pertinente y que dicho proceso se lleve a cabo con altos niveles de calidad, puesto que los profesionales formados tienen la responsabilidad de mejorar las condiciones de vida existentes a partir de una visión de desarrollo humano más sostenible y menos alejada de la realidad que la circunda, ya que precisamente son estos profesionales quienes trazarán en el futuro las políticas para la intervención en los diversos ámbitos.

En este sentido, el Programa de Tecnología Industrial, en concordancia con los lineamientos del PEI y del PEP enfatiza, respecto al currículo teórico y práctico del Programa, la relación teoría-práctica, la formación para la innovación pedagógica, el saber específico, la integración de los contenidos, la interdisciplinariedad, el estímulo a la investigación y a la creatividad, además del fortalecimiento de la identidad, como valor agregado al desempeño profesional. Por último, no pierde de vista la formación humana (educación para la libertad y la autonomía), la formación en pensamiento crítico, la formación ciudadana y democrática y el compromiso con la sostenibilidad ambiental.

La tabla 9 presenta la coherencia entre el perfil laboral y ocupacional del sector y el perfil profesional consignado en el PEP. Este análisis evidencia la correspondencia entre estos perfiles es totalmente adecuada por que los egresados están desempeñando cargos directamente relacionados con su perfil de formación (v. tabla 9) en empresas del sector público y privado y el desempeño laboral en cargos y actividades relacionados con su perfil

ocupacional les permite desarrollar plenamente las competencias profesionales alcanzadas durante su formación académica. Lo anterior se puede constatar en el anexo 4.

Tabla 9. Correspondencia entre la ocupación y la ubicación profesional de los egresados y su perfil de formación

Ocupación y ubicación	Perfil de formación (PEP)
<ul style="list-style-type: none"> – Jefe de producción. – Jefe de calidad en los procesos de producción. – Jefe en salud ocupacional, área, higiene y seguridad industrial. – Analista de métodos y tiempos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Aplicar los conocimientos adquiridos sobre ciencia básica en el diagnóstico y solución de problemas en una organización sobre problematización y tratamiento de restricciones en procesos industriales construyendo optimizaciones relativas como soluciones alternativas. – Administrar operaciones teniendo en cuenta criterios técnicos, tecnológicos y científicos para generar bienes y servicios de calidad que impacten el medio local, nacional e internacional. – Investigar, innovar y desarrollar procesos para la producción y distribución de bienes o prestación de servicios en cualquier tipo de organización. – Lograr el crecimiento pleno de sus potencialidades y capacidades proyectando su profesión a niveles superiores de desarrollo. <p>Además, debe poseer:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aptitudes de liderazgo para producir el cambio y superar constructivamente la resistencia al mismo. – Creatividad para imaginar nuevas y mejores soluciones. – Aptitudes de ejecutor para actuar con prontitud y seguridad. – Claridad conceptual y corrección formal en la comunicación oral y escrita. – Aptos para la exposición oral. – Habilidad para el uso de medios e instrumentos relacionados con los métodos y los tiempos.

Fuente: proceso de autoevaluación, año 2019.

El informe *Modernización Curricular Tecnología Industrial 2017* (Anexo 5), elaborado por el programa con base en el estado del arte de este, presenta los estudios o proyectos formulados o en desarrollo que propenden por la modernización, actualización y pertinencia del currículo de acuerdo con las necesidades del entorno. En este documento se concluía que estas actividades impactarían en la calidad del programa lo cual da fe sobre la actualización del currículo dado que se elaboró el estado del arte del programa como marco referencial presente en el PEP del programa, se diseñó el mapa de competencias del programa, se diseñaron los proyectos formativos que conforman la ruta formativa de acuerdo con los nodos problematizadores y las áreas de formación, se rediseñaron los aspectos estratégicos del programa: visión y misión, se elaboró el estado del arte de la investigación en el programa y se actualizó el PEP.

En el mismo informe se presentan los estudios actualizados sobre las necesidades formativas en el área de influencia del programa. En este documento se concluye que las necesidades formativas del entorno están consideradas en el esquema del currículo del programa, de tal suerte que el impacto en la calidad del programa es muy alto. De dicho análisis se concluye que este estudio sobre necesidades formativas se hizo adecuadamente dado que está fundamentado en la evaluación realizada por el CNA y en el informe de los pares académicos que realizaron la visita para la acreditación de alta calidad otorgada por el MEN, por las encuestas realizadas a las partes interesadas: estudiantes, docentes, directivos, empleadores, administrativos y egresados dentro del proceso de autoevaluación.

Asimismo, en el informe *Modernización Curricular Tecnología Industrial 2017* (Anexo 5), (elaborado por el programa basándose en los Acuerdos de cambios de plan de estudios establecido en el PDI, en los objetivos de que trata la modernización curricular de los programas académicos de la Universidad y en las reuniones del Comité Curricular y Sala de profesores entre otros) presenta los estudios actualizados que llevaron a cambios en el plan de estudios. Esto concluye que este estudio sobre cambios en el plan de estudios permite que el programa sea más flexible al habilitar a los estudiantes para elegir asignaturas o proyectos formativos de formación socio-humanística y formación profesional de los demás programas académicos que ofrece la UTP, permite tener una mayor interdisciplinariedad al compartir con profesores y estudiantes de los demás programas que ofrece la UTP y ser más competentes al lograr una formación integral, lo que genera un desempeño profesional más amplio.

También está el documento *Resultados de los proyectos de investigación y su impacto TI (2011-2018)* (v. anexo 4), elaborado por el programa con base en las actas del Comité Curricular, del Consejo de Facultad, del Consejo Académico y de las salas de profesores, en el cual se presenta un análisis evaluativo del impacto o avances con respecto al cumplimiento de los propósitos y objetivos del programa.

Finalmente, la ubicación de los egresados del Programa de Tecnología Industrial, tanto en los sectores público y privado, a nivel regional y nacional, así como su desempeño en las empresas más representativas, dan cuenta del impacto permanente del Programa en el contexto y del cumplimiento social de su Misión. Es así como los indicadores sobre los que se valora la característica no sólo se encuentran en un alto grado de calidad, sino que avanzan con el impacto significativo que en el medio tienen las actividades desarrolladas de manera conjunta con el CIDT y la VIIE.

De lo anterior se concluye que esta característica, constituye igualmente una fortaleza estructurante del Programa de Tecnología Industrial,

Descripción de fortalezas identificadas en el factor

- La UTP cuenta con unos lineamientos estratégicos claramente definidos, difundidos y apropiados por la comunidad académica, además constituyen un elemento orientador de los compromisos con la calidad y de los referentes universales de la educación superior.
- El PEP es un elemento estratégico debido a que depende directamente del programa y se tiene la posibilidad de ajustarlo permanentemente en congruencia con la misión, la visión, el PEI, así como con los campos de la formación profesional integral y disciplinaria que orientan el desarrollo de la docencia, la investigación, la extensión y la proyección social. El PEP es la ruta de formación que orienta las acciones de manera articulada con el PEI y, por tanto, da cuenta de la pertinencia del programa permitiendo evaluar y asegurar la calidad.
- Los objetivos del programa se enmarcan en la misión, visión y el PEI. Esto da cuenta de la manera como el programa es administrado en relación con el cumplimiento de la función que le corresponde, combinando las actividades de docencia, investigación, extensión y proyección social, lo que exige que los contenidos sean revisados y actualizados permanentemente para responder al cumplimiento adecuado de las funciones mencionadas, lo mismo que de la gestión de los recursos que se necesitan para ello.
- El PEI de la UTP permite a la institución realizar contribuciones a la sociedad con un enfoque hacia el desarrollo de las comunidades, el país, las regiones, el emprendimiento y la conservación del medioambiente.
- La pertinencia del programa se aprecia, entre otras formas, en la valoración que los empleadores hacen de los egresados, quienes consideran que los tecnólogos industriales de la UTP son profesionales integrales y competentes para afrontar los retos y necesidades del sector real.
- El compromiso del programa con la formación profesional integral enfatiza en la formación humana, la formación en pensamiento crítico, la formación ciudadana y democrática y el compromiso con la sostenibilidad ambiental.
- La UTP cuenta con documentos donde se expresa la misión, la visión y el PEI, los cuales son claramente formulados y ampliamente difundidos en diferentes medios de comunicación.

- Un alto porcentaje de los profesores, el personal administrativo, los estudiantes y los egresados comprenden y comparten el sentido de la misión y la visión institucional.
- El programa cuenta con un PEP bien formulado y reconocido por su relevancia académica (que tiene como objetivo principal ofrecer una formación profesional integral de alto nivel), valoración que suscita un alto reconocimiento de los egresados entre la comunidad.
- El Comité Curricular aprobó cambios en el plan de estudios, modificación que estuvo motivada por una serie de experiencias que examinaron propuestas de solución a los problemas del contexto, lo cual se evidencia en el proceso de autoevaluación con fines de acreditación del programa.

Descripción oportunidades de mejora identificadas en el factor

- Afianzar la apropiación de la misión y de la visión institucional entre la comunidad universitaria.
- Afianzar la apropiación del PEP entre la comunidad del programa.

3.2 Factor 2. Estudiantes

Este factor obtuvo una valoración de ***se cumple plenamente***.

Tabla 10. Apreciación global del factor 2

Factor	Valoración
3. Estudiantes	Se cumple plenamente

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad del Factor

Las características que estructuran este factor se refieren a la situación reglamentaria, cuantitativa y cualitativa en que se encuentran los estudiantes desde el momento de su ingreso; dando cuenta además de cómo potencia el Programa sus competencias, habilidades, aptitudes y conocimientos.

Cabe señalar que el mecanismo de ingreso al programa es totalmente transparente y se cuenta con un Reglamento estudiantil que regula todas las actuaciones de la comunidad estudiantil. Por otro lado, en lo que respecta a los mecanismos de ingreso, así como al número y calidad de los estudiantes admitidos, estos son los adecuados para la naturaleza del programa.

Si se compara este factor con los demás, se evidencia que tiene particular relevancia toda vez que se ocupa del componente activo del proceso de enseñanza y aprendizaje. En tal proceso los estudiantes son acompañados por los docentes a través de su práctica educativa, apoyados por políticas y estrategias claras frente a la educación integral. Así, el estudiante se convierte en el eje central del proceso. En respuesta a esto, la universidad aporta todos los recursos para garantizar la formación integral de los estudiantes del programa de Tecnología Industrial puesto que se cuenta con mecanismos que aportan a esta formación desde el punto de vista de la regulación.

3.2.1 Característica 4. Mecanismos de selección e ingreso

De acuerdo con el criterio del Comité de Autoevaluación, esta característica ***se cumple plenamente***.

Tabla 11. Apreciación global de la característica 4

Característica 4	Valoración
4. Mecanismos de selección e ingreso	Se cumple plenamente

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad de la Característica

En cuanto a los mecanismos de selección e ingreso, el programa de Tecnología Industrial cumple con las políticas institucionales definidas en el Reglamento estudiantil. Tales políticas son dirigidas y difundidas a los aspirantes por la dependencia Admisiones, Registro y Control Académico de la universidad a través de los diferentes medios e instrumentos con los que la institución cuenta: emisora, documentos impresos, página web, el PEI, la resolución 2 del 10 de febrero de 2015 y en el *Documento maestro de registro calificado*.

Estos mecanismos son un elemento fundamental para el programa en la medida que garantizan el ingreso de estudiantes según los criterios de selección soportados en los méritos y capacidad intelectual que se sustentan en los resultados de las Pruebas Saber Pro. Es importante aclarar que en los mecanismos se hace énfasis en aquellas áreas afines a la naturaleza del programa. A través de estos criterios de selección e ingreso el programa tiene un conocimiento cualitativo y cuantitativo de los estudiantes inscritos y que son admitidos.

La calidad de la característica igualmente se encuentra apalancada en los mecanismos de selección e ingreso que están definidos en las políticas institucionales de la universidad a los cuales el programa se acoge. La normatividad institucional que garantiza la transparencia en la selección de estudiantes está descrita en el PEI (v. anexo 1, pp. 13 y 21), en el Reglamento estudiantil (v. anexo 6, p. 3), en la página web de la UTP, en la resolución 2 del 10 de febrero de 2015 y el Documento maestro de registro calificado.

En la tabla 12 se muestra el número de estudiantes que ingresaron al programa mediante la aplicación de reglas generales y mecanismos de admisión excepcionales en los últimos cinco años (Ingreso general, Régimen especial y Resto de Risaralda). El Reglamento estudiantil (v. anexo 6, capítulo III) presenta los criterios y la forma de utilización de sistemas y mecanismos de evaluación de los procesos de preselección y admisión.

En el Reglamento estudiantil igualmente se establecen los requisitos para el ingreso de estudiantes en condición de transferencia, homologación u otro proceso que amerite criterios específicos para el tránsito entre ciclos, niveles o instituciones (v. anexo 6, capítulo III, artículos 23, 24, 25 y 26). En Admisiones, Registro y Control Académico (en la página web de la

dependencia se muestran los requisitos para transferencias internas) y el Consejo de Facultad son los encargados de hacer cumplir los requisitos para el ingreso de estudiantes en condición de transferencia, homologación u otro proceso que amerite criterios específicos para el tránsito entre ciclos, niveles o instituciones. Es por esto que se concluye que estos requisitos son totalmente adecuados ya que en la reglamentación de la universidad están claramente establecidas todas las condiciones y mecanismos para atender las solicitudes de este tipo por parte de los interesados a ingresar a algún programa académico que la institución ofrece.

Tabla 12: Número de estudiantes que ingresaron al programa mediante la aplicación de reglas generales y mecanismos de admisión excepcionales.

PROGRAMA	TIPO INSCRIPCION	DETALLE TIPO INSCRIPCION	20151	%	20152	%	20161	%	20162	%	20171	%	20172	%	20181	%	20182	%	20191	%	20192	%
23 Tecnología Industrial	General	General	64		58		72		63		70		71		81		63		61		63	
		Total General	64	79,01%	58	70,73%	72	85,71%	63	75,00%	70	73,68%	71	83,53%	81	87,10%	63	75,90%	61	75,31%	63	75,90%
	Régimen Especial	Comunidad Indígena	1		2				1		3		1		1		1		2		3	
		Desplazado	2		4		6		5		8		4		4		4		3		4	
		Negritudes							2		2		2		1		1		1		3	
		Total Régimen Especial	3	3,70%	6	7,32%	6	7,14%	8	9,52%	13	13,68%	7	8,24%	6	6,45%	6	7,23%	6	7,41%	10	12,05%
	Resto Risaralda	Apla	1				1		2				1		1							
		Balboa			1				1		1											
		Belen De Umbria	1														1					
		Guatica																				
		La Celia																				1
		La Virginia	3		2		3		2		1				1		2		5		1	
		Marsella	1				1				2		1									2
		Mistrato			1				1		1											
		Quinchia	1		2				1													
	Santa Rosa De Cabal	7		12		1		6		7		5		3		11		8		6		
	Santuario													1								
	Total Resto Risaralda	14	17,28%	18	21,95%	6	7,14%	13	15,48%	12	12,63%	7	8,24%	6	6,45%	14	16,87%	14	17,28%	10	12,05%	
Total 23 Tecnología Industrial		81	100,00%	82	100,00%	84	100,00%	84	100,00%	95	100,00%	85	100,00%	93	100,00%	83	100,00%	81	100,00%	83	100,00%	
23C	General	General								30												
Tecnología		Total General								30												
Total 23C Tecnología Industrial	Convenio Cuba									30												
FT	General	General					98															
Tecnología		Total General				98																
Total FT Tecnología Industrial	Jornada Nocturna					98																
	Total general	81		82		182		114		95		85		93		83		81		83		

Se concluye que la existencia de políticas, criterios y procedimientos específicamente documentados y detallados en los reglamentos sobre el proceso de selección y admisión de estudiantes; así como su divulgación por la Pg. Web, plegables, emisora es lo que hacen de la característica una fortaleza para el Programa de Tecnología Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira.

3.2.2 Característica 5. Estudiantes admitidos y capacidad institucional

De acuerdo con el criterio del Comité de Autoevaluación, esta característica **se cumple plenamente**.

Tabla 13. Apreciación global de la característica 5

Característica 5	Valoración
5. Estudiantes admitidos y capacidad institucional	Se cumple plenamente

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad de la Característica

Para el programa de Tecnología Industrial el número de estudiantes admitidos es coherente con las capacidades de la institución y del programa para atenderlos y para asegurar las condiciones de educación de calidad que exige todo el proceso académico. El programa se acoge a las políticas y criterios generales de la institución para el ingreso (selección y admisión) de los estudiantes, los cuales son adecuados para la demanda actual del programa. Asimismo, el programa cumple con toda la reglamentación establecida por la institución y las leyes que la regulan.

Las políticas institucionales para la definición del número de estudiantes admitidos en los programas se expresan en los siguientes documentos: resoluciones de cupos semestrales, Reglamento estudiantil (capítulo III, artículos 9 al 19) y resolución 5218 del 10 de noviembre de 2008. Se considera que el número de estudiantes que ingresa al programa es totalmente adecuado dadas las capacidades locativas y administrativas de las que se dispone para atenderlos y el número de docentes en condición de atenderlos.

Asimismo, en cuanto a la percepción de los estudiantes, El 88 % (promedio) de los encuestados (193) (ver tabla 14) calificaron como muy buena la cantidad de profesores, de recursos y de espacios físicos que la institución pone a su disposición para el logro de los resultados de aprendizaje y de calidad de educación.

Tabla 14. Apreciación de la característica 5

Apreciación	Número de docentes	Cantidad de recursos	Cantidad de espacios físicos
1	1	2	2
2	8	7	11
3	27	29	24
4	43	44	40
5	20	17	22
NS/NR	1	1	1
Total	100	100	100

Fuente: Resultados procesamiento estadístico encuestas a estudiantes del programa por parte de la vicerrectoría académica.

Desde la apreciación de los estudiantes, los docentes, recursos y espacios, son adecuados para llevar a cabo el proceso de educación a través del programa, es decir que es posible avanzar en el aprendizaje de manera fluida y cómoda, sin que medien rupturas o distorsiones que se puedan generar por las carencias de estos, lo que se puede interpretar, también, como

atributo de calidad y de compromiso con la educación, tanto de la institución como del programa.

Las tablas 15 y 16 muestran datos tomados del Boletín estadístico institucional y de documentos internos del programa referentes a la población de estudiantes que se inscribieron y se matricularon en el programa en los últimos procesos de admisión, el puntaje promedio obtenido por los admitidos en las Pruebas de Estado, el puntaje promedio estandarizado en pruebas de admisión, el puntaje mínimo aceptable para ingresar al programa, la relación entre inscritos y admitidos, y la capacidad de selección y la absorción de estudiantes por parte del programa.

Tabla 15. Población de estudiantes que se inscribieron y se matricularon en el programa en los últimos procesos de admisión

ESTUDIANTES INSCRITOS, ADMITIDOS Y MATRICULADOS.					
Año (1)	Período	Inscritos	Admitidos	Matriculados	
				Primer semestre	Total
2014	II	133	101	101	608
2015	I	139	81	81	631
	II	154	82	82	601
2016	I	200	81	81	608
	II	149	84	84	543
2017	I	204	88	88	525
	II	150	85	85	517
2018	I	182	93	93	522
	II	134	83	83	528
2019	I	151	81	81	500
Promedio		160	86	86	558

Fuente: Estadísticas e Indicadores UTP (Estudiantes que se inscribieron y matricularon en el programa)

Como puede observarse en la tabla 16, la relación entre el número de inscritos y los matriculados esta mediada por el cumplimiento de la norma interna de la Universidad, que regula la cantidad de ingreso, según las capacidades generadas en cada programa. Es de destacar que los tres mecanismos de ingreso, el general, el especial y resto de Risaralda, permiten una matrícula abierta y flexible a diversas personas y desde diferentes regiones del país, con lo que se da cuenta del carácter democrático en el cumplimiento del derecho a la educación de la población colombiana.

Tabla 16. Puntaje promedio obtenido por los admitidos en las Pruebas de Estado

Promedio Cierre ICES Saber 11									
Pruebas ICES SABER 11 Presentadas entre el 20001 y el 20141									
FACULTAD	cod.	PROGRAMAS	20151-	20152-	20161-	20162-	20171-	20172-	20181-
			20161-	20161-20162-	20162-20171-	20171-20172-	20172-20181-	20181-20182-	20182-20191-
			20162	20171	20172	20181	20182	20191	20192
Tecnologías	23	TECNOLOGÍA INDUSTRIAL	48,67	49,02	48,91	48,17	48,56	47,76	47,56
Pruebas ICES SABER 11 Presentadas a partir del 20142									
FACULTAD	cod.	PROGRAMAS	20151-	20152-	20161-	20162-	20171-	20172-	20181-
			20161-	20161-20162-	20162-20171-	20171-20172-	20172-20181-	20181-20182-	20182-20191-
			20162	20171	20172	20181	20182	20191	20192
Tecnologías	23	TECNOLOGÍA INDUSTRIAL	278,75	285,50	285,75	290,00	289,13	284,88	283,59

Fuente: Base de datos de división de Admisiones y Registro y Control Académico.

El Programa cuenta con políticas claras, criterios y seguimientos de control a través del apoyo institucional por parte de la oficina de Planeación para definir el número de estudiantes que admite, para analizar estadísticamente los procesos de selección y admisión y para garantizar la formación ofrecida desde el inicio de la carrera hasta su culminación, tal y como lo prescribe el Reglamento Estudiantil. Por ello, puede decirse que esta característica constituye una fortaleza del Programa de Tecnología Industrial.

3.2.3 Característica 6. Participación en actividades de formación integral

Esta característica *se cumple en alto grado*.

Tabla 17. Apreciación global de la característica 6

Característica 6	Valoración
6. Participación en actividades de formación integral	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad de la Característica

Para el programa de Tecnología Industrial las actividades de educación integral son fundamentales debido a que inciden directamente en el desarrollo de sus estudiantes y sus procesos de aprendizaje. Por otra parte, son actividades totalmente coherentes con lo estipulado en el PEP, el PDI y el PEI.

La participación de los estudiantes en actividades de educación integral potencializa las capacidades adquiridas en el programa, toda vez que participar en actividades distintas a las académicas permite que el estudiante fortalezca todas sus competencias y, de esta forma, pueda constituirse como un profesional integral. Esta característica constituye un elemento que cohesiona e identifica al estudiante con la institución y el programa.

Las políticas y estrategias para la educación integral aparecen en el PDI (v. anexo 2: Construcción dogmática universitaria) y en el sitio web de la Vicerrectoría de Responsabilidad Social (Formación integral para el desarrollo humano). Estas políticas y estrategias están definidas en el programa en el Proyecto de educación integral (v. anexo 7), en el PEP, en el plan de estudios y en las actas del Consejo de Facultad. Es por esto por lo que se considera que estas políticas y estrategias son totalmente adecuadas ya que promueven la participación de los estudiantes en actividades académicas, de integración del programa, en grupos o centros de estudio, en actividades artísticas y deportivas, en proyectos de desarrollo empresarial (incluida la investigación aplicada y la innovación) y en otras de educación complementaria, en un ambiente académico propicio para la formación integral.

El 84,4 % de los encuestados, en promedio, conceptuó positivamente sobre la calidad de los espacios y las estrategias que ofrece el programa e indican que son muy buenas. Los estudiantes señalan que están de acuerdo con la naturaleza y orientación de las estrategias para la participación en grupos o centros de estudio, en proyectos de desarrollo, otras actividades académicas, culturales y deportivas distintas de la docencia que contribuyen a su educación integral.

Tabla 18. Apreciación de la característica 6

Apreciación	Grupos o centros de estudio	Proyectos de desarrollo	Otras actividades académicas	Actividades culturales	Actividades deportivas
1	2	2	3	2	5
2	10	10	12	17	17
3	25	33	31	32	28
4	49	45	44	35	37
5	14	11	10	15	13
NS/NR	0	0		0	0
Total	100	100	100	100	100

Fuente: Resultados procesamiento estadístico encuestas a estudiantes del programa por parte de la vicerrectoría académica.

En las estadísticas e indicadores que aparecen en la página web de la UTP se encuentran las cifras de los estudiantes del programa que participan en las actividades de Bienestar universitario. Además, en las mismas estadísticas aparecen los grupos de investigación del programa y los respectivos semilleros. En la actualidad el programa cuenta con dos semilleros de investigación registrados en la Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión.

Son 6 los estudiantes que participan en grupos de investigación y 20 en semilleros. El anexo 4 recoge los trabajos que los estudiantes han realizado en empresas e instituciones de la región como requisito para optar a su título. Generalmente estos trabajos están orientados a solucionar problemas propios de las organizaciones como aporte al desarrollo tecnológico y científico de estas y, por ende, del medio local y regional.

Finalmente, se concluye que la formación integral del estudiante del Programa de Tecnología Industrial se ha enriquecido con el fortalecimiento de los semilleros y grupos de investigación, con su participación en las actividades de extensión y en las jornadas deportivas, lúdicas y culturales programadas desde Bienestar Institucional, por lo tanto, se cumplen en alto grado los enunciados de la característica. Asimismo, estas actividades son totalmente adecuadas para la naturaleza del programa porque permiten la educación integral del estudiante, mejorar la calidad del programa y porque son un instrumento que facilita la actualización curricular del programa.

3.2.4 Característica 7. Reglamentos estudiantil y académico

Esta característica *se cumple plenamente*

Tabla 19. Apreciación global de la característica 7

Característica 7	Valoración
7. Reglamento estudiantil y académico	Se cumple plenamente

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad de la Característica

Los estudiantes conocen ampliamente el contenido del Reglamento Estudiantil como el documento que crea y regula el marco de funcionamiento de la institución con respecto a los estudiantes. El reglamento define los mecanismos de interacción entre directivos, profesores y estudiantes, como una manera de contribuir al desarrollo de la vida académica y administrativa de ellos dentro del programa y la institución.

Como documento básico regulador, el Reglamento Estudiantil contiene las políticas bajo las cuales se direcciona la vida académica del estudiantado. El reglamento se socializa a través de dos vías fundamentales: la página web de la UTP y un taller sobre el mismo que se les orienta a los estudiantes durante el proceso de inducción y con estrategias internas como carteleras y página web. En él están consignados los deberes y derechos, el régimen disciplinario, el régimen de participación en los organismos de dirección, las condiciones y exigencias académicas de permanencia y graduación, entre otros aspectos. Por esto se concluye que estos mecanismos son totalmente adecuados.

El 86,33 % en promedio de los estudiantes encuestados califica como muy buena la pertinencia, vigencia y aplicación del reglamento estudiantil y académico.

Tabla 20. Apreciación de la característica 7

Apreciación	Pertinencia	Vigencia	Aplicación
1	1	0	1
2	3	4	3
3	8	15	13
4	53	49	45
5	26	23	27
NS/NR	9	9	11
Total	100	100	100

Fuente: Resultados procesamiento estadístico encuestas a estudiantes del programa por parte de la vicerrectoría académica.

Ahora bien, El Reglamento estudiantil y la plataforma académica están diseñados para la aplicación de normas que permitan atender las situaciones que puedan presentarse con los estudiantes, situaciones, cuyos tratamientos quedan registradas en las actas del comité Curricular. Del análisis realizado se concluye que la aplicación de esta normatividad en el programa ha resultado totalmente adecuada, ya que las solicitudes de los estudiantes o de los docentes registrados en las actas del Comité Curricular del programa o del Consejo de Facultad —y sus correspondientes respuestas— son atendidas oportunamente.

Los documentos que evidencian políticas y estrategias sobre estímulos de carácter académico a los estudiantes son los siguientes: Reglamento estudiantil (v. anexo 6, capítulo 12 sobre los estímulos), acuerdo 27 del 24 de septiembre de 2013 y acuerdo 28 del 24 de junio de 2009. Esto permite concluir un pleno cumplimiento, por cuanto existe un Reglamento Estudiantil que es coherente con la Misión, la Visión Institucional y con los propósitos de formación del Programa de Tecnología Industrial. Dicho reglamento se ajusta a las normas y principios constitucionales que garantizan el derecho fundamental de la Educación. Además,

dicho Reglamento Estudiantil en sus disposiciones académicas es ampliamente difundido y se ajusta a las exigencias académicas de ingreso, permanencia y graduación de los estudiantes.

Descripción de fortalezas del factor

- El programa de Tecnología Industrial cumple con las políticas institucionales definidas en el Reglamento Estudiantil. Políticas que son dirigidas y difundidas entre los aspirantes por la dependencia Admisiones, Registro y Control Académico a través de los diferentes medios de comunicación con los que la institución cuenta. Se considera una fortaleza en razón a la amplia difusión y a que quienes se inscriben e ingresan al programa manifiestan haber podido seguir el proceso de ingreso y matrícula sin contratiempos.
- El número de estudiantes admitidos en el programa es coherente con las capacidades de la institución para asegurar las condiciones de educación de calidad que el proceso académico exige. Es de destacar que los tres mecanismos de ingreso, el general, el especial y resto de Risaralda, permiten una matrícula abierta y flexible a diversas personas y desde diferentes regiones del país, con lo que se da cuenta del carácter democrático en el cumplimiento del derecho a la educación de la población colombiana.
- Los trabajos que los estudiantes realizan, o han realizado en empresas e instituciones del medio como requisito para optar a su título profesional constituyen aportes al desarrollo tecnológico y científico de estas y, por ende, al medio local y regional. Son también un mecanismo de aprendizaje y de investigación que permite conocer del estado de la gestión de diversas organizaciones, con lo que se refuerzan contenidos o se exploran nuevas formas de orientar la educación del programa.

Descripción oportunidades de mejora del factor

- Lograr una mayor participación de los estudiantes en las actividades de educación integral ya que son fundamentales para su desarrollo.
- Continuar realizando trabajos de aplicación del conocimiento adquirido en su perfil de educación para la solución de problemas propios del entorno, para contribuir al desarrollo social y económico de la sociedad.

3.3 Factor 3. Profesores

Este factor obtuvo una valoración de se *cumple plenamente*.

Tabla 21. Apreciación global del factor 3

Factor	Valoración
3. Profesores	Se cumple plenamente.

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad del Factor

Este factor contempla las características relacionadas con las políticas y reglamentos institucionales que definen el ingreso, permanencia, número, dedicación, nivel de formación e interacción de los docentes con las comunidades académicas; así como los estímulos y producción intelectual de los mismos que inciden en la calidad del Programa.

La Universidad dispone de un estatuto docente, como elemento regulador de la relación docente-estudiante-universidad, en donde se establecen los derechos y los deberes, las modalidades de selección, vinculación, la dedicación, el régimen de escalafón, la promoción, la participación, el sistema de evaluación del desempeño académico y administrativo, el desarrollo profesoral, los estímulos a la docencia, investigación, proyección social y a la cooperación internacional, producción de material docente y remuneración por méritos, entre otros aspectos. El estatuto docente, que aparece en el sitio web de la UTP y se divulga a través de medios impresos y virtuales, es un documento acorde con los principios, las condiciones y las responsabilidades otorgadas a los docentes en las comunidades académicas nacionales.

El grado de cualificación y compromiso de los profesores impacta positivamente el proceso de educación de los estudiantes, lo que confirma que los docentes son un factor clave en el desarrollo de la comunidad académica. Por tal razón, un programa de alta calidad, como el de Tecnología Industrial, cuenta con profesores con alta educación, experiencia y habilidades docentes e investigativas.

El proceso de selección y vinculación de los docentes está reglamentado en el Estatuto docente, adoptado por medio del acuerdo 014 del 6 de mayo de 2003, específicamente en lo referido al Título II (Campo de aplicación, carrera docente, de la clasificación, de la dedicación, de la vinculación y provisión de cargos) y el Capítulo IV (De la vinculación y provisión de cargos). Adicionalmente, como soporte a este indicador puede consultarse el acuerdo 26 del 16 de diciembre de 2003, por el cual se expide el Estatuto de contratación de la UTP.

Por otro lado, existen diversos documentos que evidencian la implementación de estrategias que fomentan la permanencia de los profesores. Entre ellos están el Estatuto docente y el decreto 1279 de junio 19 de 2002, artículo 18 (Capacitación docente. Vicerrectoría Académica). La UTP también busca estimular y crear mecanismos para el desarrollo de la carrera docente a través de procesos y acciones educativas.

3.3.1 Característica 8. Selección, vinculación y permanencia de profesores

Esta característica se ***cumple plenamente***.

Tabla 22. Apreciación global de la característica 8

Característica 8	Valoración
8. Selección, vinculación y permanencia de profesores	Se cumple plenamente

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad de la Característica

Disponer de criterios de selección incluyentes, pertinentes y justos, contribuye a generar un ambiente laboral adecuado que posibilita el ejercicio docente. Por ello deben existir políticas de selección, vinculación y permanencia de profesores que garanticen tal propósito.

En la UTP, el proceso de selección y vinculación de los docentes está reglamentado en el Estatuto profesoral, adoptado por medio del acuerdo número 014 del 6 de mayo de 2003, específicamente en lo referido al título II (Campo de aplicación, carrera docente, de la clasificación, de la dedicación, de la vinculación y provisión de cargos) y el capítulo IV (De la vinculación y provisión de cargos). Adicionalmente, como soporte a este indicador puede consultarse el acuerdo 26 del 16 de diciembre de 2003, por el cual se expide el Estatuto de contratación de la UTP. Asimismo, toda contratación docente debe cumplir con la normatividad establecida por la institución.

Existen diversos documentos que evidencian la implementación de estrategias que fomentan la permanencia de los profesores, entre los que se encuentran el estatuto docente y el decreto 1279 del 19 de junio de 2002 (art. 18). La UTP estimula y crear mecanismos para el desarrollo de la carrera docente a través de procesos y acciones educativas. La Vicerrectoría Académica ofrece permanentemente cursos de actualización, ya sea presenciales o virtuales a los docentes, los que son válidos para su inclusión y ascenso en el escalafón docente y para el

mejoramiento de sus funciones; igualmente estimula la actividad científica, investigativa e intelectual, y procura los recursos para generar las condiciones de trabajo adecuadas que permitan a los docentes el desarrollo de una tarea fructífera. El acuerdo 42 del 05 de octubre de 2016, reglamenta los reconocimientos al personal docente. Así, por ejemplo, la universidad otorga distinciones a aquellos docentes que se hayan destacado en su labor, las que son entregadas en sesión especial, con la asistencia de la comunidad universitaria. El acuerdo 29 del 13 de diciembre de 2004 fija estímulos al personal de planta que orienta horas cátedra.

La apreciación de los directivos (100 %) y los profesores (91 % en promedio) (ver tabla 23) es positiva sobre la aplicación, pertinencia y vigencia de las políticas, las normas y los criterios académicos establecidos por la institución para la selección, vinculación y permanencia de sus profesores es muy buena.

Tabla 23. Apreciación de la característica 8

Apreciación	Pertinencia	Vigencia	Aplicación
1	0	0	0
2	7	7	13
3	13	27	20
4	53	40	40
5	27	27	27
NS/NR	0	0	0
Total	100	100	100

} 93
} 94
} 87

Fuente: Resultados procesamiento estadístico encuestas a profesores del programa por parte de la vicerrectoría académica.

Se concluye del análisis anterior que la característica se cumple plenamente, en virtud, no sólo de la existencia de leyes y reglamentos que rigen la forma de vinculación y selección de docentes; sino por la coherencia de los espacios democráticos creados para este proceso que garantizan la rigurosidad en el cumplimiento de requisitos de idoneidad del profesor y la transparencia del proceso.

3.3.2 Característica 9. Estatuto profesoral

Esta característica se **cumple plenamente**.

Tabla 24. Apreciación global de la característica 9

Característica 9	Valoración
------------------	------------

 9. Estatuto profesoral

 Se cumple plenamente

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad de la Característica

La UTP, consciente del valor de las buenas relaciones de trabajo como mecanismo de generación de un adecuado ambiente laboral y por esta vía del logro de los propósitos misionales de la institución, coloca ante la comunidad docente el Estatuto docente como el instrumento a través del cual se regulan las relaciones entre los docentes y la institución. Este documento es de carácter público. El documento se da a conocer a los profesores a través de jornadas de inducción y reinducción. Adicionalmente, es preciso anotar que el estatuto está en la página web de la universidad y es de fácil acceso.

Un estatuto docente actualizado, claro y pertinente, con los derechos y deberes planteados correctamente, orienta con calidad y equidad las relaciones laborales institucionales. Así entendido, el estatuto se constituye en el pilar regulador del desarrollo docente propiciado por la institución.

El Estatuto docente (v. anexo 10) contiene, entre otros, los siguientes aspectos: régimen de selección, vinculación, promoción, escalafón docente, retiro y demás situaciones administrativas; derechos, deberes, régimen de participación en los organismos de dirección, régimen disciplinario, distinciones y estímulos. Para la divulgación del estatuto profesoral la institución ha implementado los siguientes mecanismos: página web institucional y programas de inducción y reinducción docente. En este sentido la divulgación del Estatuto docente es totalmente adecuada porque permite que los docentes conozcan el estatuto, y con él sus derechos y deberes y la forma de regulación de sus relaciones de trabajo y con la Universidad, difusión que se hace también en la inducción a los nuevos docentes.

La apreciación de los directivos (100 %) y profesores (91 % en promedio) (ver tabla 25) del programa, consideran que la pertinencia, vigencia y aplicación del estatuto profesoral es muy buena. La tabla 25 recoge los resultados de la encuesta diligenciada por los profesores.

Tabla 25. Apreciación de la característica 9

Apreciación	Pertinencia	Vigencia	Aplicación
1	0	0	7
2	0	0	7
3	13	13	0
4	60	67	60
	93	94	87

5	27	20	27
NS/NR	0	0	0
Total	100	100	100

Fuente: Resultados procesamiento estadístico encuestas a profesores del programa por parte de la vicerrectoría académica.

La tabla 26 muestra datos actualizados al año 2019 sobre los docentes adscritos al programa. Del análisis realizado se concluye que la pertinencia y el número de docentes por categoría del escalafón es el adecuado para el funcionamiento de este.

Tabla 26. Planta docente según su categoría en el escalafón

Nombre	Pertinencia		Contratación	Categoría
	Pregrado	Vigencia Posgrado		
John Jairo Sánchez Castro	Topógrafo-Economista	Especialista en Gerencia de Finanzas – Especialista en Gestión para el Desarrollo Empresarial – Magíster en Investigación de Operaciones y Estadística, candidato a Doctor en Ciencias de la Administración	Planta	Titular
Giovanni Arturo López Isaza	Administrador de Empresas	Doctor en Ciencias de la Educación, Especialista en Gerencia de Tecnología, Especialista en Proyectos de Desarrollo	Planta	Titular
Omar de Jesús Montoya Suárez	Economista Industrial	Doctor en Ciencias de la Educación, Magíster en Investigación de Operaciones y Estadística	Planta	Titular
Ángela María Lanzas Duque	Ingeniera Industrial	Doctora en Administración y Magíster en Administración económica y Financiera	Planta	Titular

Conrado Gabriel Escobar Zuluaga	Tecnólogo Industrial, Licenciado en Áreas Técnicas	Doctor en Ciencias de la Educación, Magíster en Investigación de Operaciones y Estadística y Especialista en Gerencia de Tecnología.	Planta	Titular
Jaime Osorio Guzmán	Ingeniero de Sistemas – Administrador de Empresas	Especialista en Gestión y Control de la Calidad, Magíster en Administración y estudiante de Doctorado en Ciencias Ambientales	Planta	Asociado
Pedro Pablo Ballesteros Silva	Ingeniero Industrial	Doctor en Ingeniería, Magíster en Investigación de Operaciones y Estadística.	Planta	Titular
María Beatriz Valencia Bonilla	Tecnóloga Industrial, Licenciada en Áreas Técnicas	Doctora en Ciencias Contables Financieras y Administrativas Magíster en Administración económica y Financiera.	Planta	Titular
Carlos Arturo Botero Arango	Economista	Especialista en Proyectos de Desarrollo y Especialista en Finanzas	Catedrático	Titular
Gonzalo Arango Jiménez	Ingeniero Industrial	Estudiante de Doctorado en Educación	Planta	Titular
Carlos Andrés Botero Girón	Administrador de Empresas	Magíster en Comunicación Educativa y estudiante de Doctorado en Ciencias de la Educación	Transitorio Tiempo Completo	Asociado
Andrés Alberto Arias Pineda	Administrador de Empresas	Maestría Científica en Administración y estudiante de Doctorado en Administración	Transitorio Tiempo Completo	Auxiliar
Martha Judith Correa Vallejo	Psicóloga	Magíster en Comunicación Educativa	Transitorio Tiempo Completo	Asistente
Paula Andrea Rodas Rendón	Ingeniera Industrial	Magíster en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad	Transitoria Tiempo Completo	Asistente

Diego Fernando Ordoñez Rosero	Ingeniero Industrial	Especialista en Administración y Magíster en Administración, y estudiante de doctorado en educación.	Transitorio Medio Tiempo	Asistente
Olga Lucía Hurtado Castaño	Administradora Pública	Magíster en Desarrollo Humano y Organizacional	Transitorio Medio Tiempo	Asistente
Hedmann Alberto Sierra Sierra	Economista,	Especialista en Política Económica y estudiante de Maestría en Administración Económica y Financiera	Transitorio Tiempo Completo	Asistente
María Liliana Estrada Márquez	Economista	Especialista en logística empresarial	Transitorio Tiempo Completo	Auxiliar
Mauricio Calderón Parra	Ingeniero Industrial	Ingeniero Industrial	Transitorio Medio Tiempo	Auxiliar

Fuente: Secretaría del programa de Tecnología Industrial, 2019

El Estatuto docente considera las políticas institucionales en materia de ubicación, permanencia y ascenso en las categorías del escalafón docente (v. anexo 10, Título III, p. 12). Las evidencias que demuestran la aplicación de las políticas dentro del programa son el Reglamento de evaluación docente (Anexo 28 acuerdo del consejo superior N° 77 del 5 de diciembre de 2017, por el cual se reglamenta el sistema de evaluación integral para el personal docente); actas de Comité Curricular; actas de Consejo de Facultad; planes estratégicos surgidos del PEP. La aplicación de estas políticas institucionales es totalmente adecuada, lo que permite una buena gestión de las relaciones con los docentes, su ubicación de acuerdo con su nivel académico, y el ascenso en el escalafón por sus méritos, producción intelectual y su trabajo investigativo.

La tabla 27 muestra la participación de los profesores del programa en los órganos de dirección del programa, de la facultad, o de la institución durante los últimos cinco años. Del análisis realizado se concluye que los profesores participan activamente en los órganos de dirección, lo que les posibilita interacción con otras dependencias y áreas de gestión de la universidad, también les da visibilidad institucional, y les permite la actualización de ideas de educación y otras nociones, con respecto a las diferentes áreas y decisiones que en estos órganos se toman, al igual que capacita al docente en la gestión y administración de la institución y el programa.

Tabla 27. Representación docente en órganos de dirección

Docente	Órgano de dirección	Periodo
Pedro Pablo Ballesteros Silva	Comité Central de Investigaciones UTP	2011-2012 (dos años)
John Jairo Sánchez Castro	Comité Central de Investigaciones UTP	2013-2014 (dos años)
Giovanni Arturo López Isaza	Comité Central de Investigaciones UTP, Comité Curricular de Tecnología Industrial Comité Curricular Logística Empresarial	2017-2018 (dos años) 2015-vigente 2017-2019
Jaime Osorio Guzmán	Comité Curricular Programa de Tecnología y Administración Industrial	2011-2013 (dos años) 2013-2015
Gonzalo Arango Jiménez	Consejo Académico, Comité Curricular Tecnología Industrial, Vicepresidente de la Federación Nacional de Profesores de Colombia, Secretario de Políticas de Educación Superior en la Federación Sindical de Docentes de América de Sur	2013-2015 2016-vigente 2012-2015 2015-2016 2013-vigente
Martha Judith Correa Vallejo	Comité Curricular del Programa de Administración Industrial, Comité de Solidaridad del FAVI-UTP, Comité de Bienestar Universitario de Farmacodependencia	2016-vigente 2013-2017 2015-vigente
Hedmann Sierra	Comité de Convivencia UTP Representante de docentes	2015-vigente
Andrés Alberto Arias Pineda	Comité Curricular del Programa de Tecnología Industrial Representante del Nodo de Gestión Humana y Organizacional	2015- vigente
Omar Montoya	Comité Curricular Programa de Tecnología Industrial Representante del Nodo Económico	2015- vigente
Conrado Gabriel Escobar Zuluaga	Comité Curricular del Programa de Tecnología Industrial. Comité de Investigaciones de la Facultad de Tecnología	- -

Ángela María Lanzas	Comité curricular programa de Administración Industrial	2015- vigente
---------------------	--	---------------

Fuente: Secretaría del programa de Tecnología Industrial, 2019

Se concluye que el grado de cumplimiento en la calidad de la característica está dado no sólo en la existencia de un Estatuto docente que contempla de manera clara y definida criterios de selección y vinculación de profesores, sino también por reglamentar el régimen laboral, disciplinario y de carrera docente. Estatuto que es ampliamente conocido por docentes y directivos de la Universidad; y en este sentido, constituye una fortaleza académica y administrativa para el Programa.

3.3.3 Característica 10. Número, dedicación, nivel de educación y experiencia de los profesores

Esta característica *se cumple plenamente*.

Tabla 28. Apreciación global de la característica 10

Característica 10	Valoración
10. Número, dedicación, nivel de educación y experiencia de los profesores	Se cumple plenamente

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad de la Característica

Los cuatro aspectos agrupados en esta característica representan, desde las formas, la manera como la UTP y el programa de Tecnología Industrial asumen el compromiso de guiar hacia una educación orientada a la construcción de lógica de interpretación de los fenómenos del campo de actuación que le es pertinente. De allí que asigne un número suficiente de docentes para garantizar una atención y disposición adecuada frente a los estudiantes y para procurar una educación integral de estos como indicador de calidad académica. La institución y el programa dan testimonio y respaldan lo que sus docentes están haciendo frente a las necesidades de formación de sus estudiantes con el fin de acompañarlos en su proceso formativo. De allí que el número, el nivel de educación y la experiencia de los docentes sean actores que garantizan condiciones óptimas para el proceso de enseñanza, aprendizaje.

Por ende, la cantidad y calidad de los docentes es totalmente adecuada porque poseen títulos de posgrado, como especializaciones, maestrías y doctorados afines al objeto de conocimiento

del programa (ver tabla 29); los que se encuentran adscritos directamente al Programa; cumplen con la carga académica correspondiente al programa; su dedicación es adecuada, y poseen la experiencia, docente y práctica, requerida para el óptimo desarrollo de las actividades de docencia, investigación, y extensión o proyección social. Los títulos que poseen han sido logrados en universidades del país y del exterior de reconocida prestancia académica, y cuentan con la capacidad para atender adecuadamente a los estudiantes a su cargo.

En el *Plan de actividades docentes (2012-2018)* (v. anexo 29) se muestran datos estadísticos de los tiempos dedicados a la docencia por cada profesor del programa adscrito directamente (incluyendo la producción de libros, material de clase, entre otros), y a la investigación, a la extensión o proyección social, a la atención de funciones de gestión académica o administrativa, a la tutoría individual de los estudiantes, de acuerdo con la naturaleza del programa. De allí que la cantidad y calidad del tiempo de dedicación de los docentes, a las diferentes actividades académicas, de acuerdo con la naturaleza del programa, responde adecuadamente a una noción de educación, a un objeto de conocimiento del mismo, a una pedagogía pertinente y a un ambiente de aprendizaje, desde el cual están comprometidos. Asimismo, el tiempo está distribuido de acuerdo con las diferentes actividades programadas por periodo académico y de acuerdo con la normatividad de la institución, se facilita el seguimiento a los planes de trabajo definidos por el docente; se pueden definir y evidenciar los resultados por el trabajo realizado, ya sea de docencia, investigación, extensión o proyección social, los docentes del programa enriquecen su labor con trabajo de investigación y extensión, tanto la que se oficializa a través de proyectos registrados formalmente, como la que se lleva a cabo en el aula y con los estudiantes, mediada, esta última, por la posibilidad de interacción directa con la práctica en organizaciones, y con las problemáticas de estas, y las posibilidades de solución, con lo que se amplía el espectro de observación y aprendizaje de los estudiantes.

En la tabla 29 se muestra la planta docente del programa con sus títulos de pregrado y postgrado, títulos que son pertinentes a las necesidades para el desarrollo óptimo de sus funciones sustantivas. La experiencia profesional y académica de los profesores, es adecuada para cubrir las necesidades y exigencias del programa y para el desarrollo óptimo del mismo, dado que son grupo de profesionales altamente calificados para el desempeño docente, de investigación y extensión en las diferentes actividades que el programa desarrolla.

Del análisis realizado también se concluye que el número de profesores es el adecuado para el funcionamiento del programa, en tanto que la relación cantidad de estudiantes por profesor, y según tipo de asignatura, permite una orientación pedagógica adecuada. Se hace énfasis en que el número de profesores de cátedra frente al de profesores de tiempo completo es también adecuado para atender las necesidades de educación de los estudiantes del

programa, y que es coherente con las políticas institucionales definidas en el PDI y con comparativos con programas similares.

La apreciación de los directivos (100 %) y profesores (91,33 % en promedio) (ver tabla 29) del programa vinculados directamente o a través de la facultad o departamento respectivo sobre la calidad, el número y la dedicación de los profesores es muy buena.

Tabla 29. Apreciación de la característica 10

Apreciación	Calidad	Cantidad	Dedicación
1	0	0	0
2	13	13	0
3	0	27	27
4	27	40	33
5	60	20	40
NS/NR	0	0	0
Total	100	100	100

Fuente: Resultados procesamiento estadístico encuestas a profesores del programa por parte de la vicerrectoría académica.

Constituye esta característica una fortaleza estructural del Programa debido al avance en la cualificación docente y la dedicación según la forma de vinculación, en los últimos cinco años, lo que se evidencia en planes de trabajo, actas de consejo, resultados de evaluaciones docentes.

3.3.4 Característica 11. Desarrollo profesoral

Esta característica *se cumple plenamente*.

Tabla 30. Apreciación global de la característica 11

Característica 11	Valoración
11. Desarrollo profesoral	Se cumple plenamente

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad de la Característica

El desarrollo integral y permanente y la actualización del cuerpo profesoral son indicadores característicos de programas de calidad. Por ello la institución contempla en su misión y visión

el desarrollo profesoral, estimulando y apoyando la educación posgradual en todos sus docentes. Tal estrategia redundará en un crecimiento profesional que genera estímulos y contribuye a la mejora al programa.

La Universidad cuenta con mecanismos para el desarrollo de la carrera docente, con los que se busca actualizar y profundizar los conocimientos de sus docentes, elevar su nivel investigativo, perfeccionar su educación y desarrollo pedagógico, para contribuir de esta manera con la modernización académica de la institución y del programa, y claro para dar cuenta del cumplimiento del compromiso de educar con calidad.

Los programas de desarrollo profesoral, como respuesta a los resultados de la evaluación docente, se ofrecen de manera permanente (ver tabla 31), tanto desde la Vicerrectoría Académica como desde el programa. Otra forma son las investigaciones realizadas desde el programa sobre la docencia (acción pedagógica) en los programas de tecnología del país.

Tabla 31.: Participación docentes en formación brindada por la Vicerrectoría académica.

Contratación / Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Catedrático	5	7	9		2	5	28
Planta		3	1			5	9
Transitorio	1	4	4	4	2	6	21
Total	6	14	14	4	4	16	58

Fuente: Vicerrectoría académica. 2019

Las políticas institucionales en materia de desarrollo integral del profesorado están establecidas en el Estatuto docente (v. anexo 10 estatuto docente, pp. 22 y 23) y en el Plan de capacitación docente de la Vicerrectoría Académica; también se cuenta con las posibilidades que el programa genera en esta materia, las cuales están alineadas con las inquietudes particulares de los docentes. La aplicación de estas políticas es totalmente adecuada porque el programa cuenta con un número apropiado de docentes educados en las temáticas propias de su actividad docente, escalafonados debidamente y con las competencias para su desarrollo docente y práctica educativa, porque los nueve docentes de planta (ver tabla 32), tienen títulos de Doctor, o lo están adelantando, apoyados todos con recursos institucionales, y desde la normatividad de la Universidad que regula el desarrollo profesoral, en la actualidad 6 tienen el título de doctor y tres adelantan sus estudios doctorales. Adicional es oportuno mencionar que tres de los docentes transitorios también adelantan estudios doctorales.

Ahora bien, el documento *Panorama de movilidad y visibilidad (2012-2018)* (v. nexos 15), numerales 5.4.7 y 5.4.8.) recoge datos estadísticos sobre el número de profesores del programa que han participado en los últimos cinco años en programas de desarrollo profesoral o que han recibido apoyo de la institución para su educación y actualización. Esto demuestra que esta participación es adecuada ya que ha permitido ampliar los conocimientos de los profesores, lo cual ha generado producción intelectual, ampliación de la extensión que ofrece la institución, y también reformas curriculares producto de los mayores niveles de educación de los docentes, y por lo tanto lo anterior es otra manifestación, de la Universidad y del programa, de cumplimiento del compromiso de educar con calidad.

La apreciación de los directivos es de un (100 %) y profesores de (100 %) (ver tabla 32) del programa adscritos directamente, es que la educación orientada desde los programas de desarrollo profesoral integral de los profesores, para el enriquecimiento de la calidad del programa es adecuada.

Tabla 32. Apreciación de la característica 11

Apreciación	Impacto del desarrollo integral
1	0
2	0
3	20
4	47
5	33
NS/NR	0
Total	100

Fuente: Resultados procesamiento estadístico encuestas a profesores del programa por parte de la vicerrectoría académica.

Asimismo, las estrategias institucionales orientadas a la actualización docente en temas relacionados con la atención a la diversidad poblacional están reflejadas en el PEI (v. anexo 1, misión); en el PDI (anexo 2, objetivos) y programas de educación ofrecidos por la Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar Universitario. Se concluye de lo expuesto, que el cumplimiento del Programa en esta característica se constituye en una fortaleza, en razón al compromiso institucional y del Programa en la formación integral de los docentes, lo que se evidencia en los resultados académicos de su producción intelectual y su visibilidad a nivel nacional e internacional.

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

Esta característica *se cumple en alto grado*.

Tabla 33. Apreciación global de la característica 12

Característica 12	Valoración
12. Estímulos a la docencia, la investigación, la creación artística y cultural, la extensión o proyección social y la cooperación internacional	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad de la Característica

Institucionalmente existen políticas orientadas al estímulo y reconocimiento a los profesores por el ejercicio calificado de la docencia, la investigación, la innovación, la creación artística, la técnica y tecnología, la extensión o proyección social y la cooperación internacional. Estas políticas aparecen descritas en documentos como el PEI (v. anexo 1), el Estatuto general (v. anexo 10, p. 32), el Estatuto docente (v. anexo 10, p. 22). Estas políticas son totalmente adecuadas. Las evidenciadas se registran en las actas de Consejo de Facultad, en las resoluciones de asignación de puntaje, en las actas del Consejo Académico. Se trata de documentos que registran los procesos seguidos por cada profesor para obtener los apoyos necesarios y para acceder a los estímulos a la docencia. La motivación permanente y el estímulo a los profesores asegura el mejoramiento del programa, pues son los docentes actores de alto valor dentro de los procesos académicos, en los que se incluyen la docencia, la investigación y la extensión.

La aplicación de las estrategias que dan cuenta de estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional son totalmente adecuadas porque permiten la participación en las convocatorias de la Vicerrectoría de Investigación, Innovación y Extensión, del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico (CIDT) y de la Red Regional de Semilleros de Investigación (RRSDI). El CIDT contribuye a garantizar la aplicación de las estrategias que promueven la creación artística y cultural, la innovación, la adaptación, la transferencia técnica y tecnológica, la creación de tecnofactos y prototipos, y la obtención de patentes, de acuerdo con la naturaleza de los programas.

En cuanto a la percepción de la comunidad, El 100 % de los directivos y el 76,85 % en promedio (ver tabla 34) de los profesores del programa adscritos directamente o a través de la facultad, consideran que los estímulos a la docencia, la investigación, la creación artística y cultural, la extensión o proyección social y la cooperación internacional generan un impacto de alto valor en el enriquecimiento de la calidad del programa, y de su propia labor docente, y por lo tanto del cumplimiento de su compromiso de educar.

Tabla 34. Apreciación de la característica 12

Apreciación	Ejercicio calificado de la docencia	Aportes al desarrollo técnico y tecnológico	Investigación	Creación artística y cultural	Extensión o proyección social	Cooperación internacional	Innovación
1	7	0	7	13	7	7	7
2	7	20	20	13	7	20	20
3	7	13	27	33	53	20	27
4	47	53	33	20	20	40	27
5	33	13	13	13	13	13	20
NS/NR	0	0	0	7	0	0	0
Total	100	100	100	100	100	100	100

Sumas de apreciación: 87 (Ejercicio calificado de la docencia), 79 (Aportes al desarrollo técnico y tecnológico), 73 (Investigación), 66 (Creación artística y cultural), 86 (Extensión o proyección social), 73 (Cooperación internacional), 74 (Innovación).

Fuente: Resultados procesamiento estadístico encuestas a profesores del programa por parte de la vicerrectoría académica.

Se concluye que la institución ha definido políticas claras y reglamentadas sobre un régimen de estímulos que reconocen y premian el ejercicio sobresaliente en docencia, investigación, extensión, proyección social, creación artística y cultural. Se reconoce igualmente entre docentes y directivos el impacto de esta política institucional en la calidad del Programa que se evidencia en la participación de profesores como ponentes en eventos nacionales e internacionales y en su producción intelectual.

3.3.6 Característica 13. Producción, pertinencia, utilización e impacto del material docente

Esta característica *se cumple en alto grado*.

Tabla 35. Apreciación global de la característica 13

Característica 13	Valoración
13. Producción, pertinencia, utilización e impacto del material docente	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad de la Característica

Los docentes del programa generan una producción intelectual de valor permanentemente y en función de su ejercicio docente y las investigaciones que realizan, como: libros, artículos, material de multimedia, videos, guías didácticas, diapositivas, talleres, formatos, textos, entre otros. Este material de apoyo docente es fundamental para usar en el proceso de orientación y aprendizaje y para facilitar la adquisición y construcción de conocimiento de parte de los estudiantes durante su educación.

Producto del desarrollo profesoral y de la producción intelectual, los docentes aportan al programa y a la comunidad nuevos conocimientos y los divulgan por diferentes medios para beneficio de todos. Es importante contar con materiales elaborados con criterios cualificados y pertinentes en tanto evidencia del desarrollo profesoral, desarrollos que se entienden como indicadores de calidad.

En la institución existe un régimen de propiedad intelectual aplicado a los materiales de apoyo a la docencia establecido en el acuerdo 9 de 26 de marzo de 2012 (v. anexo 30, p. 24).

Se concluye que el alto grado de cumplimiento de la característica se fundamenta en la producción académica orientada al apoyo docente y a su utilización en las aulas de clase, por cuanto se trata de obras producidas con rigor metodológico que facilita los procesos de aprendizaje y la profundización de los contenidos temáticos, y a la existencia de normas claras sobre el respeto y las garantías a los derechos de autor consagradas en el Reglamento propiedad intelectual.

3.3.7 Característica 14. Remuneración por méritos

Esta característica *se cumple en alto grado*.

Tabla 36. Apreciación global de la característica 14

Característica 14	Valoración
14. Remuneración por méritos	Se cumple en alto grado.

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad de la Característica

Las políticas y reglamentaciones institucionales en materia de remuneración de los profesores en las que se reconocen los méritos profesionales y académicos de los docentes, así como los estímulos a la producción académica y de innovación debidamente evaluada de los mismos, están descritas en el acuerdo 23 del 3 de diciembre de 2002 del Consejo Superior, el cual reglamenta las actividades del Comité Interno de Asignación y Reconocimiento de Puntajes (CIARP) con relación a la asignación de puntos por la producción intelectual de los docentes de la institución.

Las políticas salariales de los docentes universitarios están reguladas por disposiciones gubernamentales, y tanto la UTP como el PTI se acogen a esta reglamentación.

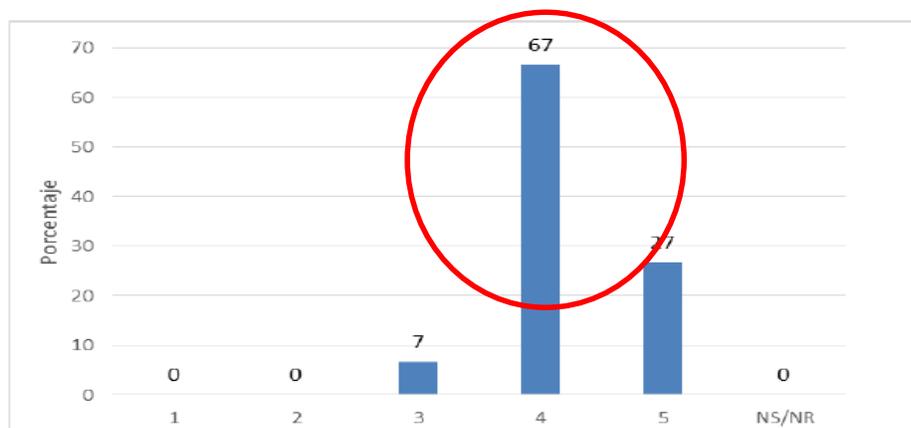
Las políticas institucionales en materia de remuneración de los profesores se establecen de acuerdo con la clasificación de los docentes en cuanto al tipo de vinculación (ver Estatuto Docente, capítulo II, art. 6), las cuales están enmarcadas en el decreto 1279 de 2002 de la Presidencia de la República, por medio del cual se establece el régimen salarial y de prestaciones de los docentes de las universidades estatales.

Siendo esta una universidad pública, la remuneración de los profesores se rige por el decreto 1279 de 2002, donde el salario se fija de acuerdo con el puntaje de cada profesor en atención a la valoración de los siguientes factores:

- Los títulos correspondientes a estudios universitarios.
- La categoría dentro del escalafón docente.
- La experiencia calificada.
- La productividad académica. El nivel de correspondencia de la remuneración de los docentes depende de su tipo de vinculación.

El 94 % de los profesores encuestados considera que la correspondencia entre la remuneración y los méritos académicos y profesionales es muy buena, y que dado esto se sienten estimulados para producir y difundir sus conocimientos y trabajo realizado.

Figura 1. Correspondencia entre la remuneración y los méritos académicos y profesionales de los docentes.



Fuente: Resultados procesamiento estadístico encuestas a profesores del programa por parte de la vicerrectoría académica.

Se concluye que el alto grado de cumplimiento de la característica está fundamentado en la existencia de políticas y reglas claras en materia de remuneración de los docentes en las cuales se tienen en cuenta factores mencionados anteriormente.

3.3.8 Característica 15. Evaluación de profesores

Esta característica ***se cumple plenamente***.

Tabla 37. Apreciación global de la característica 15

Característica 15	Valoración
15. Evaluación de profesores	Se cumple plenamente

Fuente: elaboración propia.

La UTP cuenta con políticas institucionales en materia de evaluación integral al desempeño de los profesores, las mismas están reguladas y establecidas en los siguientes documentos: Estatuto docente (v. anexo 10, art. 57, p. 18).

Las organizaciones necesitan definir criterios de evaluación y establecer mecanismos de retroalimentación con el fin de mejorar sus procesos. Esta evaluación debe ser permanente,

de manera que se convierta en insumo para establecer actividades de mejoramiento profesoral.

Los criterios y mecanismos de evaluación de los profesores adscritos al programa, en correspondencia con la naturaleza del cargo, las funciones y los compromisos contraídos en relación con las metas institucionales y del programa son los siguientes: Estatuto docente, y la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

El documento *Evaluación docente (2012-2018)* (v. Anexo 31) presenta las evidencias y/o soportes de las evaluaciones realizadas a los profesores adscritos al programa durante los últimos cinco años y, especialmente, las acciones adelantadas por la institución y por el programa a partir de dichos resultados. La aplicación de dichas evaluaciones ha sido totalmente efectiva porque permite establecer estrategias para mejorar aspectos pedagógicos, definir planes de capacitación docente, realizar cambios de docentes en los casos que así se requiera, conocer la opinión de los estudiantes sobre la metodología empleada por los docentes en la práctica educativa, entre otras.

En el Estatuto docente (anexo 10, art. 57 a 62 del estatuto docente, y el acuerdo 77 de diciembre 5 de 2017, que modifica lo atinente a la evaluación) se establece la forma como debe llevarse a cabo la evaluación docente y quienes deben participar en ella. Esta evaluación la realiza el programa al menos una vez al año siguiendo los lineamientos señalados en el estatuto, en cuanto a autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. La evaluación es totalmente adecuada porque permite la participación de todos los actores involucrados, lo que a la vez da a conocer las fortalezas y aspectos por mejorar en la práctica educativa dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Ahora bien, el 86,66 % en promedio (ver tabla 38) de los profesores encuestados considera que los criterios y mecanismos para la evaluación docente, así como su transparencia, equidad y eficacia, es muy buena, y que les permite conocer sus debilidades y fortalezas, y por lo tanto mejorar en el cumplimiento de su compromiso con la educación de los estudiantes del programa de Tecnología Industrial.

Tabla 38. Apreciación de la característica 15

Apreciación	Calidad	Cantidad	Dedicación
1	7	7	0
2	7	7	0
3	7	7	13
4	40	47	40
5	40	33	33
NS/NR	0	0	0
Total	100	100	100

Fuente: Resultados procesamiento estadístico encuestas a profesores del programa por parte de la Vicerrectoría académica.

El grado de cumplimiento en la característica está fundamentado en la existencia de políticas y normas claras reglamentadas por el Estatuto Docente, su aplicación integral, equitativa y transparente y la participación de los docentes a través de sus representantes ante los diferentes entes de control que garantiza la imparcialidad y la objetividad de la evaluación.

Descripción de fortalezas identificadas en el factor

- Existen documentos que contienen las políticas, las normas y los criterios académicos establecidos por la institución para la selección y la vinculación de sus profesores de planta y de cátedra.
- Hay estímulos a la docencia, la investigación, la creación artística y cultural, la extensión o proyección social y la cooperación internacional.
- Se apoya y estimula la producción, la utilización y la difusión del material docente.
- Se reconoce remuneración por méritos.
- Existen documentos que evidencian la implementación de estrategias institucionales que fomentan la permanencia de los profesores.
- Existe un Estatuto docente, así como los medios suficientes para su divulgación.
- La mayoría de los profesores de planta cuentan con maestría, y los 9 son doctores o están finalizando estudios de doctorado.

Descripción de Oportunidades de mejora identificadas en el factor

Elaborar un estudio sobre los resultados de la evaluación docente, de tal manera que la práctica docente sea mejorada a partir de ella, es decir, que adquiera un mayor nivel para que

beneficie a toda la comunidad, y se dé cumplimiento de compromiso con una noción de educación, el dominio de un campo del conocimiento, una pedagogía pertinente con la noción de educación y la generación de un ambiente adecuado de aprendizaje en cada aula y laboratorio.

3.4 Factor 4. Procesos académicos

Este factor obtuvo una valoración de ***se cumple en alto grado***.

Tabla 39. Apreciación global del factor 4, Procesos académicos

Factor	Valoración
4. Procesos académicos	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de calidad del factor

Las características que estructuran el factor indican que la alta calidad del Programa de Tecnología Industrial se reconoce por su capacidad de ofrecer una formación integral, flexible, interdisciplinaria y actualizada acorde con las tendencias contemporáneas de la disciplina. Por ende el programa de Tecnología Industrial ofrece a la comunidad un egresado con un alto grado de pertinencia demostrable en el perfil de egreso, dadas las competencias adquiridas a través de un plan de estudios actualizado, acorde con las necesidades detectadas en el medio local, regional y nacional, cuyas particularidades lo enmarcan en un contexto educativo flexible, integral, interdisciplinario con alta proyección social no solo desde el sustento institucional sino por el uso de estrategias al interior del programa como:

- Sistema de créditos académicos
- Plan de estudios actualizado por competencias
- Fomento de la movilidad docente y de estudiantes
- Formación en una segunda lengua
- Proyectos de grado de alto impacto a nivel local
- Estrategias de enseñanza aprendizaje pertinentes
- Recursos bibliográficos actualizados y disponibles para toda la comunidad.

La apreciación de la comunidad académica del programa en general, frente a los diferentes aspectos está clasificada entre muy buena y buena lo que da fe de la coherencia entre los

procesos académicos establecidos y las realidades sustentadas en la trazabilidad de los mismos.

Es así, como los procesos académicos se convierten en elemento fundamental de la formación de los estudiantes y la que le da la razón de ser al programa frente a la comunidad académica. Este componente debe permitir un aporte a la construcción, desarrollo y transformación del conocimiento, buscando una articulación con los diferentes sectores de la sociedad para una efectiva intervención en procura del mejoramiento del nivel de vida de la comunidad y el mejoramiento de la productividad y competitividad de las organizaciones para hacerlas sostenibles y generadores de empleo.

3.4.1 Característica 16. Integralidad del currículo

Esta característica obtuvo una valoración de *se cumple plenamente*

Tabla 40. Apreciación global de la característica 16. Integralidad del currículo

Característica 16	Valoración
16. Integralidad del currículo	se cumple plenamente

Fuente: elaboración propia.

Juicio de calidad de la característica

Los criterios para el seguimiento y la evaluación de los conocimientos adquiridos y de las competencias desarrolladas por parte de los estudiantes se definen a nivel institucional en el PEP (**p. 53 del Anexo 3**), Reglamento estudiantil y en las asignaturas del plan de estudios. Adicional a ello el programa ha realizado un análisis sobre las acciones llevadas a cabo como resultado de la aplicación de estos criterios, que permiten conocer el rendimiento académico del estudiantado, con el fin, de tomar medidas correctivas o de mejoramiento, no solo para estos sino también para los profesores, con el fin de ofrecer un servicio académico con calidad ajustado a la reglamentación de la institución.

El capítulo VIII, aborda el tema de desarrollo de los programas y de la evaluación del trabajo de aprendizaje, en él se define evaluación y se establecen los mecanismos para el seguimiento al avance en el proceso de aprendizaje del estudiante. Según se muestra en el plan de estudios (**Anexo 8**) el currículo presenta contenidos orientados a ampliar la formación del estudiante en las dimensiones ética, estética, ambiental, filosófica, política y social. Lo que permite dar cumplimiento a las normas internas establecidas sobre formación socio-humanística, ser más competitivo con otros programas del mismo género y dar cumplimiento a los principios filosóficos establecidos en el PEP.

Concebido el plan de estudios del Programa de Tecnología Industrial (**Anexo 8**) en el sistema de créditos académicos según normatividad establecida en el decreto 1075 de 2015, necesariamente aparece el concepto de trabajo independiente (TI), que a más de ser el tiempo que debe invertir el estudiante para preparar su trabajo de aula, tiene como finalidad el fortalecimiento de su autonomía e independencia.

En este orden de ideas, cada uno de los proyectos formativos, deben indicar de acuerdo con el número de créditos el tiempo presencial y el tiempo de trabajo autónomo, lo que resulta coherente con la naturaleza de los contenidos, los objetivos a lograr y las competencias a desarrollar de conformidad al perfil ocupacional y profesional que se busca obtener con el Programa.

Ahora bien, el plan de estudios del programa de Tecnología Industrial cuenta con un grupo de asignaturas de Formación Básica con un número significativo de créditos, como se observa en la malla curricular y en la tabla 41 donde se observan estas asignaturas agrupadas en el de fundamentación, garantizando así, la formación integral del estudiante conforme a las políticas institucionales establecidas por el PEI; las cuales se fortalecen con el campo electivo cuyo bloque de asignaturas tienen un peso de 8 créditos y están destinadas a la formación integral del Tecnólogo Industrial.

También hace parte de la formación integral del estudiante, las actividades que se desarrollan por Bienestar Institucional, especialmente en el área de la cultura.

Tabla 41. Participación en los créditos por nodo problematizador

NODOS PROBLEMATIZADORES	PROYECTOS FORMATIVOS(PF)	PARTICIPACIÓN
NODO 1: Fundamentación: Lógico-matemática, socio-humanística y ambiental.	Álgebra lineal – (básicas)	28.9%
	Comunicación oral y escrita –(T.I)	
	Constitución política (T virtual)	
	Desarrollo sostenible (T.I)	
	Dibujo I (básicas)	
	Dibujo II (básicas)	
	Ética y responsabilidad social (T.I)	
	Informática (T.I)	
	Matemática I (básicas)	
	Matemáticas II (básicas)	
Estadística General (T.I)		
NODO 2: Gestión humana y organizacional	Administración de salarios (5to semestre)	21.1%
	Administración del talento humano (4to semestre)	
	Comportamiento organizacional (T.I)	
	Legislación laboral (T.I)	
	Mercados (T.I)	
	Seguridad y salud en el trabajo (T.I)	
	Teorías organizacionales y administrativas (T.I)	
Seminario de Contexto		
NODO 3: Administración de operaciones y logística	Administración de operaciones I	21.1%
	Administración de operaciones II	
	Control Estadístico de Procesos	
	Distribución en planta	
	Gestión de la Calidad y Normalización Técnica	
	Logística	
	Métodos y tiempos	
Programación lineal		
NODO 4: Económico y financiero	Administración financiera	15.8%
	Contabilidad de Costos	
	Contabilidad General	
	Fundamentos de la Economía	
	Fundamentos de la Ingeniería Económica	
NODO 5: Tecnología, innovación e investigación	Temas Económicos Colombianos	13.2%
	Introducción a la Tecnología	
	Seminario de Gestión Tecnológica	
	Investigación I	
	Investigación II	
	Trabajo de grado	

Fuente. Elaboración propia

En cuanto a la apreciación de directivos (100 %), profesores (100 %) y estudiantes (92,6 %) sobre la calidad e integralidad del currículo es muy buena. Por otra parte, en los proyectos formativos cada docente, refiere, en la metodología, las estrategias a seguir para lograr el aprendizaje, se define la metodología que permita una apropiación significativa del conocimiento, por la vía de posibilitar el desarrollo de pensamiento crítico, uso del conocimiento con sentido integral, es decir contextualizado y en lo posible lograr resignificarlo.

La identificación en el perfil profesional y ocupacional de los distintos tipos de competencias, especialmente actitudes, conocimientos, capacidades y habilidades requeridas

en el nivel de formación y las actividades académicas necesarias para su desarrollo, se soporta en los siguientes documentos: PEP, mapa de competencias, proyectos formativos y la ruta formativa, los cuales analizan la pertinencia del programa con las expectativas regionales y nacionales y hacen comparativos con las exigencias y las respuestas de la comunidad académica.

La articulación del plan de estudios con los diversos niveles de educación (periodos académicos, especialización, maestría y doctorado, componentes propedéuticos o ciclos, entre otros), se verifica en los siguientes documentos internos de la facultad y del programa: plan de estudios, Acuerdos del Consejo de Facultad, homologaciones, actas de comité curricular.

Asimismo, el plan curricular de Administración Industrial es la evidencia de la articulación en cuanto que este da continuidad a la formación profesional del Tecnólogo Industrial. (Ver malla curricular de Administración Industrial). El PDI en el proyecto cobertura con calidad, en el componente educatividad define una política de formación en una segunda lengua para todos los estudiantes de pregrado de la UTP, según el nivel de educación. En este sentido, los Tecnólogos Industriales, como ya se anotó, para graduarse, tienen que aprobar 3 niveles de inglés o deben realizar una prueba de suficiencia en este idioma.

Para estos efectos, el Instituto de Lenguas Extranjeras (Ilex) es la dependencia que se encarga de ofrecer a los estudiantes posibilidades de formación en una segunda lengua, con el fin de facilitar su interacción en redes académicas internacionales. Este instituto fue creado mediante el acuerdo 67 del 7 febrero de 2001.

Tabla 42. Resultados prueba TyT, años 2016, 2017, 2018

Niveles de agregación	Promedio		
	2016	2017	2018
Programa	108 (16)	114 (15)	118 (14)
Institución	111 (16)	112 (17)	111 (17)
Sede	111 (16)	112 (17)	11 (17)
Grupo de referencia	100 (16)	99 (17)	98 (18)
Grupo de referencia NBC **	N.D.	N.D.	101 (17)

* Desviación estándar entre paréntesis

** Grupos de referencia definidas en la resolución 395 de 2018

Fuente: ICFES. Año 2019

Por otra parte, los resultados, en cuanto a las pruebas TyT, muestran una evolución favorable en cuanto al aprendizaje de los estudiantes, como se ve en la tabla 42, el programa ha mejorado sus resultados si se compara año tras año, además, el programa de Tecnología Industrial, siempre ha estado, en términos de promedio, por encima de los resultados de la institución y del grupo de referencia.

Se concluye sobre la calidad de la característica que su alto grado de cumplimiento se fundamenta en la coherencia entre los contenidos y los conocimientos, habilidades, competencias, actitudes, aptitudes que exigen las áreas del saber que contiene el plan de estudios de Tecnología Industrial para la formación; además al brindar actividades complementarias interdisciplinarias, se hace latente el principio de la integralidad del currículo que corresponde a la formación integral del Tecnólogo Industrial.

3.4.2 Característica 17. Flexibilidad del currículo

De acuerdo con el comité de autoevaluación, esta característica ***se cumple en alto grado***.

Tabla 43. Apreciación global de la característica 17. Flexibilidad del currículo

Característica 17	Valoración
17. Flexibilidad del currículo	Se cumple en alto grado.

Fuente: elaboración propia.

Se orienta la reflexión a dar respuesta sobre si el currículo es lo suficientemente flexible para mantenerse actualizado y pertinente, y para optimizar el tránsito de los estudiantes por el Programa y por la Institución, asimismo si el currículo es lo suficientemente flexible y brinda opciones para que el estudiante construya, dentro de ciertos límites, su propia trayectoria de formación a partir de sus aspiraciones e intereses.

Juicio de calidad de la característica

La aplicación de políticas institucionales en materia de flexibilidad, reconocimiento de créditos, formación en competencias tales como actitudes, conocimientos, capacidades, y habilidades, y estrategias pedagógicas, electividad, doble titulación y movilidad se encuentran

en los siguientes documentos institucionales: PEI (v. anexo 1), Reglamento estudiantil en el sitio web de la universidad y en los siguientes documentos del programa: PEP (v. anexo 3, capítulo 3).

En el marco de la flexibilidad curricular, la UTP celebra convenios de tipo nacional e internacional con diferentes entidades académicas, públicas y privadas, con el objetivo de fomentar la movilidad estudiantil, persiguiendo objetivos de intercambio de conocimientos, nuevos espacios de interacción estudiantil y formación en contextos internacionales. Con este tipo de convenios se busca la transformación de la educación media, técnica, tecnológica y superior para el fortalecimiento del sector social y productivo, además desarrollar programas académicos por rutas de formación, logrando un proceso que genere ganancias de tiempo y calidad para todos los actores, asimismo fortalecer los programas académicos para que sean contextualizados y pertinentes; y finalmente, la posibilidad de los estudiantes de fortalecer su formación en una segunda lengua.

Las políticas y normas para asegurar la continuidad y movilidad del estudiante en el sistema educativo y en la institución está establecida claramente en documentos de homologaciones de créditos, reconocimientos de experiencias educativas y laborales previas, equivalencia de títulos y transferencias, Reglamento estudiantil en el sitio web de la universidad. El programa ha realizado un análisis del efecto sobre el mismo por la aplicación de estas políticas y normas, encontrándose que han asegurado la continuidad y la movilidad de los estudiantes en nuestro sistema educativo por las siguientes razones:

- la universidad tiene definidas dentro de su reglamento estudiantil las transferencias tanto internas como externas, sin consideración del área del conocimiento desde el cual se genere la transferencia. Al momento de estudiar la solicitud se analizan las asignaturas cursadas afines al programa al cual aspiran a ingresar, y de acuerdo con esto se homologan las que cumplan con los objetivos del programa de ingreso.
- Existe la práctica empresarial conducente a trabajo de grado, con lo que se convalida la experiencia laboral como una manera de formación.

Asimismo, la actualización permanente del currículo evidencia el mejoramiento continuo del mismo porque el proceso que se sigue para generar la actualización, evaluación de su pertinencia e incorporación de los avances de la investigación al currículo parte de la iniciativa de cada docente, quien detecta, en primer lugar, las variaciones o innovaciones que en su campo del conocimiento se estén presentando, luego es el comité curricular el que convalida o no lo propuesto o implementado por los docentes, para de esta manera vigilar que se cumplan los objetivos de formación del programa, todo dentro del marco de la flexibilidad y autonomía permitida. Igualmente, por la incorporación de los avances investigativos

adelantados por los diferentes grupos de investigación se observa en los ajustes o modificaciones que los docentes integran en sus asignaturas, lo que permite mantener la actualización de los programas, ajustes que deben cumplir el requisito de ser validados por el comité curricular. Es de aclarar que las actualizaciones pueden ser incrementales o radicales, y que son las primeras las que con más frecuencia se presentan.

La flexibilidad está dada en función de la capacidad de interacción con otras disciplinas, otros discursos, otros investigadores, en fin, es la pertinencia lograda la que puede darnos la medida de posibilidades y en ese orden de flexibilidad, la misma no solo es grado de interacción y de permeabilidad disciplinar, es también posibilidad divergente endógena y exógena.

Según la apreciación de directivos (100 %), profesores (88,9 %) y estudiantes (71,6 %) del programa, la aplicación y eficacia de las políticas institucionales en materia de flexibilidad curricular es excelente.

Los datos estadísticos de la movilidad estudiantil con otras instituciones nacionales e internacionales se muestran en el documento *Panorama de movilidad y visibilidad (2012-2018)* (v. **anexo 15**). El análisis realizado por el programa permite afirmar que esta movilidad estudiantil beneficia al programa, el cual se evidencia en la actualización curricular, en el contacto con instituciones del país y del exterior, el trabajo interdisciplinario y la flexibilidad curricular, etc.

La universidad dispone de una normatividad (Reglamento Estudiantil) que regula las transferencias tanto internas como externas entre programas de pregrado, en la que se definen requisitos de transferencia y homologación de asignaturas.

La institución cuenta con convenios nacionales e internacionales que ascienden a 113 en total, de los cuales el programa se beneficia de los que aparecen en el anexo 15 (cuadro 24), así como de las relaciones de cooperación que se desprenden de estos. El programa asegura el tránsito y la continuidad de los estudiantes en el sistema educativo y su inserción en el sistema productivo de tal manera que permite la movilidad y visibilidad del programa en los contextos nacional e internacional y el intercambio de conocimientos técnicos y tecnológicos correspondientes.

Las acciones realizadas por la institución son convenios de docencia, convenios de servicios, prácticas pedagógicas, prácticas empresariales, pasantías, visitas técnicas, entre otros espacios. Se trata de acciones que el programa considera útiles para articular y afirmar el carácter secuencial y complementario de los ciclos, desde el punto de vista académico y laboral por las siguientes razones.

- Permite la interrelación universidad-empresa.
- Experiencia práctica para el estudiante.
- Vinculación de estudiantes y docentes con el medio.
- Articulación teoría y práctica.
- Flexibilidad curricular.
- Interdisciplinariedad.

El grado de cumplimiento en la característica se fundamenta en el compromiso adquirido por la Institución y el Programa en el fortalecimiento de la flexibilidad curricular y que se refleja en las modificaciones reglamentarias que permiten que el estudiante de pregrado curse electivas de otros programas. Igualmente, las transferencias hacen parte de la flexibilidad curricular

3.4.3 Característica 18. Interdisciplinariedad

De acuerdo con el comité de autoevaluación, esta característica **se cumple en alto grado**.

Tabla 44. Apreciación global de la característica 18. Interdisciplinariedad

Característica 18	Valoración
18. Interdisciplinariedad	se cumple en alto grado.

Fuente: elaboración propia.

La reflexión sobre la característica se centra en la confirmación del programa en cuanto a reconocer y promover la interdisciplinariedad y estimular la interacción de estudiantes y profesores de distintos programas y de otras áreas de conocimiento.

Juicio de calidad de la característica

El grado de cumplimiento de la característica en el Proceso de Acreditación, en alto grado se evidenció en el diálogo de saberes presente en el trabajo conjunto entre la Vicerrectoría de Investigaciones y el programa a través de la participación en proyectos de investigación cuyos resultados y avances se incorporan en las redes en las cuales se hace presencia; diálogo interdisciplinar que presente en las dinámicas de aula a través de los proyectos formativos ya que cada asignatura dialoga con otras áreas diferentes a través de la interacción de los nodos.

Entre las actividades curriculares explícitamente interdisciplinarias el programa presenta trabajos de grado, trabajos de asignaturas, semilleros, interacción docente, práctica empresarial, visitas técnicas, y otros espacios. Entre las actividades extracurriculares se tienen foros, seminarios, encuentros, congresos nacionales e internacionales, prácticas y pasantías. Asimismo, el grado de cumplimiento se hace evidente en la aplicación estratégica de la trazabilidad de la investigación formativa y científica al currículo, en la oferta de electivas institucionales de diversificación que abren los espacios de la interdisciplina. A su vez, no sólo tiene la estructura curricular del Programa un número representativo en créditos académicos para las asignaturas correspondientes a la formación básica que desde el inicio de la carrera orientan la interdisciplinariedad, también a su desarrollo se integra el componente de otras electivas institucionales, en las cuales el plan de estudios (Anexo 8) permite dar cuenta de su alcance a la interdisciplinariedad.

Así pues, el programa considera que estos espacios permiten la interacción con estudiantes y profesores de otras áreas de conocimiento y por tanto quedan comprendidos en el proceso de mejoramiento continuo.

Los mecanismos que permiten el tratamiento de problemas pertinentes al programa y al ejercicio laboral a través de orientaciones interdisciplinarias por parte de profesores y estudiantes son los siguientes: Comité Curricular, Comité de Prácticas, convenios, alianzas, laboratorios, grupos de investigación, entre otros. Del análisis realizado para estos mecanismos se concluye que su aplicación se evidencia porque estas estrategias e instancias la universidad da cuenta de su intención, vocación y apoyo a la interdisciplinariedad, como mecanismo de formación y de aporte a la solución integral de problemas propios del área del saber del programa.

Según la apreciación de profesores (88,8 %) y estudiantes (74 %), la pertinencia y eficacia de la interdisciplinariedad en el enriquecimiento de la calidad del programa es muy buena.

Se concluye que el grado de cumplimiento de la característica se fundamenta en las políticas institucionales y del Programa sobre los procesos investigativos, un marco interdisciplinario de formación integral que ha impactado positivamente en el contexto social, tal como se evidencia en el presente informe.

3.4.4 Característica 19. Estrategias de enseñanza y aprendizaje

De acuerdo con el comité de autoevaluación, esta característica **se cumple en alto grado**.

Tabla 45. Apreciación global de la característica 19. Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Característica 19	Valoración
19. Estrategias de enseñanza y aprendizaje	se cumple en alto grado.

Fuente: elaboración propia.

La reflexión de la característica, se orienta a dar cuenta sobre los métodos pedagógicos empleados para el desarrollo de los contenidos del plan de estudios y su coherencia con la naturaleza de los saberes, las necesidades y los objetivos del Programa, los métodos pedagógicos empleados para el desarrollo de los contenidos del plan de estudios y su coherencia con las competencias, tales como: las actitudes, los conocimientos, las capacidades y las habilidades que se espera desarrollar y el número de estudiantes que participa en cada actividad de formación.

Juicio de calidad de la característica

El programa evidencia la concordancia entre los métodos de enseñanza aprendizaje con el tipo y metodología en los siguientes documentos: PEP, actas del Comité Curricular, microcurrículos y tabla de coherencia. En cuanto a la concordancia las evidencias sobre la metodología y estrategias utilizadas dentro del modelo pedagógico definido para el programa permite el cumplimiento de los objetivos y el logro de las competencias establecidas en el mapa de competencias y los proyectos formativos que conforman la ruta formativa, y que busca el cumplimiento de los perfiles profesional y ocupacional del programa.

El programa evidencia la correspondencia de los métodos de enseñanza y aprendizaje empleados para el desarrollo de los contenidos del plan de estudios con las competencias tales como las actitudes, los conocimientos, las capacidades y las habilidades que se espera desarrollar, la naturaleza de los saberes y las necesidades, objetivos y modalidad del programa en los siguientes documentos: PEP, actas del Comité Curricular, microcurrículos, Proyectos formativos, entre otros. Finalmente se observa que los proyectos formativos (asignaturas) del plan de estudios del programa tienen un contenido programático cuya metodología es acorde a las necesidades del medio y su desarrollo responde a la naturaleza del proceso enseñanza y aprendizaje.

Según la apreciación de los estudiantes (98,7 %), profesores (100 %) y directivos del programa (100 %), la correspondencia entre los métodos de enseñanza y aprendizaje que se emplean en el programa y el desarrollo de los contenidos del plan de estudios es muy buena.

El seguimiento al trabajo de los estudiantes se verifica en el PEI como lineamiento general y en el PEP (v. anexo 3, capítulo 4) como lineamiento particular, y corresponde a tutorías, horas atención a estudiantes, evaluación de prácticas tanto individuales como grupales y tanto orales como escritas, tareas, retroalimentación de los docentes, trabajo de grado, práctica empresarial y otras más. Así mismo, se evalúa el desempeño académico del estudiante por medio de las estrategias señaladas: tutorías, horas atención a estudiantes, evaluación de prácticas tanto individuales como grupales y tanto orales como escritas, tareas y retroalimentación de los docentes.

El programa ha incorporado de diferentes maneras los adelantos y transformaciones que se han dado en las ciencias, las técnicas y las tecnologías implicadas, de acuerdo con el tipo y modalidad del programa. Lo anterior se evidencia en los cambios ocurridos en los contenidos de los proyectos formativos, en las electivas que se ofrecen, en las temáticas de proyectos de grado, laboratorios, herramientas, *software*, etc. Este análisis, conlleva a concluir que dicha incorporación se hace efectiva por las siguientes razones: El profesional de la gestión de las organizaciones, hoy en día, debe estar preparado para usar herramientas de simulación de ambientes reales, a fin de desarrollar competencias de análisis y de toma de decisiones bajo condiciones críticas, con el fin de aprender a manejar contingencias.

El programa ha incorporado las siguientes estrategias pedagógicas, didácticas y comunicativas: actividades de integración diferentes semestres, clases magistrales, electivas de formación profesional, electivas de formación socio-humanística, ensayos, estudios del entorno, exámenes individuales, exposiciones en el aula de clase, participación en grupos de investigación, participación en semilleros de investigación, práctica empresarial, trabajo de grado, trabajo en equipo, trabajos prácticos en asignaturas, todas acordes con la metodología y con las posibilidades tecnológicas y las necesidades de los estudiantes. Lo anterior se encuentra explícito en documentos como el PEP, los microcurrículos, o las actas del Comité Curricular, donde se muestra el grado de incorporación al programa de las estrategias pedagógicas según la diversidad de la población estudiantil, así que, el profesional de la gestión de las organizaciones debe estar preparado para abordar y gestionar fenómenos inciertos, caóticos y contingenciales de la realidad. Para ello requiere de una formación no determinista ni lineal. Todo lo contrario, exige una formación crítica, reflexiva y de construcción y resignificación del conocimiento en el aula. Para ello y aunque no de una manera amplia o total, algunos docentes han incorporado metodologías reflexivas que permitan una mejor apropiación del conocimiento y, por lo tanto, un mejor uso del saber y a la vez una mejor inserción en el mundo laboral.

Los recursos tecnológicos utilizados por el programa están articulados con las estrategias pedagógicas propias de la metodología de enseñanza del programa, según el análisis realizado

por el programa, evidenciado en la plataforma tecnológica, infraestructura, *software*, material didáctico, entre otros. Dichas estrategias permiten una apropiación del conocimiento dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje más efectiva por el uso de medios tecnológicos apropiados a las necesidades del entorno en el cual se va a desenvolver el futuro profesional y el impacto que este puede generar en el desarrollo del mismo.

Así mismo, el programa cuenta con estrategias y mecanismos pedagógicos orientados hacia la integración de las tres funciones sustantivas: investigación, docencia y proyección social, lo que puede verse reflejado en el PEP (v. anexo 3, capítulo 3), en los planes de gestión, en las actas del Consejo de Facultad, en las actas del Comité Curricular, en los planes de trabajo de grado semestrales de los docentes, en el acuerdo 6 de 2015 del Consejo Superior, en la ruta formativa. De tal forma se evidencian los mecanismos para la integración de las tres funciones sustantivas de la educación superior en el programa.

El Programa de Retención de la Vicerrectoría Académica evidencia los estudios generales realizados por la institución para identificar y evaluar la permanencia y retención. El programa, de acuerdo con la metodología de enseñanza en que se ofrece, manifiesta su compromiso con la culminación exitosa del proceso formativo de sus estudiantes a través de una evaluación de las condiciones con que ingresan los estudiantes en sus dimensiones personal y profesional; de esta forma, se obtiene un perfil lo más completo posible de las condiciones económicas, académicas, de salud física y mental, familiares, psicosociales y afectivas de los estudiantes, así como del nivel de sus habilidades académicas básicas para el desarrollo de los estudios universitarios tales como: comprensión lectora, motivación vocacional y conocimientos básicos en matemáticas. Lo anterior permite cumplir la duración prevista para el programa es de 3 años, de acuerdo con la metodología y el plan de estudios.

En el PEP (v. anexo 3, cuadro 12, p. 51), se muestra la población de estudiantes del programa desde el primero hasta el último semestre, en los últimos cinco años. De allí se puede concluir que casi la totalidad de los estudiantes permanecen en el programa durante el tiempo estipulado para terminarlo y que existen las estrategias para hacer seguimiento a los estudiantes.

Las estrategias para garantizar el éxito académico de los estudiantes en el tiempo previsto para el desarrollo del plan de estudios se realizan atendiendo los estándares de calidad. La institución ha desarrollado acciones como el PAI y el semestre de créditos reducidos, el acuerdo 12 de 2015 del Consejo Superior sobre modalidades de trabajo de grado para el egreso exitoso, en este sentido, el acuerdo permite diferentes mecanismos como: Seminario especializado, ciclos propedéuticos, así como práctica conducentes, en último este acuerdo permite diversificar las opciones frente a este requisito de grado, permitiendo acercar cada

vez más el tiempo de graduación a lo esperado, por otra parte, los cursos intersemestrales, los cursos dirigidos, permiten a aquellos estudiantes nivelarse en cuanto a su plan de estudios, de tal manera que pueda cumplir su expectativa de grado en los tres años previstos. La implementación de estas acciones en el programa resulta efectivas para que un mayor número de estudiantes se gradúe en el tiempo estipulado por el plan de estudios y la reglamentación de la UTP.

Ahora bien, la apreciación de los profesores (94,5 %) y los estudiantes (97,4 %) sobre la correspondencia entre las condiciones y exigencias académicas de permanencia y graduación en el programa y la naturaleza de este son muy buenas.

El (anexo 17), presenta los mecanismos institucionales de seguimiento y acompañamiento especial a estudiantes admitidos en condición de vulnerabilidad y discapacidad. El programa ha realizado un análisis de la aplicación de estos mecanismos dentro del mismo, encontrando que el acompañamiento académico, el acompañamiento psicosocial, el acompañamiento virtual y el acompañamiento psicopedagógico, facilita la permanencia de la población en condiciones de vulnerabilidad en la institución y el programa.

Se concluye del análisis que la base fundamental para indicar que la característica se cumple en alto grado, es precisamente la capacidad de coherencia e integración que logra el Modelo Pedagógico en sus tres funciones de docencia, investigación y proyección social y su grado de correspondencia con la Misión y los objetivos de formación propuestos por el Programa.

3.4.5 Característica 20. Sistema de evaluación de estudiantes

De acuerdo con el comité de autoevaluación, esta característica **se cumple en alto grado**.

Tabla 46. Apreciación global de la característica 20. Sistema de evaluación de estudiantes

Característica 20	Valoración
20. Sistema de evaluación de estudiantes	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Da cuenta la característica sobre: El sistema de evaluación de estudiantes se basa en políticas y reglas claras, universales y transparentes. El sistema de evaluación de estudiantes permite la identificación de las competencias, especialmente las actitudes, los conocimientos, las capacidades y las habilidades adquiridas de acuerdo con el plan curricular. El sistema de

evaluación de estudiantes aplicado tiene en cuenta la naturaleza de las características de cada actividad académica.

Juicio de calidad de la característica.

El grado de cumplimiento de la característica en alto grado, se da por cuanto la Universidad cuenta con una política institucional de evaluación del aprendizaje contenida de manera general en el Reglamento Estudiantil con el fin de mantener vigentes los mecanismos de evaluación de acuerdo con los requerimientos del Programa. Asimismo, se da por la coherencia entre el sistema de evaluación de los estudiantes con los propósitos de la formación del programa y la exigencia por parte de la Institución a los docentes de la socialización de la evaluación como retroalimentación para lograr un proceso continuo y seguro del aprendizaje.

En el Reglamento estudiantil, específicamente en el capítulo VII (Del desarrollo de los programas y de la evaluación del trabajo de aprendizaje), se establecen las reglamentaciones institucionales y del programa en materia de evaluación académica; además, la divulgación de estas evaluaciones se realiza a través del portal estudiantil, una vez los docentes han ingresado las notas en el sistema.

Por lo tanto, el programa tiene explícitos los criterios, las políticas y las reglamentaciones en materia de evaluación académica de los estudiantes son tanto institucionales como particulares del programa. Evidencias de su aplicación y su divulgación se encuentran en el Reglamento estudiantil, en los proyectos formativos del programa, en el contenido programático, en el *syllabus*, en las evaluaciones de los docentes, en las actas del Consejo de Facultad, en los controles de la Oficina de Registro y Control (sistema de digitación de notas y en el portal estudiantil para la revisión de las notas de los estudiantes).

El sistema de evaluación de los estudiantes se basa en políticas y reglas claras que tienen correspondencia entre las formas de evaluación de los aprendizajes, los propósitos de formación y los perfiles de egreso definidos por el programa, permitiendo el cumplimiento de las competencias adquiridas de acuerdo con el plan curricular. Esto se ve reflejado en el PEP (v. anexo 3) y en cada uno de los proyectos formativos que conforman el plan de estudios del programa. De tal manera que el grado de correspondencia entre los propósitos de formación y los perfiles de egreso se da por las siguientes razones:

- Conocer el nivel de aprendizaje del estudiante.
- Analizar el grado de cumplimiento de las características de calidad de los procesos, productos y servicios.

- Participar en equipos de trabajo para determinar el grado cumplimiento de las características de calidad.
- Redactar informes estadísticos sobre el monitoreo del proceso, capacidad del proceso y el mejoramiento de los procesos productivos.
- Establecer indicadores básicos para la gestión de los procesos.
- Interpretar y socializar herramientas de mejoramiento continuo.

Además de los exámenes parciales y el final, de acuerdo con los requerimientos del Programa, se tienen otros instrumentos de evaluación de estudiantes:

- De clasificación
- De validación
- De habilitación
- Supletoria

La apreciación de los directivos (100 %), profesores (94,4 %) y estudiantes (93,8 %) del programa sobre la correspondencia entre las formas de evaluación académica de los estudiantes, la naturaleza de este y los métodos pedagógicos empleados para su desarrollo es muy buena.

La apreciación de los estudiantes (85,2 %) acerca de la utilidad del sistema de evaluación académica en la adquisición de competencias, tales como las actitudes, los conocimientos, las capacidades y las habilidades propias del programa son muy buena.

Los micro currículos presentan explícitamente los criterios y procedimientos orientados a la evaluación de competencias especialmente actitudes, conocimientos, capacidades y habilidades, y estrategias de retroalimentación de la actividad académica de los estudiantes. Los criterios y procedimientos se establecen y se reflejan por las siguientes razones:

- La evaluación se realiza para tomar decisiones que mejoren y aumenten el grado de idoneidad.
- La evaluación se realiza teniendo en cuenta el contexto profesional, disciplinar, social e investigativo.

- La evaluación se basa esencialmente en el desempeño.
- La evaluación cubija al docente, a la administración del programa y a la institución en general.
- La evaluación tiene que ser integral, es decir, debe considerar lo cualitativo y lo cuantitativo.
- La participación de los estudiantes en el establecimiento de las estrategias de valoración.
- La evaluación deberá estar inmersa en todo el proceso formativo del programa.

El cumplimiento en alto grado de la característica obedece a la existencia clara de las políticas de evaluación de estudiantes conocidas por estos desde su primer contacto con la Universidad en el encuentro de inducción. Normas que garantizan que el estudiante puede hacer su propia autoevaluación y autorregulación de su proceso de aprendizaje, ya que conoce el proyecto formativo de la asignatura en el que se incluye las competencias a evaluar y la metodología de esta.

3.4.6 Característica 21. Trabajos de los estudiantes

De acuerdo con el comité de autoevaluación, esta característica **se cumple en alto grado**.

Tabla 47. Apreciación global de la característica 21. Trabajos de los estudiantes

Característica 21	Valoración
21. Trabajos de los estudiantes	se cumple en alto grado.

Fuente: elaboración propia.

La reflexión se orienta a dar respuesta sobre que tanto los trabajos realizados por los estudiantes en las diferentes etapas del plan de estudios favorecen el logro de los objetivos del Programa y el desarrollo de las competencias, tales como las actitudes, los conocimientos, las capacidades y las habilidades, según las exigencias de calidad de la comunidad académica y el tipo y metodología del programa.

Juicio de calidad de la característica

Es fundamental generar espacios claros para el trabajo de los estudiantes, pues se entienden como actores fundamentales para la construcción y sostenibilidad de programas con calidad. Este componente se relaciona directamente con el esfuerzo que deben hacer los profesores en docencia, investigación y extensión para motivar a los estudiantes a pertenecer a grupos y semilleros de investigación a partir de las políticas lideradas por la Vicerrectoría de Investigación, Extensión e Innovación.

La correspondencia entre el tipo de trabajos y actividades realizadas por los estudiantes y los objetivos del programa, esta mediada por la relación entre conocimiento teórico y conocimiento práctico, relación que se espera que sea de mutua interdependencia en cuanto a la resignificación del conocimiento y la creación del mismo.

La malla curricular determina la dosificación de la labor académica de los estudiantes, la que es coherente con el sistema de créditos. Las actas del Comité Curricular, las actas de la sala de profesores, las actas del Consejo de Facultad y los acuerdos Consejo Académico demuestran la existencia de dichos criterios y estrategias.

Los criterios y estrategias aplicados por el programa para efectos de dosificar la labor académica de los estudiantes son totalmente coherentes con el sistema de créditos por las siguientes razones:

- Permite conocer el nivel de aprendizaje del estudiante.
- Permite analizar el grado de cumplimiento de las características de calidad de los procesos, productos y servicios del programa.
- Facilita la participación en equipos de trabajo para determinar el grado cumplimiento de las características de calidad.
- Facilita redactar informes estadísticos sobre el monitoreo del proceso, capacidad del proceso y el mejoramiento de los procesos productivos
- Permite establecer indicadores básicos para la gestión de los procesos;
- Permite interpretar y socializar herramientas de mejoramiento continuo.

La apreciación de los directivos (100 %) y los profesores (94,4 %) de la correspondencia entre la calidad de los trabajos realizados por los estudiantes y los objetivos de logro definidos para el mismo, incluyendo la formación personal, es muy buena.

La correspondencia entre las actividades y trabajos realizados por los estudiantes y las formas de evaluación por competencias, especialmente en actitudes, conocimientos,

capacidades y habilidades, según la naturaleza del programa y los métodos pedagógicos empleados para desarrollar los diversos procesos de formación, se pueden evidenciar en documentos como el PEP, la malla curricular y los proyectos formativos de las asignaturas. El programa refleja el cumplimiento de esta correspondencia por las siguientes razones:

- *Formación.* La evaluación tiene como objetivo principal ofrecer retroalimentación al estudiante y al docente en cuanto a cómo se desarrollan las competencias que se pretende lograr en el proceso de enseñanza aprendizaje en un determinado curso, módulo o proyecto formativo, cuáles son los logros y qué aspectos se deben mejorar.
- *Promoción.* La evaluación consiste en establecer el grado de desarrollo de las competencias dentro de cierto curso, módulo o proyecto formativo, para establecer si los alumnos pueden ser promovidos de un nivel a otro.
- *Certificación.* Consiste en una serie de pruebas o estrategias que se aplican a los estudiantes o egresados, para determinar si poseen las competencias en cierta área de acuerdo con criterios normativos establecidos por la institución o el Estado.
- *Mejora de la docencia.* Por último, la evaluación de las competencias debe servir para que el docente sea retroalimentado para mejorar la calidad de los procesos didácticos empleados y valorar de esta manera la intervención pedagógica.

Tal y como se encuentra estructurado el plan de estudios, los trabajos que desarrollan los estudiantes a lo largo de su carrera, pueden clasificarse de la siguiente manera:

Trabajos en aula. Se trata de aquellos trabajos que los docentes en el marco de la libertad de cátedra colocan a los estudiantes en el desarrollo de la asignatura.

Trabajo en la práctica. Generalmente corresponde al trabajo desempeñado por los estudiantes en los que aplican el conocimiento en una empresa.

Trabajo de investigación en los semilleros. La labor desarrollada por los semilleros de investigación y sus tutores permite la visibilización del trabajo investigativo a nivel del contexto regional, a partir de las diferentes participaciones en eventos locales y regionales.

Trabajo como monitores: trabajo que fortalece sus competencias y facilita la aplicación estratégica de articulación docencia – investigación

Trabajo de grado: Hace referencia al proyecto de investigación en la cual el estudiante sea cual fuere la modalidad que elija debe entregar un informe sobre sus resultados.

Se hace evidente a través de estas distintas formas de trabajo que realiza el estudiante durante su carrera, el grado de coherencia de éstos con la formación del Tecnólogo Industrial, a través de las funciones sustantivas del Programa. Es por esto por lo que la característica constituye una fortaleza académica del Programa, por cuanto los trabajos de investigación realizados por los estudiantes favorecen el logro de los objetivos del Programa y el desarrollo de las competencias laborales y profesionales necesarias en su formación.

3.4.7 Característica 22. Evaluación y autorregulación del programa

De acuerdo con el comité de autoevaluación, esta característica **se cumple plenamente**.

Tabla 48. Apreciación global de la característica 22. Evaluación y autorregulación del programa

Característica 22	Valoración
22. Evaluación y autorregulación del programa	Se cumple plenamente

Fuente: elaboración propia.

La reflexión sobre la característica va dirigida a la existencia de una cultura de la calidad que aplique criterios y procedimientos claros para la evaluación periódica de los objetivos, procesos y logros del programa, con miras a su mejoramiento continuo y a la innovación. Se busca para la evaluación y autorregulación del Programa la participación de profesores, estudiantes, egresados y empleadores como parte esencial del proceso.

Juicio de calidad de la característica

Institucionalmente se han establecido y aplicado políticas en materia de autoevaluación bajo el concepto de una cultura institucional de calidad, que se ven reflejados en el PDI (v. anexo 2) como política general de calidad. El modelo de autoevaluación con fines de acreditación de la UTP presenta los criterios y procedimientos para la evaluación periódica de los objetivos de los diferentes programas con miras a su mejoramiento continuo (v. www.utp.edu.co/calidad).

En el PTI, tal como se presenta en el PEP, se siguen fielmente estas pautas institucionales, buscando la autorregulación y el diseño de planes de mejoramiento continuo y la innovación. La autorregulación del programa académico es realizada por el seguimiento y el cumplimiento que el programa hace de sus planes de mejoramiento para potenciar las acciones del programa

que van orientadas hacia la gestión de la innovación, lo cual es observable en los documentos del PEP, las actas del comité curricular, las actas sala de profesores. Se nota que la aplicación de las políticas de evaluación y autorregulación permite conocer el estado de los programas, su actualización, el impacto y aceptación en el medio y elaborar planes de mejoramiento para prestar servicios y transmitir conocimientos actualizados coherentes con los desarrollos tecnológicos y científicos del momento.

Las estrategias de seguimiento, evaluación y mejoramiento continuo del programa como las de gestión de la innovación de los procesos, de los logros del programa, de su pertinencia y su relevancia social son funciones del Comité Curricular. Asimismo, se pueden evidenciar otras estrategias: proyectos de investigación de los profesores, proyectos de grado, proyectos de los grupos de investigación, trabajo de los semilleros de investigación, asesoría y consultorías. La verificación de estas estrategias se refleja en el Impacto en el medio, la transferencia tecnológica, la actualización curricular y el desarrollo tecnológico y científico regional y nacional.

La apreciación de directivos (100 %), profesores (100 %) y estudiantes (85,2 %) sobre la incidencia de los sistemas de evaluación y autorregulación del programa en el enriquecimiento de la calidad de este es muy buena.

Los cambios específicos realizados en el programa a partir de los últimos ejercicios de autoevaluación, han aportado en el mejoramiento del perfil del egresado y en un óptimo logro de los resultados de aprendizaje, en este sentido aparecen en los cambios en los planes de estudio que reposan en la Oficina de Registro y Control Académico y en las mejoras en la infraestructura física, en los cupos, en los grupos de investigación, en los comparativos de realización de los planes de mejoramiento, en los documentos maestros de registros calificados y en los acuerdos de Consejo Académico.

Se concluye del análisis anterior, que los cambios y mejoras del Programa obedecen a un sistema de autoevaluación y autorregulación concebido como política institucional de aseguramiento de la calidad académica y se visibilizan en el fortalecimiento de la investigación, la internacionalización, la movilidad docente y estudiantil, la proyección social.

3.4.8 Característica 23. Extensión o proyección social

De acuerdo con el comité de autoevaluación, esta característica **se cumple en alto grado**.

Tabla 49. Apreciación global de la característica 23. Extensión o proyección social

Característica 23	Valoración
23. Extensión o proyección social	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

La reflexión de la característica se orienta a confirmar si en el campo de acción del Programa, éste ejerce una influencia positiva sobre su entorno, en desarrollo de políticas definidas y en correspondencia con su naturaleza y su situación específica.

Juicio de calidad de la característica

Sobre la existencia y aplicación de criterios y políticas en materia de extensión o proyección social, institucionalmente se tienen el PDI (v. anexo 2, p. 31) y el acuerdo de extensión 50 de 2005, mientras que el programa cuenta con el PEP. La institución cuenta con toda una política de extensión y proyección social desde la Vicerrectoría, Investigaciones, innovación y Extensión. El programa se acoge a esta política, y es la que se utiliza para su proyección.

En el documento *Panorama de movilidad y visibilidad (2012-2018)* (anexo 15) se presentan información estadística de proyectos y actividades de extensión o proyección a la comunidad desarrollados por directivos, profesores y estudiantes del programa en los últimos cinco años.

El Comité Curricular está encargado de la evaluación académica de los problemas y oportunidades del entorno para evaluar su pertinencia, promover el vínculo con los distintos sectores de la sociedad, como son el sector productivo, las instituciones educativas, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación (SNCTel) y el Sistema Nacional de Formación para el Trabajo o las instituciones públicas y privadas. Del análisis realizado se concluye que la extensión y la proyección social han marcado un impacto totalmente efectivo en el entorno por los desarrollos tecnológicos y científicos generados por los proyectos ejecutados en las entidades y empresas para los que se han realizado.

La información que reposa en el (anexo 9), en las actas del Comité Curricular, en las actualizaciones del PEP, en la malla curricular, en los acuerdos de Consejo Académico, evidencian la participación del programa en la aplicación de las políticas nacionales en materia de innovación y desarrollo económico, técnico y tecnológico (innovación, adaptación, transferencia), de acuerdo con el tipo y modalidad.

El 68 % de los empresarios considera que el impacto social de los proyectos desarrollados por el programa es muy bueno. Sobre funcionarios públicos, líderes comunitarios y de otros agentes externos no se tiene información.

Los mecanismos utilizados para el análisis de las acciones que el programa ejerce sobre el medio y para la revisión periódica de las estrategias implementadas en la función sustantiva de la extensión son por parte del Comité Curricular, que está a cargo de los proyectos de grado, los proyectos de extensión, los proyectos de investigación, y por el Comité Central de Investigación.

En el anexo 15 se muestran las comunidades, empresas, gobiernos, instituciones, organizaciones de usuarios, y asociaciones a los que se presta asistencia técnica o tecnológica, servicios, asesorías y otros apoyos que apuntan a la resolución de problemas o a la ejecución de programas de mejoramiento, de acuerdo con la naturaleza y modalidad del programa, donde se expresa el beneficio para el programa y para la comunidad. El programa, al hacer un análisis del efecto en el mismo sobre estas asistencias y apoyos, encuentra que permiten darle visibilidad al programa en el medio y prestar servicios de asesoría, consultoría y capacitación a las instituciones u organizaciones interesadas.

Resultado del análisis anterior es la visualización de la Proyección Social como un núcleo articulador de las funciones de docencia, investigación y extensión; además de constituir una herramienta de interacción con el contexto empresarial.

3.4.9 Característica 24. Recursos bibliográficos

De acuerdo con el comité de autoevaluación, esta característica **se cumple en alto grado**.

Tabla 50. Apreciación global de la característica 24. Recursos bibliográficos

Característica 24	Valoración
24. Recursos bibliográficos	se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

El análisis de la característica está orientado a reflexionar sobre si el Programa cuenta con recursos bibliográficos adecuados y suficientes en cantidad y calidad, actualizados y accesibles a los miembros de la comunidad académica y si promueve el contacto del estudiante con los textos y materiales fundamentales y con aquellos que recogen los desarrollos más recientes relacionados con el área de conocimiento del Programa.

Juicio de calidad de la característica.

Las estrategias y los mecanismos institucionales orientados a incentivar en el estudiante la consulta y el uso de material bibliográfico comienzan por las bibliografías que aparecen en los proyectos formativos, los que según el Reglamento estudiantil (v. anexo 6) son explicados en el primer día de clase. Continúan con los espacios que la biblioteca ofrece para el estudio por parte de los estudiantes y profesores, y otros espacios ofrecidos también por la biblioteca para necesidades puntuales de los estudiantes. Por su parte el programa aplica estrategias como Univirtual, Google Sites, Renata, entre otros recursos.

Con lo anterior y apoyándose además en las estadísticas de utilización de material bibliográfico por parte de los estudiantes del programa, se concluye que el beneficio obtenido se nota por las siguientes razones:

- La UTP cuenta con un plan institucional de renovación bibliográfica que incluye a todos los programas.
- Cada programa cuenta con un presupuesto anual en el que se destina un rubro específico para la adquisición de material bibliográfico de apoyo a las actividades académicas y de investigación.

Sobre los criterios y políticas institucionales en materia de acceso, adquisición y actualización de material bibliográfico, la biblioteca Jorge Roa Martínez ha publicado el *Manual de políticas de desarrollo de colecciones* (2019) (<https://biblioteca.utp.edu.co/>) y *Criterios y políticas para el acceso, adquisición y actualización bibliográfico* (2019) A su vez el programa aplica criterios como revisiones bibliográficas de las mallas curriculares, actualización de bibliografías, adquisición de *software*, entre otros. Frente a la adquisición y actualización de material bibliográfico, así como la aplicación de criterios y políticas, la UTP asigna anualmente presupuesto para adquisición de material bibliográfico, y el programa participa de las convocatorias para compra de material, igualmente desde la dirección, y con recursos propios, el programa apoya la compra de libros específicos, que en ocasiones solicitan los docentes.

El programa cuenta con recursos bibliográficos apropiados y suficientes en cantidad y calidad, actualizados y accesibles a los miembros de la comunidad académica, y promueve el contacto del estudiante con los textos y materiales fundamentales y con aquellos que recogen los desarrollos más recientes relacionados con el área de conocimiento del programa.

El anexo 18 presenta los listados particulares del material bibliográfico correspondiente construido en tablas por áreas de conocimiento. En cuanto a la pertinencia, actualización y suficiencia del material bibliográfico y al tipo y modalidad del programa permite la complementación específica de textos de consulta especializados al perfil del programa que complementan la bibliografía existente en la biblioteca central de la UTP.

Asimismo, este anexo muestra la inversión anual en las adquisiciones de libros, revistas especializadas, bases de datos y suscripciones a publicaciones periódicas que realiza la institución. Allí se incluyen las solicitudes realizadas por el programa, y se relacionan las áreas de conocimiento requeridas en los últimos 5 años. El análisis comparativo realizado en estos años muestra el incremento de los recursos bibliográficos y como satisface las necesidades del proceso de enseñanza y aprendizaje del programa.

La tabla 51 presenta información estadística de los profesores y estudiantes del programa que utilizan recursos bibliográficos (libros, revistas especializadas y bases de datos) en los últimos cinco años. Del análisis comparativo de estos últimos cinco años se concluye que la utilización del material bibliográfico está de acuerdo con el tipo y modalidad del programa por las siguientes razones:

- Permite la actualización del conocimiento en las áreas que conforman el plan de estudios.
- Facilita la investigación.
- Permite la adquisición de bibliografía pertinente y conforme con los desarrollos tecnológicos y científicos.

Tabla 51. Profesores y estudiantes que usan recursos bibliográficos

Año	Docentes	Estudiantes	Total
1	10	421	431
2	7	379	386
3	8	412	420
4	7	439	446
5	9	343	352
NS/NR	6	279	285
Total	1	40	41

Fuente: Estadísticas e Indicadores UTP, año 2018.

Se concluye del análisis anterior, que los recursos bibliográficos al servicio del Programa constituyen una fortaleza estructural administrativa de apoyo a la academia, por cuanto desde el Program se promueve el contacto del estudiante con la bibliografía, encontrando en la gestión de la biblioteca la capacidad de atención y servicio acorde con las necesidades del Programa.

3.4.10 Característica 25. Recursos informáticos y de comunicación

De acuerdo con el comité de autoevaluación, esta característica **se cumple en alto grado**.

Tabla 52. Apreciación global de la característica 25. Recursos informáticos y de comunicación

Característica 25	Valoración	
	Se	cumple
25. Recursos informáticos y de comunicación	plenamente	

Fuente: elaboración propia.

Se orienta la reflexión de esta característica a confirmar, si el Programa, de acuerdo con su naturaleza, cuenta con las plataformas informáticas y los equipos suficientes (hardware y software), actualizados y adecuados para el diseño y la producción de contenidos, la implementación de estrategias pedagógicas pertinentes y el continuo apoyo y seguimiento de las actividades académicas de los estudiantes

Juicio de calidad de la característica

La institución cuenta con una plataforma tecnológica que garantiza la conectividad, interactividad y acceso a sistemas de información, con apoyos y recursos para el aprendizaje, de acuerdo con el tipo y modalidad del programa. Estas variables muestran que la conectividad, la interactividad y el acceso a los sistemas de información de esta plataforma, permite una actualización permanente del conocimiento impartido en el proceso enseñanza aprendizaje que se ofrece en el programa.

Entre las estrategias y mecanismos orientados a incentivar el uso de recursos informáticos y de comunicación por parte de los profesores adscritos al programa y estudiantes están la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, cuya utilización es necesaria para la actualización académica del programa; asimismo está el PDI (objetivo Cobertura con calidad [v. anexo 2, p. 26], el acceso y uso de bases de datos especializadas de la biblioteca por parte de profesores y estudiantes, la utilización de redes sociales institucionales, como Facebook, Twitter, Instagram, canal YouTube, la emisora por *streaming*, y el periódico UDIVERSA. El uso de estos recursos institucionales por parte de los profesores en sus asignaturas con respecto a sus interacciones con los estudiantes facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje y la actualización permanente en el conocimiento y los desarrollos tecnológicos y científicos propios del programa.

Los recursos informáticos y de comunicaciones para el desarrollo de los procesos académicos y de apoyo del programa, de acuerdo con su naturaleza, están evidenciados en la

plataforma tecnológica institucional. La disponibilidad de esta plataforma para el programa de gran utilidad puesto que el PTI tiene acceso a todos los recursos dispuestos por la institución tanto informáticos como de comunicación. En este aspecto la universidad tiene una amplia gama de recursos que se pueden utilizar.

La eficiencia, oportunidad y eficacia en cuanto a la actualización y al soporte técnico de la plataforma informática y los equipos computacionales se sustenta en los procesos llevados por la institución a través de la Oficina de Soporte Técnico, donde se vela por la actualización de los recursos informáticos asignados a cada programa, dichos procesos y su aplicación en el programa, así como la actualización permanente que se da por parte de la institución en la adquisición de todos estos recursos es evidente.

Por otra parte, la apreciación de los directivos (100 %), profesores (88,9 %) y estudiantes (88,9 %) del programa sobre la pertinencia, correspondencia y suficiencia de los recursos informáticos y de comunicación es muy buena.

Se concluye del análisis que el programa de Tecnología Industrial cuenta con el apoyo institucional a partir de una plataforma tecnológica con los suficientes equipos de cómputo y de telecomunicaciones; que están soportados en una política de gestión informática y control a través del seguimiento que sobre indicadores realiza la oficina de Planeación en articulación con el área de Sistemas que sigue rigurosamente su propia medición de indicadores para garantizar la capacidad suficiente, eficiente y adecuada de los recursos informáticos que apoyan la labor académica de docencia, investigación y proyección social.

3.4.11 Característica 26. Recursos de apoyo docente

De acuerdo con el comité de autoevaluación, esta característica **se cumple en alto grado**.

Tabla 53. Apreciación global de la característica 26. Recursos de apoyo docente

Característica 25	Valoración
26. Recursos de apoyo docente	se cumple en alto grado.

Fuente: elaboración propia.

En esta característica se evalúa la capacidad del Programa en dotación de recursos de apoyo docente para la implementación del desarrollo del currículo, además, de la apreciación que tienen docentes, estudiantes y directivos sobre la capacidad, disponibilidad, dotación y utilización de estos recursos.

Juicio de calidad de la característica

En el anexo 11 se muestra el listado de laboratorios y talleres con que cuenta la institución para atender las prácticas y experimentación requerida por los programas que se ofrecen en ella. Estos laboratorios y talleres cuentan con toda la infraestructura y dotación propias a las actividades que allí se realicen, dentro de la práctica educativa y según la naturaleza y metodología del programa que los utilice.

En este mismo anexo se presenta el listado de laboratorios y espacios de práctica que el programa podría utilizar en el proceso de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con los proyectos formativos que lo necesiten para hacer demostraciones y experimentación práctica, los cuales están dotados con los correspondientes equipos y materiales necesarios. Estos espacios de práctica, deben cumplir las normas sanitarias y de bioseguridad, seguridad industrial y de salud ocupacional y manejo de seres vivos, de acuerdo con la normativa vigente.

Como se anotó en los indicadores anteriores, existe la disponibilidad y capacidad de los talleres, laboratorios, equipos, medios audiovisuales, sitios de práctica, escenarios de simulación virtual, entre otros, para el óptimo desarrollo de la actividad docente, investigativa y de extensión.

La apreciación de profesores (72,2 %) y estudiantes (58,1 %) del programa sobre la capacidad, disponibilidad, dotación y utilización de laboratorios, talleres, ayudas audiovisuales y campos de práctica, entre otros recursos de apoyo docente es buena, sin embargo resulta importante poner en marcha estrategias que posibiliten el conocimiento y el acceso de los estudiantes a los laboratorios ya que en la medida que se den a conocer los posibles escenarios de práctica la apreciación mejorará por parte de la comunidad del programa.

Del análisis anterior a esta característica, se concluye un alto grado de cumplimiento dadas las políticas institucionales para mantener los estándares requeridos en relación con infraestructura física, recursos bibliográficos, equipos de cómputo y medios de información; además del control y seguimiento del Departamento de Sistemas sobre uso, mantenimiento y adquisición de equipos; y la buena apreciación de estudiantes, docentes.

Descripción de Fortalezas identificadas en el factor

- Existe evidencia de la implementación de estrategias para el fomento de la creatividad y del desarrollo de pensamiento autónomo en los estudiantes.
- Existen evidencias de la identificación en el perfil profesional y ocupacional de las competencias, actitudes, conocimientos, capacidades y habilidades con las actividades académicas de la formación.

- Existencia de procesos y mecanismos para la actualización permanente del currículo, para la evaluación de su pertinencia y para la incorporación de los avances en la investigación.
- Existen documentos institucionales en los que se explicitan las metodologías de enseñanza y aprendizaje utilizadas en el programa por proyecto formativo y actividad.

Descripción de Oportunidades de mejora identificadas en el factor

- Se deben mejorar los mecanismos de seguimiento a las metodologías de enseñanza y aprendizaje.
- Implementar mecanismos que permitan evaluar el impacto de los trabajos desarrollados por los estudiantes frente a los objetivos del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Bajo nivel de emprendimiento de las acciones propuestas como resultado de los procesos de autoevaluación del programa.
- Diseñar un proyecto estructurado de extensión y proyección social.
- Hacer mayor uso de los recursos de apoyo docente disponibles en el programa y la institución.

3.5 Factor 5. Visibilidad nacional e internacional

Este factor obtuvo una valoración de *se cumple aceptablemente*.

Tabla 54. Apreciación global del factor 5

Factor 5	Valoración
5. Visibilidad nacional e internacional	Se cumple aceptablemente

Fuente: elaboración propia.

Las características 27 y 28 van al plan de mejoramiento. Esta calificación fue asignada con base en las siguientes distinciones.

Juicio de Calidad del Factor

A través de las características que estructuran este factor, el Programa muestra algunos esfuerzos para asumir los retos impuestos por los nuevos paradigmas de la globalización que exige un análisis profundo de su quehacer y de la manera como ha enfocado la calidad en la educación superior. Se trata de verificar, cómo se abre la Universidad y el Programa al mundo.

Es así, como los procesos académicos desarrollados por el programa para que su comunidad académica desempeñe un papel activo en contextos globales, permiten posibilidades de desempeño en contextos no solo locales sino también internacionales.

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

De acuerdo con el criterio del Comité de Autoevaluación, esta característica ***se cumple aceptablemente***.

Tabla 55. Apreciación global de la característica 27

Característica 27	Valoración
27. Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	Se cumple aceptablemente

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad de la Característica

La Universidad tecnológica de Pereira en su Modelo de Autoevaluación, fija en el marco de su metodología para este proceso los referentes nacionales e internacionales que orientan la revisión y la actualización de los planes de estudio.

En el marco de estos contextos, la Universidad ha suscrito Convenios de Cooperación Académica con otras Instituciones de carácter nacional e internacional. Es importante indicar que, a través de estos Convenios, el Programa aplica procesos de extensión que articula a través de los componentes de docencia e investigación; de allí, la importancia que los programas y proyectos que adelanten los grupos de investigación, estén relacionados con sus áreas de saber.

El desarrollo de lazos de intercambio académico ha permitido el avance y progreso de relaciones internacionales a través de la formación de los docentes de doctorado, quienes a través de sus proyectos de investigación generan interacciones con universidades de contextos internacionales. Así mismo existen tres convenios vigentes para movilidad de docentes con universidades mexicanas: Universidad Tecnológica de Tijuana, Universidad Tecnológica de Huejotzingo y Universidad Tecnológica de Puebla. Uno se vence en el 2020 y otro en el 2023. A pesar de que ninguno se ha utilizado para la movilidad de profesores sí para la de estudiantes entrantes: 1 en el 2014 (Huejotzingo) y 2 en el 2017 (Puebla).

Con respecto a los lazos del orden nacional actualmente se destaca la Red de Investigadores del Capítulo Sur Occidente de Ascolfa (Riascolfa) a través del proyecto «Innovación en la industria deportiva de Santiago de Cali».

Red de Estudios Organizacionales Colombiana (REOC) a través del aporte en dos aspectos: «Las organizaciones vivas y la longevidad organizacional sustentable» y las «Implicaciones de las distinciones de sentido de la teoría luhmanniana para los estudios organizacionales en Colombia».

Red de Estudios Organizacionales Latinoamericana a través de «Los estudios organizacionales como campo de conocimiento en América Latina. Caso Colombia»,

Fundación Universitaria de Comfamiliar, a través de «Relaciones emergentes entre reputación y competitividad empresarial en las organizaciones que pertenecen al Pacto Global en Risaralda».

De otro lado, se puede distinguir que, en el año 2016, hubo participación del programa en la intervención de 15 proyectos educativos institucionales de la básica y media de la ciudad de Pereira, a través del proyecto “Intervención de 15 PEI de los Instituciones de Educación Básica y Media en los temas de emprendimiento y TIC de la ciudad de Pereira”, aunque falta medir el impacto social que posiblemente pudo haber generado este proyecto.

Se concluye en el análisis de esta característica que la visibilidad internacional del Programa requiere de esfuerzos para que se convierta en una fortaleza estructural académica de gran impacto; ya que cuenta con un marco normativo institucional que dinamiza el componente de la internacionalización en el currículo a través de la reglamentación de la movilidad docente y en segundo lugar, para lograr llevar a la práctica esta normatividad visible en el número de Convenios suscritos; aunque se destaca la interacción de sus docentes a través de su formación posgradual en contextos internacionales.

3.5.2 Característica 28. Relaciones externas de profesores y estudiantes

De acuerdo con el criterio del Comité de Autoevaluación, esta característica *se cumple aceptablemente*.

Tabla 56. Apreciación global de la característica 28

Característica 28	Valoración
28. Relaciones externas de profesores y estudiantes	se cumple aceptablemente.

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad de la Característica

Se hace evidente el avance del proceso de internacionalización en el Programa, gracias a la implementación y desarrollo de las políticas que en este sentido realiza la Universidad Tecnológica y que se materializan en los Convenios nacionales e internaciones de cooperación académica que se han suscrito los cuales han permitido para el Programa el fortalecimiento en la movilidad de estudiantes y docentes.

La interacción y flexibilidad curricular a través de las homologaciones está definida en el Reglamento Estudiantil y vale la pena destacar el fortalecimiento de la internacionalización y con ella la movilidad hacia el exterior de docentes y estudiantes, tal y como puede evidenciarse en la siguiente información;

Tabla 57. Movilidad entrante y saliente

Año	Docentes entrantes	Estudiantes entrantes	Docentes salientes
2014	6	1	5
2015			6
2016			4
2017		2	9
2018			6
Total	1	3	41

Fuente. Elaboración propia

Estudiantes entrantes: Tres estudiantes, uno en el 2014 de Huejotzingo y dos en el 2017 de Puebla.

Profesores visitantes: seis profesores o expertos provenientes de Cuba, Portugal, México, Francia y España; según el archivo «Movilidad Docentes Tecnología Industrial.xls».

Profesores salientes: salieron del país en 2014 cinco profesores, de los cuales tres salieron dos veces; en 2015, seis profesores (uno tres veces y otro dos veces); en 2016, cuatro profesores (uno solicitó prórroga); en 2017, nueve profesores (tres, dos veces); en 2018, seis profesores (uno cinco veces y otro dos veces). Si bien los estudiantes no tuvieron salidas internacionales, sí se registraron salidas nacionales: 17 en 2017 y 36 en 2018.

Ahora bien, por la misma naturaleza del programa, varios de sus docentes pertenecen a comunidades académicas cuyo objeto es el estudio, análisis y la creación de espacios de discusión sobre temas afines a la disciplina:

- Red Regional de Semilleros de Investigación –REDSI;
- Red de Estudios Organizacionales de Colombia –REOC
- Red de Investigadores del Capítulo Sur Occidente de ASCOLFA –Riascolfa;
- Red UTP-Universidad Nacional del Sur Bahía Blanca, Argentina
- Red Iberoamericana para la Optimización de Procesos Productivos de Pymes Industriales
- Red Internacional Multidisciplinaria de Colaboración e Investigación Académica.
- Red departamental de Emprendimiento – Risaralda emprende.

Asimismo, se cuenta con representaciones institucionales a nivel nacional e internacional a través de algunos docentes tal como se especifica en la tabla 58.

Tabla 58. Docentes con representaciones institucionales a nivel nacional e internacional

Docentes	Institución	Tipo de representación
Gonzalo Arango Jiménez.	ASPU	Representante de los profesores ante ASPU
	FENALPROU	Presidente de Federación Nacional de profesores universitarios-Fenalprou.
John Jairo Sánchez Castro		Presidente. Feb 2016- Feb 2018

Docentes	Institución	Tipo de representación
	ASCOLFA Capítulo Sur Occidente	Secretario. 2012 a 2014 Vicepresidente. 2014 a 2016
Luis José Rueda Plata Giovanni Arturo López Isaza Heddman Alberto Sierra Sierra Martha Lucía Franco Laverde Pedro Pablo Ballesteros Silva John Jairo Sánchez Castro	CNA del MEN	Pares académicos Pares amigos
Giovanni Arturo López Isaza	COLCIENCIAS	Pares evaluadores

Fuente: información institucional

Ahora bien, con respecto al aporte institucional y de programa para la «Movilidad docentes tecnología industrial» entre los años 2017 y 2018 se sumó una asignación presupuestal de \$141.803.110 para movilidad internacional, lo cual da evidencia clara de fortalecimiento del factor a través de esta característica.

Se concluye del análisis anterior que la institución a través de la ejecución de sus planes de movilidad ha abierto los espacios hacia una visión global de la disciplina, haciendo visible el Programa de Tecnología Industrial en escenarios internacionales donde se reconoce la labor docente a través de los resultados de sus doctorandos y la participación de los docentes en las redes de cooperación nacional e internacional.

No obstante, la Universidad y el Programa son conscientes de la necesidad de implementar y fortalecer el intercambio estudiantil.

Descripción de fortalezas identificadas en el factor

- La Universidad Tecnológica de Pereira cuenta con políticas y criterios claros y reglamentados sobre el alcance de la internacionalización para la formación de los estudiantes de Tecnología Industrial
- La Universidad y el Programa cuentan con un marco amplio de convenios nacionales e internacionales que le permite una amplia movilidad estudiantil y docente.

- El PTI cuenta con tres convenios internacionales vigentes para movilidad de profesores y estudiantes con universidades mexicanas.
- El PTI cuenta con profesores que participan activamente en proyectos de investigación en diferentes redes académicas.
- El PTI tiene movilidad internacional entrante y saliente de profesores.
- El PTI tiene profesores con representaciones institucionales a nivel nacional.

Oportunidades de mejora

- Se deben socializar y aprovechar los convenios internacionales existentes, como también generar otros, pero con el objetivo de darles desarrollo y ejecutarlos para enriquecer el PTI.
- Se debe aprovechar el posible capital relacional de los profesores que han salido fuera del país en función de enriquecer el PTI.
- Se debe hacer un mayor seguimiento tanto a los convenios internacionales, como también a las salidas de los profesores para potencializar favorablemente el impacto en el PTI y enriquecer su actividad académica.

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

Este factor obtuvo una apreciación global de **se cumple en alto grado**.

Tabla 59. Apreciación global del factor 6

Factor	Valoración
6. Investigación, innovación y creación artística y cultural	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de calidad del factor

A través de las características que estructuran el factor, el Programa da cuenta sobre su compromiso con la formación para la investigación, el espíritu crítico, la innovación y su aporte

al conocimiento científico y al desarrollo cultural, en primera instancia porque se acoge a la normatividad que tiene la Universidad en materia de Investigación e innovación a través de los aportes de los diferentes grupos y semilleros de investigación y en segunda instancia porque de acuerdo con esta normatividad el programa dinamiza la investigación, la innovación y la extensión dada la forma como gestiona el conocimiento a través de la trazabilidad de la investigación articulada a la docencia y la proyección social lo cual se evidencia en un plan de estudios que promueve a través de sus proyectos formativos ejercicios de indagación y búsqueda para la solución de problemas y esto constituye un aspecto importante para el cumplimiento de los propósitos de formación; pero, sobre todo, para la proyección social que ha permitido el posicionamiento del Programa en la región como un Programa pertinente a las necesidades del medio.

Así mismo, la aplicación de las políticas y criterios claros institucionales sobre la investigación, hacen de este factor una fortaleza estructural académica para la UTP y por ende para el programa de TI, puesto que genera un valor agregado a las funciones de docencia y proyección social, así como a la internacionalización.

En la docencia, la estrategia de trazabilidad de la investigación al Currículo del PTI se concibe desde el nodo de Fundamentación que promueve el interés de los estudiantes en participar en los semilleros de investigación y en el desarrollo de proyectos de aula que van sumando al fortalecimiento de la investigación formativa desde el aula de clase.

En la proyección social, se hace evidente a través del proceso de autoevaluación con fines de acreditación, como un trabajo centrado en problemáticas de contexto, realizado de manera participativa con entes con igual interés en resolver problemáticas comunes como el fomento al emprendimiento, el fomento a la investigación a través de RREDSI, y estrategias para la modernización curricular, haciendo equipo con el CIDT, la vicerrectoría de investigaciones Innovación y Extensión y la Vicerrectoría académica respectivamente con la participación de estudiantes y docentes que acuden al llamado, logra gestiones de impacto que lo reconocen como un Programa Socialmente Responsable.

En internacionalización se visualiza la contribución del programa a la movilidad con la participación de sus docentes adscritos en eventos de carácter internacional, así como los aportes de estos en la publicación de artículos en revistas indexadas.

Finalmente, se resalta la coherencia y correspondencia que guardan los procesos investigativos adelantados desde las líneas de investigación con los principios, objetivos, políticas y criterios plasmados en el PEI y en el PEP.

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

Esta característica obtuvo una apreciación global de **se cumple en alto grado**.

Tabla 60. Apreciación global de la característica 29. Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural

Característica 29	Valoración
29. Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural	se cumple en alto grado.

Fuente: elaboración propia.

Juicio de calidad de la característica

A través de las características que estructuran el factor, el Programa dará cuenta sobre su compromiso en la formación para la investigación, el espíritu crítico, la innovación y su aporte al conocimiento científico y al desarrollo cultural.

En el presente proceso de autoevaluación, la característica obtiene un alto grado de cumplimiento con avances significativos en producción de conocimientos que se han hecho visibles nacional e internacionalmente gracias al fortalecimiento de semilleros y grupos de investigación, incremento de la movilidad de docentes y estudiantes, asumiendo así mayores retos para la innovación y creación de conocimientos relevantes y pertinentes.

Esta característica es importante porque a través de ella se fortalecen los procesos de investigación del programa y su relación con el medio, dado que el programa asume la investigación formativa como una actividad muy importante en los procesos académicos al propiciar la interacción de docentes y estudiantes a través de la gestión de recursos necesarios para que la investigación pueda darse no solo desde aula.

Las estrategias utilizadas por parte de los docentes del programa para incentivar en los estudiantes la generación de ideas y problemas de investigación, la identificación de problemas en el ámbito empresarial susceptibles de mejora a través de la aplicación del conocimiento y la innovación se evidencian en la existencia de un plan de estudios cuya variable investigativa es transversal, ya que la aplicación de conocimiento por si misma requiere de procesos de indagación que conllevan a la recolección y análisis de información para la resolución de problemas como se describe en cada Proyecto Formativo que lo compone.

Asimismo, con relación a la «Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural», se pueden distinguir criterios, estrategias y actividades del programa orientadas a promover la capacidad de indagación y búsqueda, y la formación de un espíritu investigativo en los estudiantes en proyectos formativos del aula como: Comunicación oral y escrita, Investigación I y II, Seminario Especializado en Innovación (construcción de casos de estudio, investigación cualitativa), Seminario de Gestión Tecnológica, entre otros proyectos formativos del aula en los cuales se aplican metodologías encaminadas a fortalecer el espíritu investigativo que se desencadenan en evidencias sustanciales como: ensayos, informes de visita a organizaciones empresariales y no empresariales, consolidación de proyectos de aula, además de informes de Proyectos de grado, prácticas conducentes además de la existencia de semilleros de investigación y grupos de investigación que cuentan con el aporte de gran cantidad de estudiantes y docentes.

Para el Programa de TI, los semilleros de investigación se conciben como estrategia de investigación formativa y se han convertido en una herramienta fundamental para apalancar los procesos de investigación. El fortalecimiento de estos grupos ha sido un proceso dinámico ascendente; pues actualmente se cuenta con 4 semilleros activos. Es por esto que, en la página de la Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y extensión, se puede observar que 43 estudiantes se encuentran integrando los cuatro semilleros del PTI, relacionados en la siguiente tabla.

Tabla 61. Relación de semilleros de investigación

SEMILLEROS	
No.	(Nombre
1	CRONOPIOS (Semillero de investigación en responsabilidad social organizacional)
2	SICIECO (Semillero de investigación en capital intelectual como estrategia para la competitividad organizacional)
3	SEICOR (Semillero de emprendimiento e investigación para la competitividad regional)
4	SIIO (Semillero de investigadores en innovación en las organizaciones)

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, Innovación y extensión

Ahora bien, en cuanto a la «Existencia y utilización de mecanismos por parte de los profesores adscritos al programa para incentivar en los estudiantes la generación de ideas y problemas de investigación, la identificación de problemas en el ámbito empresarial susceptibles de resolver mediante la aplicación del conocimiento y la innovación», tales mecanismos se pueden leer en los informes de profesores entregados al director del PTI, en

donde se relacionan las actividades académicas realizadas en el semestre y en el marco de los proyectos formativos del aula, como también en las demás actividades comprometidas en el plan de actividades semestral.

Por otra parte, como evidencia de la importancia de la investigación para la formación, se cuenta con cuatro grupos que se conciben como el conjunto de docentes reunidos sobre una serie de temáticas investigativas para el abordaje de problemas del contexto regional. Estos grupos permean el currículo a través de sus participantes ya que están conformados por docentes que representan los diferentes nodos que integran los proyectos formativos, lo cual da fe de las estrategias aplicadas para la formación en investigación. Actualmente los Grupos con reconocimiento por parte de Colciencias, son los descritos en la siguiente tabla:

Tabla 62. Relación de grupos de investigación

GRUPOS	
Categoría	Nombre
C	GICTO (Capacidades tecnológicas de las organizaciones)
C	GIECOTEC (Economía y tecnología)
SC	GIPCO (Productividad y competitividad en las organizaciones)
SC	LOGÍSTICA (Estrategia de la cadena suministro)

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, Innovación y extensión

Es de resaltar que los grupos y semilleros del programa demuestran en sus objetivos que son coherentes con sus características, porque permiten el fomento de la investigación al interior y exterior del programa; facilitan la flexibilidad, interdisciplinariedad, movilidad y visibilidad en los ámbitos nacional e internacional; facilitan la internacionalización del programa y la comunicación permanente con la comunidad científica.

Otros aspectos importantes que demuestra la interacción constante de los estudiantes y docentes con el medio son:

Visitas técnicas. Estas se constituyen en un acercamiento con la industria que permite que los estudiantes se enteren de la dinámica empresarial y cómo ellos se pueden integrar activamente a esta cadena a través de su disciplina.

Salidas de estudiantes. Representan su interacción con el medio y el apoyo del programa para la gestión de recursos que apoyan las dinámicas para el fortalecimiento de competencias para el trabajo interdisciplinario.

Prácticas conducentes a grado. Se conciben como la oportunidad que tiene el estudiante de resolver problemas del contexto empresarial a través de la investigación y con estas se fomenta la relación universidad empresa, porque permiten el establecimiento de acuerdos y convenios con el sector productivo lo que genera información valiosa para la actualización y mejoramiento permanente del plan de estudios y la generación muchas veces de recursos económicos para la adquisición de elementos para el desarrollo del programa y su crecimiento, a través de los proyectos ejecutados

Prácticas no conducentes a grado. Permiten al estudiante fortalecer sus competencias desde la práctica y darle paso a su experiencia profesional.

Las evidencias sobre esta participación están consignadas en el anexo 12 titulado: «Inventario N°4-versión 2-Tecnología-A-2018.docx».

También es de resaltar la participación de la comunidad en espacios académicos y de vinculación con el sector productivo a través de las actividades propuestas en algunos proyectos formativos, participación de los semilleros con el CIDT mediante el trabajo conjunto, donde los participantes tienen la oportunidad de interactuar con empresarios, emprendedores y egresados, lo cual permite que los estudiantes adquieran competencias adicionales. Así mismo con los trabajos de grado enfocados a la solución de problemas concretos del medio donde el estudiante nutrido de toda la información y el conocimiento adquirido a lo largo del proceso formativo, lo potencializa a través de una pregunta de investigación que deberá resolver poniendo a prueba su capacidad creativa y de aplicación de conocimiento.

En razón a lo anterior se, concluye que la participación responde a las necesidades de transferencia del conocimiento al medio productivo, social y económico; facilita la vinculación teoría y práctica en la enseñanza y aprendizaje y genera conocimiento crítico de los participantes en las diferentes actividades y proyectos.

3.6.2 Característica 30. Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural

De acuerdo con el criterio del Comité de Autoevaluación, esta característica *se cumple en alto grado*

Tabla 63. Apreciación global de la característica 30. Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural

Característica 30	Valoración
30. Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural	<i>se cumple en alto grado</i>

Fuente: elaboración propia.

Juicio de calidad de la característica

La reflexión sobre la característica está orientada a confirmar que El Programa cuenta con un grupo de profesores adscritos directamente a través de la Facultad de Tecnología, el cual dentro de su plan de trabajo deben destinar una parte de él a la investigación, a la innovación relacionadas con el Programa.

Asimismo, de conformidad con el Acuerdo 028 de 2016, que actualiza la reglamentación vigente de fomento a la investigación en la Universidad, en el que se especifica que el proceso investigativo tiene como uno de sus principios ***“la investigación es un permanente proceso de intercambio y retroalimentación con la sociedad para enriquecer las decisiones sobre prioridades y pertinencia de la misma y para orientar la difusión de los resultados, valorarlos y transferirlos a la sociedad”*** se vincula y reglamenta el compromiso con la actividad investigativa entre estudiantes y docentes, así como todo el proceso sistémico de investigación, ciencia y tecnología, y para esto la Universidad ofrece claves para la administración institucional de la investigación como: procedimientos para el registro de proyectos, presentación de proyectos sin financiación, presentación de informes parciales y finales, registro de grupos de investigación, registro de semilleros, procedimientos y solicitudes ante la Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión, trámites ambientales, proyectos especiales, convocatorias internas y externas, normatividad, acuerdos, políticas, estatuto de propiedad intelectual, política editorial. De esta manera se demuestra el compromiso, a través del cumplimiento y la coherencia de los propósitos del programa con los criterios para sustentar las estrategias y políticas institucionales en materia de investigación, innovación y creación artística y cultural y se evidencian en:

- PEI (Ver anexo 1, pág. 3)
- Página Web (Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión)}
- PDI (Anexo 2, Pagina 59)
- Acuerdo de Investigación 025 de 2005 (Anexo 24)
- Acuerdo de extensión 050 de 2005 (Anexo 25)
- Acuerdo de Propiedad Intelectual 009 de 2012 (Anexo 11)

- Documento Grupos y semilleros de investigación inscritos en la Vicerrectoría de Investigación, Proyectos de investigación, Ponencias, etc.

Es por esto que se concluye que la aplicación de la normatividad es contundente. En referencia a la correspondencia entre el número y nivel de formación de los profesores adscritos al programa con la actividad investigativa y de innovación y la creación artística y cultural, relacionadas con su naturaleza, se puede dar fe de esto en el archivo anexo 14 titulado «Inventario N°4-versión 2-Tecnología-A-2018.docx», entre 2014 y 2019 donde se tienen: seis investigaciones doctorales concluidas, tres están en proceso; se ejecutaron 17 proyectos; un semillero participó en la producción de un libro de investigación, 2 semilleros en 10 ponencias, uno en un artículo y uno en dos pósteres; y se concluyeron 148 trabajos de grado con componente de investigación formativa entre el año 2014 y el año 2018.

Con relación al aspecto 184 «Información verificable de la existencia de recursos humanos, logísticos y financieros con que cuenta el programa, asociados a proyectos y a otras actividades de investigación, innovación y creación artística y cultural», la «Tabla 1. Proyectos y Tesis Doctorales», del archivo anexo 14 titulado «Inventario N°4-versión 2-Tecnología-A-2018.docx» muestra los nombres de los profesores vinculados a investigaciones doctorales concluidas (7) y en proceso (3). La figura 14 del archivo «Inventario N°4-versión 2-Tecnología-A-2018.docx» muestra el número de profesores participantes en los semilleros. La tabla 10 del mismo archivo muestra los nombres de los profesores que orientaron los trabajos de grado con un componente de investigación formativa, tales trabajos de grado sumaron 148 en el periodo comprendido entre 2014 y 2018.

En las tablas 15 y 16 del archivo anexo 14 titulado «Inventario N°4-versión 2-Tecnología-A-2018.docx» se pueden distinguir nombres de artículos, libros y ponencias. En la figura 25 del mismo archivo, se pueden observar entre el 2014 y el 2019 la publicación de 5 libros resultado de trabajo investigativo, 3 artículos en revista indexada en categoría A2, 3 en categoría C, y 3 en otra categoría. En la figura 29 del mismo archivo se pueden distinguir del 2014 al 2016, 6 ponencias internacionales y 7 nacionales.

Ahora bien, vale la pena resaltar, como se puede observar en la página de la Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión, que la UTP ofrece apoyo administrativo para la administración institucional de la investigación: procedimientos para el registro de proyectos, presentación de proyectos sin financiación, presentación de informes parciales y finales, registro de grupos de investigación, registro de semilleros, procedimientos y solicitudes ante la Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión, trámites ambientales, proyectos especiales, convocatorias internas y externas, normatividad, acuerdos,

políticas, estatuto de propiedad intelectual, política editorial y gestión de innovación y emprendimiento.

Así mismo la manera como la institución demuestra su compromiso con la investigación se puede evidenciar en el apoyo administrativo y financiero para las siguientes actividades del programa (convenios, contratos, compra de equipos, proyectos parce, regalías, convocatorias, actividades) ver tabla 64.

- Desarrollo y gestión de la investigación.
- Gestión del conocimiento.
- Creación de empresas y de planes de negocios.
- Proyectos de innovación en conjunto con empresas.
- Creación artística y cultural.

Tabla 64. Apoyo administrativo y financiero a la investigación.

	EJECUCIÓN PRESUPUESTAL DE GASTOS DEDICADOS A LA INVESTIGACIÓN	PRESUPUESTO APROBADO	INDICADOR
2018	9.021.829.474	129.709.882.360	7,00%
2016	9.183.525.951	7.301.185.613	125,80%
2015	8.733.806.242	6.765.061.834	129,10%
2014	8.224.630.140	5.570.849.272	147,60%
2013	7.437.056.949	4.767.942.974	156,00%
2012	5.645.436.414	4.473.542.000	126,20%
2011	6.959.681.999	8.796.687.540	79,10%
2010	6.603.770.222	9.012.268.232	73,30%
2009	8.688.504.461	5.091.302.880	170,70%
2008	7.792.090.175	7.841.267.458	99,40%
2007	7.092.685.426	7.123.357.807	99,60%
2006	4.955.399.129	5.022.590.978	98,70%

Fuente. Estadísticas e indicadores. EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

En razón a lo anterior es importante resaltar que el programa desde años atrás ha asumido el compromiso de fortalecer la capacidad investigativa apoyado en los esfuerzos trazados por la institución orientando sus resultados hacia el incremento de la producción académica de sus docentes ya que la Universidad cuenta con una serie de políticas y procedimientos institucionales que certifican los desarrollos normativos en materia de investigación, es por esto que con base en lo anteriormente descrito se considera un cumplimiento en alto grado cuyos argumentos se sustentan en la mejora significativa que el

programa ha tenido de sus indicadores de investigación que si bien ha bajado en número de proyectos, han mejorado la proyección social, tal es la cantidad de estudiantes vinculados a los semilleros y su posterior participación en eventos de interacción con otras comunidades académicas, así como las clasificaciones alcanzadas por sus grupos de investigación que ya han logrado un mejor desempeño.

Descripción de fortalezas identificadas en el factor

- El Programa cuenta con proyectos formativos del aula que educan para el desarrollo de competencias científicas para la comprensión e implementación de procesos de investigación.
- El Programa cuenta con 43 estudiantes registrados en 4 semilleros de investigación adscritos a los grupos de investigación del programa que participan activamente en procesos de investigación.
- Evidente interacción de la comunidad académica del programa a través de las visitas técnicas al sector empresarial nacional y local, prácticas (conducentes y no conducentes) y procesos de consultoría por parte de los docentes.
- Producción académica en revistas indexadas por parte de algunos docentes
- La Universidad cuenta con criterios, estrategias y políticas claras reglamentadas institucionalmente que garantizan su compromiso y el del Programa con la investigación.
- Existe correspondencia entre el número y formación de los profesores adscritos al programa con la actividad investigativa.
- Es evidente la calidad, pertinencia e impacto del trabajo investigativo en el contexto local, nacional e internacional, evidenciado en la publicación de libros de los docentes con trabajo colaborativo de los grupos y semilleros de investigación.
- La Universidad proporciona recursos económicos para invertir en el sistema investigativo del programa a través de sus políticas institucionales.
- La relación y pertinencia de los nodos que integran los proyectos formativos del plan de estudios del Programa de Tecnología Industrial son coherentes con las líneas y

temáticas abordadas en las producciones y trabajos académicos de estudiantes y docentes.

Descripción de oportunidades de mejora identificadas en el factor

- Se requiere de estrategias efectivas para avanzar en la cualificación de los Grupos de Investigación en Colciencias ya que dichos grupos a pesar de estar reconocidos solo están categorizados 2 en categoría C.
- Se requiere consolidar un sistema interno de fomento a la investigación para contrarrestar los efectos de la aplicación del Acuerdo 12 de 2015 y de esta manera incrementar la investigación y su impacto y por ende la participación de estudiantes y docentes como ponentes en eventos nacionales e internacionales.
- Se requiere incrementar la participación de estudiantes y docentes como ponentes en eventos nacionales e internacionales.
- Se requiere promover procesos de interdisciplinariedad con programas de otras facultades.

3.7 Factor 7. Bienestar institucional

Este factor obtuvo una calificación de ***se cumple en alto grado***.

Tabla 65. Apreciación global del factor 7

Factor 7	Valoración
7.Bienestar institucional	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad del Factor

Las variables que estructuran este factor hacen referencia a la existencia de políticas, criterios y estrategias claras de Bienestar Institucional y de su organización para permitir el desarrollo de los programas, proyectos y servicios que en el tema corresponden en coherencia con las demás dependencias académicas y administrativas como parte importante del desarrollo integral de la comunidad.

En este sentido, la UTP cuenta con una clara política de bienestar, la cual se encuentra en los sitios web de la institución. En general la comunidad del programa tiene una percepción positiva de las políticas institucionales en este aspecto. Las características que lo componen reflejan una percepción favorable de los actores consultados. Estos esfuerzos se han verificado en todos los programas, políticas y servicios ofrecidos a la comunidad universitaria, y de los cuales se ha visto favorecida la colectividad académica del Programa.

Las estrategias de seguimiento integral permiten crear redes de apoyo orientados a la retención y permanencia de los estudiantes del programa, y en general al desarrollo social e intercultural de toda la comunidad universitaria.

3.7.1 Característica 31. Políticas, programas y servicios de bienestar universitario

Esta característica obtuvo una calificación de ***se cumple en alto grado***.

Tabla 66. Apreciación global de la característica 31. Políticas, programas y servicios de Bienestar Universitario

Característica 31	Valoración
31. Políticas, programas y servicios de bienestar universitario	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia

Juicio de Calidad de la Característica

Las políticas, los programas y los servicios de Bienestar Universitario son un componente fundamental para el logro de la misión institucional y de los objetivos del programa. La UTP cuenta con políticas y criterios claros y reglamentados sobre bienestar institucional que garantizan el desarrollo de programas, proyectos y estrategias para la formación integral de los estudiantes, a más de contribuir a la consolidación de la comunidad universitaria, incluyendo en ella a otros miembros de la comunidad, que se materializa en el PDI (Anexo 2 p. 46) y en el Reglamento estudiantil (v. Anexo 6, p. 16). La institución da importancia sustancial a esta función misional y eleva la dependencia bienestar al nivel de Vicerrectoría,

que recibe el nombre de Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar cuyos objetivos se encuentra en el sitio web.

“Facilitar la formación integral, el desarrollo humano, social e intercultural y el acompañamiento institucional, en un ambiente de participación, diálogo, ética y sentido crítico, contribuyendo a la formación para la transformación social, el crecimiento y el desarrollo de la región y la nación”.

“Promover el ejercicio colectivo de la responsabilidad social con perspectiva de desarrollo humano sostenible, en donde los grupos involucrados trabajen en red permanentemente” (Universidad Tecnológica de Pereira, 2019)

Las estrategias de bienestar se desarrollan a partir de programas institucionales del objetivo de Bienestar Insitucional, los cuales aportan al cumplimiento del PDI. Estos objetivos son: formación para la vida, gestión social, promoción de la salud integral, gestión estratégica y PAI-UTP (Programa de Acompañamiento Integral). Cada uno es un proyecto con recursos y estructura organizacional.

La UTP viene realizando importantes esfuerzos para desarrollar una estrategia de asistencia integral a la comunidad universitaria, de allí que despliegue programas sociales relacionados con el valor de la diversidad y la mejora del clima organizacional, que conduzcan al desarrollo humano y al respeto por la diferencia. Así también, la institución realiza investigaciones para identificar condiciones de vulnerabilidad de sus estudiantes, y optimizar las tasas de retención, culminación de los estudios en los tiempos previstos y en la calidad del programa. Estas políticas son suficientemente conocidas, y tienen como objetivo propiciar el desarrollo integral de la comunidad institucional, reconocer el valor y la diversidad y orientar la prestación de los servicios de bienestar.

La percepción del directivo y la administrativa, en términos de calidad y pertinencia de las políticas y servicios, es del total agrado (100 %). En cuanto a los docentes y estudiantes, ambos coinciden en sus afirmaciones las cuales oscilan, en su mayoría entre excelente y muy bueno, es decir, entre los 4 y 5 puntos de calificación (74 %). Al incluir el criterio 3 de calificación se llega hasta el 87 %. De allí que se considere que estas políticas cumplen su función, ya que los servicios de bienestar universitario son suficientes, adecuados y accesibles. Son utilizados por directivos, profesores, estudiantes y administrativo del programa, y responden a una política integral de bienestar institucional definida por la Institución.

Tabla 67. Apreciación de la comunidad del programa acerca de la calidad y pertinencia de los servicios y actividades de Bienestar Universitario

Parámetro	Directivos	Estudiantes	Profesores	Administrativos
Calidad	100 % e	72 % e-mb / 25 % b	74 % e-mb / 13 %b	100 % e
Pertinencia	100 % e	71 % e-mb / 25 % b	74 % e-mb / 13 %b	100 % e

Fuente: Proceso de autoevaluación, 2019.

En el anexo 19, se muestra la relación de programas, servicios y actividades de bienestar dirigidos a los profesores, estudiantes y personal administrativo de la institución, y, por ende, del programa. Además, se cuenta con la información de actas de comité curricular y de sala de profesores que soportan esta oferta de programas y servicios. De allí que se considere que la pertinencia de estas actividades en el mismo es totalmente adecuada ya que estas actividades ayudan a la educación integral, facilitan la integración y participación de toda la comunidad universitaria.

El anexo 20 muestra estadísticas de la participación de los directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo de la institución incluidos los del programa, en los programas, los servicios y las actividades de bienestar institucional, y en el comité de bienestar. Por ejemplo, en históricos de solicitud de apoyo socioeconómico, en los programas de permanencia y camino al egreso, en el programa de atención integral PAI y las pruebas para detectar alertas tempranas.

Se evidencia el esfuerzo por parte de la Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar Universitario a través de programas de promoción social como medio de apoyo para los estudiantes en situación de vulnerabilidad, mejorando sus condiciones de vida desde el ingreso y durante el proceso de formación académica, a partir de la asignación de beneficios ofrecidos como: bono de donaciones, matrícula, transporte, alimentación, monitoria social, vinculación al servicio médico de la universidad y reliquidación de matrícula. El proceso de acceso a dichos beneficios se realiza cada semestre, analizando las postulaciones de los estudiantes y las situaciones de riesgo económico y biopsicosocial.

Adicionalmente, el programa desarrolla actividades que potencian las estrategias institucionales. Durante el primer semestre del año se adelanta una actividad de integración liderada por los estudiantes, esta consiste en desarrollar eventos relacionados con aspectos académicos y lúdicos concernientes con su campo de actuación profesional o con procesos de formación integral. También se desarrollan otras actividades para fortalecer el bienestar de la comunidad, por ejemplo, difusión de las actividades que despliegan las diversas dependencias o facultades de la institución a través de los canales de comunicación, actividades de inducción para estudiantes y docentes antes del inicio del semestre o durante las primeras semanas, y charlas para la formación complementaria acerca de temas de interés para los actores de la comunidad.

Finalmente, del análisis anterior se concluye que la Universidad y el Programa cuentan con políticas claras y reglamentadas sobre la orientación de los servicios de Bienestar Institucional como apoyo académico y parte de la formación integral del estudiante. La forma como estos servicios están diseñados por programas abarcan todas las esferas del ser humano, procurando un ambiente adecuado para el desempeño académico y laboral de la Comunidad universitaria y en este sentido, son suficientes, adecuados y accesibles.

3.7.2 Característica 32. Permanencia y retención estudiantil

La calificación de la característica es ***se cumple en alto grado***

Tabla 68. Apreciación global de la característica 32. Permanencia y retención estudiantil

Característica	Valoración
32. Permanencia y retención estudiantil	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de calidad de característica

La permanencia y la retención estudiantil son elementos primordiales para que la UTP cumpla su misión y su visión. La Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar Universitario es fundamental para el logro de este fin, de allí que define proyectos y programas consistentes en apoyos académicos y sociales que buscan facilitar la permanencia de los estudiantes en los respectivos programas académicos. Esto significa que la institución y el programa vienen forjando iniciativas encaminadas a disminuir los índices de deserción estudiantil, dando cumplimiento a los principios de la responsabilidad social y el bienestar universitario.

Tabla 69. Tasa de deserción del programa de Tecnología Industrial 2014-2018

Periodo	Deserción intersemestral institucional	Deserción intersemestral del programa
2014-1	15,6	20,12
2014-2	7,04	8,84
2015-1	11,76	14,1
2015-2	10,96	11,96
2016-1	11,48	14,59
2016-2	9,93	11,03
2017-1	12,38	15,05
2017-2	11,99	13,73
2018-1	9,77	11,3
2018-2	13,83	15,15

Fuente: base de datos de Registro y Control Académico, 2019.

En la tabla 69, se muestra los datos estadísticos de las tasas de deserción estudiantil reportados al Sistema para la Prevención de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior (SPADIES) desde el primer semestre del 2014 hasta el segundo del 2018. Además, se tienen los estudios de deserción elaborados por la institución. El análisis realizado por el programa compara el programa frente al área de conocimiento y el nivel de formación, es decir, en el área de conocimiento «Economía, administración, contaduría y afines» y en el nivel de formación tecnológico a la luz de la información del MEN a través del SPADIES.

En los informes de deserción institucionales el programa históricamente ha estado por encima del promedio institucional, no obstante que la tendencia se conserva, el intervalo de diferencia entre ambos se reduce. Esto se debe al esfuerzo que realiza la institución y el programa para fortalecer los vínculos con los estudiantes y así reducir el riesgo de deserción. Del análisis realizado se concluye que la deserción estudiantil en el programa es baja frente a los indicadores nacionales, por lo que se puede calificar como normal. De acuerdo con lo anterior, la caracterización socioeconómica de los estudiantes que ingresan muestra tendencias que afectan la deserción en la medida en que sus condiciones económicas no posibilitan un tránsito regular en su vida académica. En este sentido, el Anexo 21, muestra cifras de apoyo económico en diversas formas a los estudiantes con el fin de mitigar estos indicadores.

Los proyectos institucionales que establecen estrategias pedagógicas y actividades extracurriculares orientadas a optimizar las tasas de retención y de graduación de estudiantes en los tiempos previstos, manteniendo la calidad académica de los programas, se encuentran

definidos en programas de Bienestar institucional, el acuerdo 12 del Consejo Superior de 2015 y políticas internas del programa. Del análisis realizado se concluye que la aplicación de estos proyectos institucionales dentro del programa es adecuada, porque las tasas de retención y de graduación son acordes con la naturaleza del programa, y son coherentes comparativamente con otros programas similares, nacional y regionalmente.

Descripción de fortalezas identificadas en el factor

- Los proyectos que lidera la Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar Universitario, desplegados en las políticas, los programas y los servicios de Bienestar Universitario son un componente fundamental para el logro de la misión institucional y de los objetivos del programa.
- Existen programas para la atención a la población vulnerable, para la formación integral y la deserción que ayudan al mejor clima organizacional, y que se expresan en la mejora en las condiciones de la comunidad académica y administrativa.
- Los integrantes de la comunidad tienen una percepción favorable de las políticas y proyectos que se desarrollan, y participan activamente de las mismas.

Descripción Oportunidades de mejora identificadas en el factor

- Mayor difusión en la población del programa a todos los programas que ha creado la institución, para atender a toda su población tanto en seguridad y bienestar como en salud y cultura.

3.8 Factor 8. Organización, administración y gestión

Este factor obtuvo una apreciación global de **se cumple en alto grado**

Tabla 70. Apreciación global del factor 8

Factor 8	Valoración
8. Organización, administración y gestión	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de calidad del factor

Las características que estructuran este factor, hacen referencia a la correspondencia entre la organización, administración y gestión y los fines de la docencia, la investigación y la proyección social. Es decir, la coherencia entre administración y academia. La evidencia de la idoneidad de las personas encargadas de la organización, administración y gestión del Programa y el grado de orientación que imparten frente al liderazgo que ejercen.

En este sentido, los sistemas de comunicación y de información son de fácil acceso para la comunidad académica, estos a su vez, se convierten en un insumo importante en razón a que generan acercamiento entre los estamentos universitarios. Se consideran adecuados los sistemas de información, dado que el programa puede conocer todo lo que acontece en su entorno académico administrativo, y con la información que proporcionan estos, puede adoptar medidas para la toma de decisiones encaminadas a la generación de estrategias de mejora que impacten positivamente los procesos no solo académicos sino administrativos del programa.

El Factor se cumple en alto grado y constituye así una fortaleza estructural para el programa, en consideración a la correspondencia entre la organización, la administración y gestión del Programa con los fines propuestos por éste en la formación de Tecnólogos Industriales, apalancada en una plataforma reglamentaria que garantiza la idoneidad del personal directivo para orientar los destinos de la academia, en una plataforma tecnológica que garantiza la comunicación y la información eficaz entre las dependencias administrativas y académicas con los estamentos docentes, así como con las entidades y organismos de control internos y externos.

Para resaltar en el factor, la articulación de la calidad académica con el Sistema de Gestión de Calidad lo cual se visibiliza en que todos los procedimientos administrativos que apoyan la gestión académica se encuentran estandarizados bajo este sistema y por tanto son objeto de monitoreo, seguimiento y evaluación de satisfacción.

La institución cuenta con medios idóneos como la Pg. Web, plegables, Campus informa y emisora a través de los cuales se promociona el Programa.

3.8.1 Característica 33. Organización, administración y gestión del programa

De acuerdo con el comité de autoevaluación, esta característica **se cumple en alto grado**.

Tabla 71. Apreciación global de la característica 33

Característica 33	Valoración
33. Organización, administración y gestión del programa	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de calidad de la característica

La tabla 72 muestra la correspondencia entre la organización, administración y gestión del programa, y los fines de la docencia, la investigación, la innovación o creación artística y cultural, la extensión o proyección social y la cooperación nacional e internacional en el programa, basada en los informes de gestión, y en los planes internos de gestión. De este análisis realizado se concluye que existe correspondencia porque es acorde con la naturaleza del programa, sus objetivos, sus lineamientos, sus planes de gestión vs. el PEP, la matriz de coherencias, entre otros factores.

Tabla 72. Correspondencia entre la organización, la administración y la gestión del programa y los fines de la docencia, la investigación, la innovación o creación artística y cultural, la extensión y la cooperación nacional e internacional

Organización, administración y gestión	Fines de docencia, investigación, innovación y extensión nacional e internacional
<ul style="list-style-type: none"> – La calidad en todas y cada una de las actividades y procesos, amén de los resultados obtenidos. Mejoramiento continuo de personas y procesos para la excelencia administrativa. – El trabajo en equipo con criterio de compromiso, participación y diálogo permanente. – El sentido de pertenencia e identidad institucional – La dignificación del trabajo mediante el amor a lo que se hace. – La eficiencia y la eficacia en acciones y resultados en la contribución al logro de los objetivos institucionales. – La honradez y responsabilidad con los compromisos adquiridos. – La equidad e igualdad de oportunidades en la atención racional de las necesidades de los usuarios. – Los principios axiológicos: valores éticos, morales, estéticos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Cursos de Formación y Diplomados a nivel interno. – Prácticas universitarias. – Programa de Tecnología Industrial CERES. – Ampliación de Cobertura: – Programa de Tecnología Industrial (Cuba) – Programa de Tecnología Industrial (noche) – Publicaciones en libros, revistas y ponencias. – Convenios académicos. – Proyectos de cooperación académica. – Participación en redes nacionales e internacionales.

<ul style="list-style-type: none"> – La autocrítica y reflexión permanente en función del mejoramiento y cualificación. – La solidaridad y el respeto humano a través de la cortesía y el buen trato. – La agilidad y oportunidad como respuestas a las demandas presentadas. 	<ul style="list-style-type: none"> – Doble titulación. – Proyectos de los grupos y semilleros de investigación del programa. – Movilidad nacional e internacional de docentes y estudiantes. – Cooperación académica.
--	---

Fuente: proceso de autoevaluación, año 2018.

El anexo 16 muestra las certificaciones o mecanismos orientados al mejoramiento de la calidad de procesos seguidos en el programa, tomada de las actas del Comité Curricular, del Consejo Académico, del Consejo de Facultad y de otras fuentes. Todos los procesos y procedimientos de las dependencias Administrativas de la institución que apoyan la gestión académica se encuentran documentados en el marco del Sistema de Gestión de Calidad bajo los requisitos establecidos por las normas ISO 9001 y NTC GP 1000, lo mismo que los procesos académicos; por tanto son sometidos a evaluación y auditorías para determinar su cumplimiento y es la Oficina de Calidad de la Universidad el área encargada de administrar, implementar, asesorar y acompañar estos procesos.

Ahora bien, los criterios institucionales para la toma de decisiones sobre asignación de cargos, responsabilidades y procedimientos en los diferentes programas académicos están contenidos en el Estatuto docente (v. anexo 10, capítulo IV, p. 9), los acuerdos del Consejo Superior, los acuerdos del Consejo Académico, resoluciones, entre otros. La aplicación de estos criterios dentro del programa es totalmente adecuada ya que se ciñe a las normas y leyes de Estado y a la normatividad interna existente.

Sobre las personas que de acuerdo con su dedicación cubren las necesidades del programa, se pueden mencionar:

- Dos directivos, representados por: *a)* el decano de la facultad, quien en su nivel jerárquico apoya las diferentes actividades asociadas con la gestión del programa (aproximadamente en un 30 %), y *b)* el director del programa, quien dedica el 100 % de su actividad a la gestión del programa.
- Dos asistentes, representadas por: *a)* asistente de tecnología industrial, quien dedica el 100 % de su tiempo a las labores administrativas inherentes a la actividad académico-administrativa, y *b)* asistente de decanatura, quien acompaña al decano en las actividades asociadas a la gestión del PTI, que dedica un 30 % de su tiempo.
- Dos monitores que apoyan las actividades logísticas de administración del programa, que por su actividad académica y de acuerdo con el reglamento estudiantil solo pueden apoyar el programa en un 25 %.

La tabla 73 muestra la formación y experiencia de quienes orientan la administración del programa, tomada de las hojas de vida. Dicho análisis permite concluir que esta formación y experiencia son totalmente adecuadas, ya que su formación académica y experiencia laboral garantizan una atención y administración de excelencia a la comunidad del programa.

Tabla 73. Personal de dirección y administración del programa

Periodo	Cargo	Formación	Experiencia
John Jairo Sánchez Castro	Director	Topógrafo Economista Especialista en Gerencia de Finanzas Especialista en Gestión para el Desarrollo Empresarial Magíster en Investigación de Operaciones y Estadística Candidato a doctor en Educación	Doce años en coordinación de programas académicos y más de doce años en docencia universitaria, además de experiencia en el sector privado
Diana Paola Vergara Ándica	Asistente administrativa	Bachiller académico Técnica en Sistemas Administradora Pública	Cinco años como asistente de programas académicos

Fuente: Secretaría del Programa, año 2018.

Con lo anterior se hace evidente que las personas que conforman el personal administrativo y directivo del Programa tienen la idoneidad y experiencia para garantizar una eficiente y eficaz gestión administrativa en apoyo a la gestión académica.

Sobre el criterio expresado por los administrativos, docentes y estudiantes acerca de la claridad de las funciones encomendadas, eficacia, eficiencia y orientación de los procesos administrativos hacia el desarrollo de las funciones misionales del Programa, se obtuvieron los siguientes resultados: La apreciación del personal administrativo frente a la relación entre sus funciones y sus tareas es calificada como de alto grado por el 100 % de los entrevistados. Y en cuanto a la apreciación de los profesores (95 %) y los estudiantes (87,4 %) sobre la eficiencia, eficacia y orientación de los procesos administrativos hacia el desarrollo de las funciones misionales es muy buena.

Se infiere del análisis anterior, que la organización, administración y gestión del Programa, está orientada a fortalecer los procesos académicos de docencia, investigación y proyección social y la cooperación internacional, gracias a contar con una estructura organizativa que así lo garantiza a través del personal idóneo, suficiente y plenamente dedicado al desempeño de sus funciones.

3.8.2 Característica 34. Sistemas de comunicación e información

De acuerdo con el comité de autoevaluación, esta característica **se cumple en alto grado**.

Tabla 74. Apreciación global de la característica 34. Sistemas de comunicación e información

Característica 34	Valoración
34. Sistemas de comunicación e información	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de calidad de la característica

Los sistemas de información integrados y los mecanismos eficaces que facilitan la comunicación interna y externa del programa son las plataformas financieras (como PCT [Control de Gastos e Ingresos], PRJOS [contrataciones], PRJ [presupuesto], y otras como gestión de documentos. La utilización de estos mecanismos y sistemas es totalmente adecuada dentro del programa ya que los sistemas de comunicación y de información son de fácil acceso para la comunidad académica, y se convierten en un insumo importante en razón a que generan acercamiento entre los estamentos universitarios.

Asimismo, a través de estos sistemas de información el programa puede conocer todo lo que acontece en su entorno académico administrativo, y con esta información puede adoptar medidas para la toma de decisiones encaminadas a la generación de estrategias de mejora que impacten positivamente los procesos académicos y administrativos del programa. Otra herramienta importante es la página web institucional la cual es útil y adecuada para el programa dada su actualización permanente para mantener informados a los usuarios sobre los temas de interés institucionales y del programa, facilita la comunicación académica y administrativa, y es un canal que recoge la opinión de docentes y de estudiantes.

Por otra parte, la institución, en su objetivo «Desarrollo institucional», tiene como uno de sus proyectos el desarrollo tecnológico, que comprende los siguientes aspectos:

Sistemas de información: orientado a proporcionar información para el desarrollo del conocimiento y la toma de decisiones, atendiendo el cumplimiento de la misión y visión institucionales.

Automatización de recursos físicos: orientado a permitir la utilización de forma racional, ágil y segura.

Sostenibilidad de hardware y software: orientado a implementar plataformas tecnológicas con políticas claras de adquisición, actualización, renovación y mantenimiento, garantizando el cumplimiento de estándares de calidad.

Sistemas de comunicación: integra efectivamente los diferentes medios de comunicación institucionales para facilitar el intercambio de información y promover el desarrollo del conocimiento.

Es en este sentido donde se está buscando mantener una frecuente actualización de los sistemas de información y comunicación de la institución; sin embargo, todavía faltan algunos aspectos por mejorar para lograr que los informes estén actualizados y al día para el uso de la comunidad.

La evidencia de información detallada y actualizada en la página web institucional, sobre el currículo y los profesores adscritos al programa, incluyendo su formación y trayectoria, aparece en el enlace: <http://tecnologias.utp.edu.co/tecnologia-industrial/>). Esta información es totalmente adecuada, ya que el vínculo presenta de forma detallada y actualizada el currículo del programa y de los profesores adscritos.

En cuanto a los sistemas de consulta, registro y archivo de la información académica de los estudiantes y los profesores adscritos se tienen los siguientes: plataforma académica, documentos internos, Oficina de Registro y Control, Oficina de Personal, entre otras dependencias. Estos son totalmente adecuados, debido a que permiten satisfacer cualquier necesidad relacionada, conocer el nivel de actualización de dicha información, ejercer control sobre la información, protegerla, entre otras cualidades.

Los mecanismos de gestión documental, organización, actualización y seguridad de los registros y archivos académicos de estudiantes, profesores, personal directivo y administrativo funcionan de manera adecuada y son los siguientes: tablas de retención documental, bases de datos internos, Norma ISO 27.000 sobre seguridad de la información, dependencia de Gestión de Documentos, Oficina de registro y control, Oficina de Personal, entre otras dependencias. Esto ya que las bases de datos de las diferentes plataformas institucionales satisfacen cualquier necesidad, protegen la información, facilitan las comunicaciones internas y externas de todos los interesados, entre otras cualidades.

En cuanto a la apreciación de los directivos (100 %), profesores (90 %), estudiantes (92,1 %) y personal administrativo (100 %) del programa sobre la eficacia de los sistemas de información académica y de los mecanismos de comunicación del programa es muy buena.

La apreciación de los profesores (90 %), administrativos (100 %) y estudiantes (92,1 %) sobre condiciones de acceso con calidad a los sistemas de comunicación e información mediados por las TIC es muy buena.

Las estrategias que garantizan la conectividad de los miembros de la comunidad académica del programa se enumeran a continuación:

- Red institucional y acceso a Internet.
- Cuenta de correo para todos los estamentos de la institución.
- Página web institucional y por programa.
- Enlaces de buscadores de Internet.
- Salas de cómputo institucionales y por programa.
- Equipos de cómputo por estamento.
- Licencias de *software* por dependencia.
- Desarrollo y adquisición de *software*.
- Uso de TIC por programa.

Las anteriores estrategias facilitan y agilizan la conectividad de todos los estamentos de la universidad a nivel nacional e internacional con la comunidad científica, lo que permite la actualización permanente del programa y la internacionalización del conocimiento.

Los mecanismos de comunicación para facilitar que la población estudiantil en toda su diversidad tenga acceso a la información se enumeran a continuación: estadísticas e indicadores (2018), recursos informáticos, UTP virtual, emisora universitaria, entre otros canales.

Hecho el análisis de la característica, vale la pena resaltar el avance significativo de sus indicadores al consolidar la Universidad un Sistema de Información integrado que garantiza la comunicación y la información oportuna interna y externa. Por esto se concluye que estos mecanismos son totalmente adecuados, ya que facilitan la comunicación interna y externa, y son canales de información oportuna y efectiva para la institución y el programa.

3.8.3 Característica 35. Dirección del programa

De acuerdo con el comité de autoevaluación, esta característica se cumple en alto grado.

Tabla 75. Apreciación global de la característica 35. Dirección del programa

Característica 35	Valoración
35. Dirección del programa	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de calidad de la característica

Se fundamentó su cumplimiento en la existencia de normas que orientan el liderazgo de sus directivas en tanto supervisan la ejecución de los planes de acción que están a su cargo; además en la percepción de los diferentes estamentos quienes afirmaron percibir un alto nivel de liderazgo en la dirección, dada la apreciación de los profesores (80 %) y estudiantes (93,7 %) sobre la orientación académica que imparten los directivos del programa y sobre el liderazgo que ejercen.

Los siguientes son los documentos o soportes institucionales que definen los lineamientos y políticas que orientan la gestión del programa: PDI (anexo 2), PEI (anexo 1) PEP (anexo 3, p. 53), actas Comité Curricular y Consejo de Facultad. los lineamientos o soportes institucionales para la gestión del programa han sido apropiados para el mismo ya que los comunicados y las plataformas web son debidamente divulgados y apropiados por los directivos, profesores y personal administrativo del programa.

En relación con los documentos institucionales que establecen la forma de operación de las distintas instancias relacionadas con la gestión del Programa, corresponden a toda la plataforma normativa institucional y del Programa, tanto de carácter académico como administrativo que orientan la gestión del Programa según los Estatutos, filosofía y naturaleza de la Universidad, estos documentos están establecidos en el PDI, el PEI, el Comité Curricular, en acuerdos, entre otros. Estos procesos y procedimientos de las distintas instancias relacionadas con la gestión del programa han sido apropiados por el programa de una manera totalmente adecuada, ya que han sido debidamente divulgados, apropiados por los directivos, profesores y personal administrativo del mismo, a través de reuniones, actividades de socialización, entre otros mecanismos.

Los mecanismos de participación de la comunidad académica en la gestión del programa se establecen en el PDI (anexo 2), el PEP, las convocatorias a reuniones, las actas del Comité Curricular, las actas Consejo de Facultad, entre otros espacios. Del análisis realizado se concluye que la participación de toda la comunidad académica en la gestión del programa es totalmente adecuada, ya que existen las actas Comité del Curricular, actas reunión de

profesores, etc., en la que se consigna el orden del día por tratar con el desarrollo de la reunión y las decisiones tomadas, así como la asistencia de los participantes.

Se concluye del análisis anterior que existen normas claras sobre la orientación que las directivas deben dar al Programa conforme a sus principios, filosofía y naturaleza de la Institución; normas que son divulgadas a través de la Pg. Web. Es de resaltar, la articulación de la gestión académica con los procedimientos implementados a través del Sistema de Gestión de Calidad que permiten hacer control y seguimiento a la gestión de los directivos del Programa.

Descripción de las fortalezas identificadas en el factor

- Se cuenta con la Oficina de Calidad de la Universidad, que es la dependencia encargada de administrar, implementar, asesorar y acompañar los procesos del Sistema Gestión de Calidad de la UTP, bajo los requisitos establecidos por las normas ISO 9001 y la NTC GP 1000.
- Los criterios institucionales para la toma de decisiones sobre asignación de cargos, responsabilidades y procedimientos en los diferentes programas académicos están contenidos en el Estatuto Docente, los acuerdos del Consejo Superior, los acuerdos del Consejo Académico, en resoluciones, entre otros mecanismos.
- Se poseen sistemas de información integrados y mecanismos eficaces que facilitan la comunicación interna y externa en el programa, tales como el PCT (control de gastos e ingresos), PRJOS (contrataciones), PRJ (presupuesto), Gestión de Documentos, entre otras instancias.
- Cuenta la Universidad y el programa con políticas y criterios claramente definidos y reglamentados para la gestión del mismo contenido en documentos institucionales que establecen la forma de operación (procesos y procedimientos) de las distintas instancias relacionadas con la gestión del programa, como son el PDI, el PEI, el PEP, Actas de Comité Curricular, Acuerdos, entre otros.
- Existen instancias organizativas como el Comité curricular y el consejo de facultad para tratar asuntos académicos y administrativos.
- La naturaleza democrática de la Universidad facilita la participación de la comunidad académica en espacios de discusión sobre la gestión del Programa.

Descripción de las oportunidades de mejora identificadas en el factor

- Es necesario dar un mayor uso y aplicación a todos los recursos administrativos y de comunicación con los que cuenta la institución en beneficio del programa y todas sus instancias para alcanzar una mayor divulgación de los procedimientos y trámites administrativos entre docentes, directivos y estudiantes del Programa en espacios diferentes a la Pg. Web.

3.9 Factor 9. Egresados y articulación con el medio

Este factor obtuvo una apreciación global de *se cumple en alto grado*.

Tabla 76. Apreciación global del factor 9

Factor	Valoración
4. Egresados y articulación con el medio	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de calidad del factor

Las Características que estructuran el factor están orientadas a explorar sobre los sistemas de seguimiento que tiene el Programa que le permita determinar: dónde se encuentran ubicados, qué hacen, cómo es su desempeño profesional y si verdaderamente son la expresión representativa y fiel de la Misión Institucional. Es por esto por lo que los egresados son una pieza fundamental en la comunicación entre el Programa y el medio, y son quienes permiten la retroalimentación para el mejoramiento continuo de la calidad del mismo. El desempeño de los egresados es fundamental para lograr el desarrollo de las diferentes organizaciones de la región y el país.

En este sentido los egresados del PTI cuentan con gran reconocimiento entre los empleadores de la región, gracias a la coherencia y pertinencia de los objetivos del programa, al cumplimiento de los resultados de aprendizaje y a la estrategia de acompañamiento que la UTP y el PTI han desarrollado.

La política institucional de egresados está direccionada desde la aplicación del Acuerdo No. 68 del Consejo Superior Universitario, mediante el cual se adopta la Política Institucional de Egresados, que se constituye en la carta de navegación con la que cuenta la Universidad en pro del mejoramiento de las relaciones con los egresados, desde su objetivo general:

“fortalecer las relaciones de la Universidad Tecnológica de Pereira con sus egresados, como parte activa de la comunidad universitaria”.

Los procesos de seguimiento a los egresados se hacen a través de la Oficina de egresados y el Observatorio Laboral para la Educación y proyectos y acciones propios del programa, entre los que se destacan: el perfil del Egresado, el Impacto de Egresados, la Percepción de los empresarios sobre el Tecnólogo Industrial, y un desayuno de trabajo con empleadores; asimismo, se perfiló un proyecto denominado «Percepción, discusión, evaluación y proposición de los egresados del Programa de Tecnología Industrial», el cual está en ejecución.

Ahora bien , en cuanto al seguimiento de la ocupación, ubicación profesional y calidad de la formación impartida por el Programa, que se realiza a través de encuestas semestrales que aplica la Oficina de Egresados y mediante trabajo de seguimiento propio del programa, se califica como satisfactorio y se cumple en alto grado, de acuerdo con las percepciones de los estamentos. Además, el programa establece estrategias que facilitan el paso del estudiante al mundo laboral. Entre esas estrategias están las prácticas empresariales, los semestres de práctica, los trabajos de grado, las monitorias, las inducciones laborales y la Asociación de Egresados de la UTP (ASEUTP). Estas estrategias permiten conocer el porcentaje de estudiantes con vinculación laboral.

Los índices de empleo y cotización de los egresados del PTI en los últimos cinco años fluctúan entre el 72,2 % con cinco años de egreso y el 82,4 % en el último año de egreso, lo cual es satisfactorio. Si bien los índices de egresados que han recibido distinciones y reconocimientos significativos, así como participación en comunidades académicas y asociaciones científicas, profesionales, tecnológicas, entre otras, está por debajo del 8 %, es necesario tener en cuenta que el PTI es de ciclo de 3 años, lo cual hace que el porcentaje indicado se cumpla en alto grado.

3.9.1 Característica 36. Seguimiento de los egresados

De acuerdo con el comité de autoevaluación, esta característica **se cumple en alto grado**.

Tabla 77. Apreciación de la Característica36. Seguimiento de los egresados

Característica	Valoración
36. Seguimiento de los egresados	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad de la Característica

El programa hace seguimiento a la ubicación y a las actividades que desarrollan los egresados en asuntos concernientes al logro de los fines de la Institución y del programa. Los egresados del programa se encuentran laborando en los cargos relacionados con su perfil profesional

La UTP y el PTI cuentan con una política de egresados y procesos de seguimiento a los egresados a través de la Oficina de Egresados y el Observatorio Laboral para la Educación. El seguimiento de la ocupación, ubicación profesional y calidad de la formación impartida por el Programa, que se realiza a través de encuestas semestrales que aplica la Oficina de Egresados y mediante trabajo de seguimiento propio del programa, es satisfactorio y se cumple en alto grado, de acuerdo con las percepciones de los estamentos.

En la UTP existe la ASEUTP (con oficina en el *campus*), dependencia en la que se llevan registros actualizados sobre ocupación y ubicación profesional de los egresados que se han podido contactar. Esta oficina realiza una encuesta de egresados que busca información sobre su situación laboral. La utilización de esta información en el programa es totalmente adecuada por porque se cuenta con una encuesta confiable y actualizada de egresados, que indaga sobre su cargo actual y la empresa donde labora (Observatorio de Egresados, bases de datos, programas de extensión, campos de desempeño de los egresados, entre otros recursos.)

La descripción y valoración de la correspondencia entre la ocupación y ubicación profesional de los egresados y el perfil de formación del programa se muestran en la tabla 78.

Tabla 78. Área de desempeño de los egresados frente al perfil de formación del PTI

Área de desempeño	%
Administrativa	30
Producción	27
Comercial	20
Financiera	18
Desempleados	5

Fuente: Secretaría del Programa, 2018.

Esta tabla es concluyente de coherencia entre el perfil del Programa y su perfil la ocupación de sus egresados porque en ella se observa que el 95 % de los egresados encuestados se desempeña en las áreas de producción, administrativa, comercial y financiera de las organizaciones, lo que se ajusta al perfil de formación del tecnólogo industrial y le permite al egresado aplicar los conocimientos adquiridos y desarrollarse profesionalmente (v. tabla 79).

En cuanto a la calidad de la formación que imparte el programa a sus estudiantes, en las encuestas de la Oficina de Egresados de la UTP, se les solicita tanto a los profesionales egresados de primer, tercer y quinto año de egreso como a los empleadores, calificar de 1 a 5 la calidad de formación (donde 1 equivale a la menor calidad y 5 equivale a la más alta calidad).

Tabla 79. Calidad de la formación del programa y correspondencia entre ocupación y ubicación laboral

Aspecto	Egresados	Empleados y usuarios externos
Calidad de la formación	89,83 % cumple plenamente	87 % cumple en alto grado
Correspondencia entre ocupación y ubicación laboral	75 % cumple en alto grado	- -

Fuente: Secretaría del Programa, 2019.

De acuerdo a las encuestas aplicadas, aproximadamente el 90 % de los egresados califica la calidad de la formación que ofrece el programa con 4 y 5, y solo el 10 % la califica con 1, 2 y 3. Asimismo, el 87 % de los empleadores considera que la calidad de la formación que ofrece el programa está entre 4 y 5; y solo el 13 % califica como 3.

Así mismo, la percepción de los egresados acerca de la forma en que el Programa de Tecnología Industrial contribuyó a su proyecto de vida, en las dimensiones ética, espiritual, cognitiva, afectiva, comunicativa, estética, corporal y socio-política están por encima del 70 % en los niveles alto y mediano grado.

Esta información recopilada ha sido valiosa para estudiar la pertinencia del programa, pues permite hacer comparativos con programas similares y porque sirvió como insumo para la ejecución de proyectos como Perfil del Egresado, Impacto de Egresados, y Percepción de los empresarios sobre el Tecnólogo Industrial.

Ahora bien, la situación de los egresados es un tema de gran interés para el Programa y se refleja en los proyectos para el análisis del entorno y ajuste del programa académico (actas 01 y 02 de 2016 del Comité Curricular, el Observatorio Laboral, el desayuno empresarial del 16 de agosto de 2018). A través de estos procesos de análisis se ha logrado definir la modernización curricular del programa, asimismo se estableció la necesidad de trabajar sobre un plan estratégico del tema de extensión para definir objetivos y propuestas del fortalecimiento de los egresados del programa y los empresarios manifestaron en el desayuno de trabajo los aspectos positivos y por mejorar de los Tecnólogos Industriales que trabajan en sus organizaciones.

Se concluye del análisis anterior, que la característica constituye una fortaleza estructural del Programa en la medida en que el seguimiento pormenorizado a egresados mediante la aplicación de la política de egresados permite determinar un alto grado de correspondencia entre la ocupación y desempeño de los egresados con el perfil ocupacional y profesional propuesto por el Programa en la formación de Tecnólogos Industriales

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

De acuerdo con el comité de autoevaluación, esta característica **se cumple en alto grado**.

Tabla 80. Apreciación de la Característica 37. Impacto de los egresados en el medio social y académico

Característica	Valoración
37. Impacto de los egresados en el medio social y académico	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de calidad de la característica

La reflexión genérica sobre la característica invita a evidenciar si los egresados del Programa son reconocidos por la calidad de la formación recibida y se destacan por su desempeño en la disciplina, profesión, ocupación u oficio correspondiente.

En este sentido, se cumple ya que los egresados se destacan por su desempeño, permitiendo comprobar que el programa está orientado a satisfacer las necesidades y a contribuir al desarrollo social.

En un 87% los empleadores consultados sobre la calidad e impacto que los egresados del programa tienen en el medio, la calificaron como muy buena.

Los índices de empleo y cotización de los egresados del PTI en los últimos cinco años fluctúan entre el 72,2 % con cinco años de egreso y el 82,4 % en el último año de egreso, lo cual es muy satisfactorio. Si bien los índices de egresados que han recibido distinciones y reconocimientos significativos, así como participación en comunidades académicas y asociaciones científicas, profesionales, tecnológicas, entre otras, está por debajo del 8 %, es necesario tener en cuenta que el programa es de ciclo de 3 años, lo cual hace que el porcentaje indicado se cumpla en alto grado.

Las encuestas a egresados han arrojado los siguientes índices de empleo en los últimos cinco años: el 66 % de los egresados encuestados se encuentra laborando en las áreas pertinentes al programa, el 6,47 % está estudiando y el 22,47 % está buscando empleo.

Según el Observatorio Laboral para la Educación, los egresados de PTI al momento del grado (2018) tiene una tasa de cotización del 82,4 %; los de un año de egreso presentan un 75 %; los de tres años de egreso un 78,3 %, y los egresados de cinco años tiene una tasa de cotización del 72,2 %, lo que indica la coherencia y pertinencia de los objetivos del programa, del cumplimiento de los resultados de aprendizaje y la aceptación por parte de los empleadores.

En las encuestas de la Oficina de Egresados de la UTP los empleadores tienen una percepción de la calidad de la formación muy buena con una opinión de cumplimiento del 63 % en alto grado y del 30 % en mediano grado; asimismo, consideran que el impacto a través del desempeño de los egresados del programa es muy bueno con una opinión del 57% de cumple plenamente y del 30% de se cumplen en alto grado.

Tabla 81. Apreciación de empleadores sobre egresados

Aspecto	Formación	Desempeño
Alto grado	63%	57%
Mediano grado	30%	30%

Fuente: elaboración propia.

En síntesis, puede afirmarse que el impacto de los egresados en el contexto social y académico constituye una fortaleza estructural no sólo para el Programa, sino también para la Institución que ha alcanzado altos reconocimientos gracias al posicionamiento de sus egresados que se destacan por ocupar cargos representativos en los diferentes sectores a nivel local, regional y nacional; ejerciendo una gran influencia positiva en la sociedad siendo partícipes en la construcción de un país mejor.

Es el Programa consiente de la necesidad de diseñar y aplicar estrategias que permitan mayor interacción entre el Programa y sus egresados, además de promover entre ellos su participación en sociedades del conocimiento interdisciplinarias a nivel internacional.

Descripción de fortalezas identificadas en el factor

- Existe en la institución una política de egresados y procesos de seguimiento a los mismos a través de la Oficina de Egresados, el Observatorio Laboral para la Educación,

quiénes son los encargados de mantener registros actualizados sobre ocupación y ubicación profesional de los egresados de la Universidad que se han podido contactar.

- Cuenta el Programa de Tecnología Industrial con un amplio reconocimiento a nivel local, regional y nacional gracias al destacado desempeño de sus egresados en el medio empresarial.
- El desempeño de los egresados y la ubicación laboral en las empresas más representativas de la región, son fiel evidencia de la calidad académica del Programa de Tecnología Industrial.
- El Programa ha desarrollado proyectos y acciones propios para apoyar los procesos de seguimiento a sus egresados, como son el Perfil del Egresado, el Impacto de Egresados, y Percepción de los empresarios sobre el Tecnólogo Industrial, así como el desayuno de trabajo con empleadores.
- Los empleadores encuestados, en cuanto a la calidad del programa y del impacto a través del desempeño de los egresados, tienen una alta percepción dados los resultados de desempeño en las organizaciones reflejado en los porcentajes de calificación del 93% y el 87% de ellos.

Descripción de oportunidades de mejora identificadas en el factor

- Se requiere del diseño de estrategias para lograr mayor interacción entre los egresados y el Programa.
- Es necesario fortalecer la retroalimentación de información con los egresados.

3.10 Factor 10. Recursos físicos y financieros

Este factor obtuvo una calificación de ***se cumple en alto grado***.

Tabla 82. Apreciación global del factor 10. Recursos físicos y financieros

Factor	Valoración
10. Recursos físicos y financieros	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia

Juicio de calidad del factor

Las variables que estructuran este factor están orientadas a determinar si la Institución y el Programa cuentan con una planta física lo suficientemente adecuada que garantice el desarrollo de la formación integral del estudiante y un ambiente cómodo de bienestar y comodidad. Igualmente, si existe una política institucional de elaboración y ejecución del presupuesto, de tal manera que éste sea suficiente para el funcionamiento del Programa y el cumplimiento de sus objetivos de formación. Finalmente, si la administración de los recursos es eficiente, eficaz y se ajusta a las normas legales vigentes.

En este sentido, los recursos físicos y financieros son primordiales para el desarrollo de los procesos misionales del programa, puesto que facilitan las actividades de docencia, investigación y extensión, y los procesos de enseñanza y aprendizaje. Son estos recursos los que garantizan que el programa y la UTP puedan avanzar de forma adecuada y coherente, en condiciones de calidad y de bienestar tanto para los estudiantes como para los docentes, directivos y personal administrativo del programa. Los recursos físicos se asocian con los espacios propios de la vida académica, como aulas, sitios de estudio, salas de cómputo, entre otros, y también con los espacios de interacción común de los integrantes de la comunidad universitaria: cafeterías, baños y demás espacios.

La UTP cuenta con las instalaciones apropiadas para recrear el ámbito académico y científico, de tal forma que favorece, potencia y facilita el tránsito de los estudiantes y demás miembros de la comunidad. La percepción general de los actores encuestados es positiva en relación con los recursos por los cuales se les preguntó: aulas de clase, baños y auditorios; no obstante, el estamento estudiantil expresa que es necesario revisar algunos elementos, por ejemplo, amplitud de baños y salones. En cuanto al presupuesto y administración de los recursos, la percepción es similar, sin embargo, los docentes consideran que es un elemento susceptible de ser estudiado.

3.10.1 Característica 38. Recursos físicos

La calificación de la característica es **se cumple plenamente**.

Tabla 83. Apreciación global de la característica 38. Recursos físicos

Característica	Valoración
38. Recursos físicos	Se cumple plenamente

Fuente: elaboración propia.

Juicio de Calidad de la Característica

Los recursos físicos son el soporte que materializa la experiencia pedagógica al recrear las condiciones didácticas adecuadas para el encuentro en el aula de clase. Por supuesto, no son la condición fundamental, pero sin duda, coadyuvan a la tarea de la docencia. La UTP se encuentra acreditada en alta calidad, y cuenta con un listado detallado y actualizado de todos los inmuebles al servicio del cumplimiento de sus objetivos (v. Anexo 22 CM. Tec.Ind), donde se detallan los espacios físicos destinados a las actividades educativas.

Con relación a los espacios que la institución destina al desarrollo de cada una de las funciones sustantivas del programa y de las áreas asignadas al bienestar institucional, en el PDI se definen todas las políticas de desarrollo, crecimiento y funcionamiento de su planta física, en relación con las necesidades y crecimiento de cada una de las facultades.

La Oficina de Planeación de la UTP recopila información sobre el uso de los laboratorios, talleres, sitios de estudio, cafeterías, sitios de investigación, auditorios, salas de conferencias, baños, zonas vedes, entre otros, y esta información queda depositada en el boletín estadístico. El resultado general de la autoevaluación de este aspecto es que el programa cuenta con espacios adecuados para la realización de actividades académicas en condiciones de calidad y de bienestar para los estudiantes.

Tabla 84. Apreciación de la comunidad académica de los recursos físicos (aulas de clase)

Actor	Accesibilidad	Diseño	Capacidad	Iluminación	Ventilación	Seguridad	Higiene
Directivos	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Estudiantes	89 %	83 %	59 %	59 %	64 %	81 %	85 %
Administrativos	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Profesores	86 % (4-5)	74 %	73 %	87 %	87 %	87 %	93 %

Fuente: proceso de autoevaluación, 2019.

Según los instrumentos aplicados, la comunidad académica tiene una percepción favorable de las aulas de clase. Para los docentes, el diseño y la capacidad son los dos aspectos con menor calificación, no obstante, tienen una percepción superior al 70 %. Desde la perspectiva de los estudiantes, la capacidad y la iluminación deben ser aspectos por mejorar en los salones de clase. De manera global, se concluye que las instalaciones son pertinentes para las necesidades del programa, pero siempre susceptibles de ser mejoradas. Por tanto, la percepción es que se tienen recursos plenamente suficientes para desplegar los procedimientos estratégicos.

Tabla 85. Apreciación de la comunidad académica de los recursos físicos (baños)

Actor	Accesibilidad	Diseño	Capacidad	Iluminación	Ventilación	Seguridad	Higiene
Directivos	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Estudiantes	84 %	69 %	51 %	76 %	61 %	73 %	71 %
Administrativos	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Profesores	93 %	83 %	96 %	87 %	73 %	87 %	100 %

Fuente: proceso de autoevaluación, 2019.

En lo referente a los baños, la tendencia anterior se replica, es decir, los directivos y administrativos los consideran totalmente adecuados, mientras que los docentes tienen una apreciación altamente favorable. Por su parte, los estudiantes consideran que este es un aspecto por mejorar; por ejemplo, consideran que la capacidad no es la adecuada, al igual que la ventilación y el diseño. Estos aspectos son valorados por debajo del 70 %; seguridad, higiene e iluminación están en el rango siguiente de apreciación, es decir, entre el 70 % y el 80 %, lo cual sugiere que son aspectos por mejorar.

Tabla 86. Apreciación de la comunidad académica de los recursos físicos (auditorios)

Actor	Accesibilidad	Diseño	Capacidad	Iluminación	Ventilación	Seguridad	Higiene
Directivos	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Estudiantes	75 %	83 %	79 %	82 %	79 %	84 %	86 %
Administrativos	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Profesores	93 %	100 %	94 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Fuente: proceso de autoevaluación, 2019

De los tres recursos físicos por los que se pregunta, este resulta ser el de mejor puntaje y percepción entre la comunidad del programa, incluso los estudiantes lo valoran de manera favorable en un 75 %. Esto demuestra la importante infraestructura con la que cuenta la UTP y su condición de acreditación de alta calidad.

En el anexo 23 se presentan los espacios que se destinan al desarrollo de cada una de las funciones sustantivas a que se dedica el programa y de las áreas destinadas al bienestar institucional. También se presentan las aulas, laboratorios, talleres, sitios de estudio para los estudiantes, salas de cómputo, oficinas de profesores, sitios para la creación artística y cultural, auditorios y salas de conferencias, oficinas administrativas, cafeterías, baños, servicios, campos de juego, espacios libres, zonas verdes y demás espacios destinados al bienestar en general.

3.10.2 Característica 39. Presupuesto del programa

La valoración de la Característica *en alto grado*

Tabla 87. Presupuesto del programa

Característica	Valoración
39. Presupuesto del programa	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia

Juicio de calidad de la característica.

La reflexión sobre la característica debe indicar, si el Programa dispone de recursos presupuestales suficientes para funcionamiento e inversión, de acuerdo con su naturaleza y objetivos.

Los procedimientos y trámites financieros están definidos en el Manual de Presupuesto Institucional (v. anexo 24), allí se contempla la programación de Ingresos y Gastos de funcionamiento e inversión para cada vigencia, esto permite contar con políticas y estrategias claras que le apunten al sustento de los programas brindados por la Universidad. Es el presupuesto el que garantiza la expansión y desarrollo del programa con condiciones de calidad.

Para cada período se realizan proyecciones de los recursos presupuestales suficientes para satisfacer las necesidades de funcionamiento de cada programa, en materia de investigación, extensión, viáticos, capacitación y compra de quipos, que son administrados por cada una de las facultades. El origen, monto y distribución de los recursos presupuestales institucionales destinados al programa se encuentran en los siguientes documentos: estatuto presupuestal, manual de programación presupuestal, PCT, PRJOS, PRJ, órdenes de servicios, etc.

Los mecanismos institucionales de seguimiento y verificación a la ejecución presupuestal del programa con base en planes de mejoramiento y mantenimiento se establecen en el Estatuto presupuestal Institucional (v. anexo 25). El Programa se ha visto beneficiado de ellas, por los principios que rigen el presupuesto de la Universidad que son: planificación, programación integral, especialización, universalidad, unidad de caja, equilibrio, anualidad y descentralización. Esto garantiza transparencia y equidad tanto en la asignación como en la ejecución y control de los recursos asignados.

Para la realización de los procedimientos y trámites financieros, existen las siguientes normas internas: Procedimientos de la División Financiera, Manual de Programación Presupuestal, Estatuto Presupuestal, y Estatuto de Contratación; que permiten tener políticas

claras y estrategias definidas para la permanencia y desarrollo de los programas que ofrece la Universidad. El Estatuto Presupuestal institucional establece la distribución de la asignación presupuestal para actividades de docencia, investigación, proyección social, bienestar institucional e internacionalización que en forma directa o indirecta se refleje en el programa.

El porcentaje de los ingresos que la institución dedica a la inversión en el programa se encuentran detallados en el anexo 27.

La capacidad del programa para generar recursos externos para el apoyo a sus funciones misionales se relaciona a continuación:

- Recursos internos del programa obtenidos a través de los Centros Educativos Regionales de Educación Superior (CERES) cuando estuvieron en funcionamiento y cursos de extensión.
- Apoyo de los recursos provenientes del Programa de Administración Industrial para capacitación y viáticos de docentes y estudiantes.
- Participación en convocatorias internas de la Vicerrectoría Administrativa en los procesos Parce (adquisición y reposición de equipos de cómputo y *software*) y Plan FI (adecuación de planta física). Recursos provenientes del presupuesto institucional para la contratación administrativa, docente y de monitores.

En el anexo 26 se presentan los rubros destinados al sostenimiento y promoción del programa relacionados con capacitación docente, capacitación administrativa, publicaciones, entre otros.

Tabla 88. Apreciación de directivos y docentes sobre la suficiencia y ejecución de los recursos presupuestales

Actor	Suficiencia	Ejecución
Directivos	100 (5)%	100 (5)%
Docentes	40 % (4-5) – 47 % (3)	54 % (4-5) – 33 % (3)

Fuente: proceso de autoevaluación, 2019.

En lo referente a la percepción de los directivos y docentes del programa, se encuentra que para el directivo el presupuesto es totalmente suficiente y se ejecuta adecuadamente, mientras que para el 40 % de los docentes el presupuesto es suficiente en una escala alta, para el 47 % es mediana. En cuanto a la ejecución del presupuesto, el porcentaje aumenta a favor de la escala alta llegando al 54 %, mientras que el 33 % la valora en escala media.

Se concluye del análisis anterior, que la UTP cuenta con un presupuesto sólido que le permite desarrollar sus programas con calidad y suficiencia financiera; notándose la búsqueda de nuevas fuentes de financiación a través de los programas de extensión y la cooperación académica mediante convenios interinstitucionales.

3.10.3 Característica 40. Administración de recursos

La valoración de la Característica es **se cumple en alto grado**.

Tabla 89. Apreciación global de la característica 40.

Característica 8	Valoración
40. Administración de recursos	Se cumple en alto grado

Fuente: elaboración propia.

Juicio de calidad de la característica

El Estatuto Presupuestal de la Universidad es la guía que determina los procesos de programación, preparación, ejecución, modificación, registro, control, seguimiento y evaluación del presupuesto, siendo de obligatorio cumplimiento cada una de las disposiciones contenidas en este. El sistema presupuestal de la institución está constituido por el Plan Financiero Anual, el Plan Operativo Anual de Inversiones y el Presupuesto Anual de la Universidad.

Esta característica es fundamental, ya que del adecuado manejo que se les dé a los recursos depende el éxito del programa. El manejo de los recursos físicos y financieros, en concordancia con los planes de desarrollo, los planes de mejoramiento y el tamaño y la complejidad de la institución y del programa, se encuentran descritos en el PDI (2009-2019) (v. anexo 2, p.29), en la Actualización Proyectos Institucionales (2013-2019), en el Direccionamiento Estratégico y en la Mesa Temática Desarrollo Institucional.

Los criterios y mecanismos institucionales para la elaboración, ejecución y seguimiento del presupuesto y para la asignación de recursos físicos y financieros para los diferentes programas se encuentran establecidos en el Manual de programación presupuestal (anexo 24), en las actas del Comité Curricular, en las actas del Consejo de Facultad. Del análisis realizado se concluye que estos criterios y mecanismos son totalmente adecuados, ya que permiten las adquisiciones necesarias para el apoyo a la docencia, la investigación, la extensión y las demás funciones institucionales.

La UTP cuenta con la Oficina de Control Interno, dándole cumplimiento a la ley 87 de 1993, y con La oficina de Control Interno Disciplinario, de acuerdo con la ley 734 de 2002. De igual forma, existen una serie de normas y estatutos internos para el control, la evaluación y la gestión de los recursos financieros y físicos de la institución: austeridad y eficiencia del gasto público, Estatuto General, Estatuto Administrativo. También existen procedimientos y controles en auditorías de evaluación, de manejo de inventarios, de control de recursos y de aprobación de presupuestos.

Tabla 90. Apreciación de directivos y docentes sobre la equidad en la asignación de recursos físicos y financieros para el programa

Actor	Asignación de recursos
Directivos	100 (5)%
Docentes	47 % (4-5) – 33 % (3)

Fuente: proceso de autoevaluación, 2019.

En la misma línea y con la misma tendencia de la característica anterior, “Presupuesto del programa”, el único directivo encuestado considera totalmente adecuado la administración de los recursos. Por su parte, el 47% de los docentes del programa lo considera adecuado y lo valora en las escalas 4 y 5, y el 33 % en un nivel intermedio.

Se concluye del análisis anterior, que los procedimientos administrativos y financieros de rentransparente de los mismos gracias a las normas, procesos y procedimientos asignados a las dependencias de control.

Descripción de fortalezas identificadas en el factor

- La UTP cuentan con las instalaciones y el *campus* universitario adecuado para atender las necesidades y requerimientos de su población.
- La UTP cumple con los parámetros jurídicos y legales concernientes al desarrollo de sus procedimientos y operaciones.
- El sistema presupuestal de la UTP está constituido por el Plan Financiero Anual, el Plan Operativo Anual de Inversiones y el Presupuesto Anual de la Universidad.

Descripción oportunidades de mejora identificadas en el factor

- Ampliar las opciones para generar recursos propios.

3. PLAN DE MEJORAMIENTO

A continuación, se presenta el plan de mejoramiento, como respuesta a las oportunidades de mejoras presentadas.

Tabla 91. Plan de mejoramiento

OPORTUNIDAD DE MEJORA					ACCIÓN DE MEJORA						RELACIÓN CON LOS FACTORES DE ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL		ACTIVIDADES DE LA ACCIÓN				ACLARACIONES SOBRE LA ACCIÓN DE MEJORA
No.	ORIGEN	DESCRIPCIÓN	CAUSA	EFFECTO	ACCIÓN	RESPONSABLE ACCIÓN	INDICADOR (Unidad de medida)	LÍNEA BASE	META (Cantidad Unidad de Medida)	RECURSOS	CONDICIÓN DE CALIDAD O FACTOR	CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE ACTIVIDAD	Fecha de Inicio	Fecha Finalización	
1	Autoevaluación de programas académicos	Apropiación del reglamento estudiantil por parte de la comunidad universitaria del programa.	Estrategias pedagógicas deficientes para la promoción y apropiación del reglamento estudiantil	Ineficiencia operativa de los procesos académicos y administrativos del programa.	Incentivar la apropiación del reglamento estudiantil por medio de la definición de una estrategia de comunicación.	Comité curricular Docentes del programa Representante estudiantil	Estrategia de comunicación diseñada e implementada	Sobre el reglamento estudiantil la percepción de los estudiantes es la siguiente: El 79% lo perciben pertinente, el 72% lo consideran vigente y el 72% perciben aplicación.	100 % de percepción positiva en los aspectos de pertinencia, vigencia y aplicabilidad.	TIC Plataforma digital de la institución Aula de clase	1. ESTUDIANTES	Derechos y deberes de los estudiantes	1. Definición de la estrategia de comunicación 2. Implementación de la estrategia de comunicación 3. Seguimiento y evaluación de la implementación de la estrategia 4. Acciones de mejora para la estrategia de comunicación.	1. Director del programa 2. Comité Curricular 3. Asistente del programa 4. Docentes 5. Representante estudiantil	Segundo semestre del año 2019	Permanente	
2	Autoevaluación de programas académicos	Formalización del procedimiento documentado del proceso de selección de los docentes transitorios y catedráticos	Falta sistematización del procedimiento de selección de docentes transitorios y catedráticos	Opacidad en el proceso de contratación de los docentes transitorios y catedráticos	Diseño, aprobación y puesta en marcha de la contratación de los docentes transitorios y catedráticos	Comité curricular Director del Programa	Procedimiento documentado y aprobado	El proceso de selección de docentes, en la Universidad esta regulado en las normas internas, estatuto general, estatuto docente y acuerdos que regulan los procesos de diseño, selección y contratación. Sobre esto la percepción de los docentes, es de que un 80% lo consideran pertinente, un 67 lo perciben vigente y un 70% lo perciben aplicable.	Un proceso 100 por ciento documentado, aprobado y con una percepción alta.	Base de datos Plataforma digital del Programa y sistemas de comunicación de la UTP	2. PROFESORES	Mecanismos de selección, permanencia, promoción y evaluación profesoral.	1. Diseñar el procedimiento documentado 2. Aprobación del procedimiento 3. Difusión 4. Poner en marcha la contratación de los docentes transitorios y catedráticos	1. Director del programa 2. Comité Curricular	Segundo semestre del año 2019	Permanente	
3	Autoevaluación de programas académicos	Divulgación del estatuto profesoral	Estrategias de divulgación débiles	Desconocimiento de los derechos y deberes de los profesores	Incentivar la divulgación del estatuto profesoral por medio de la definición de una estrategia de comunicación.	Comité curricular Docentes del programa	Estrategia de comunicación diseñada e implementada	Para la divulgación del estatuto profesoral la institución ha implementado los siguientes mecanismos: Página Web institucional, inducción y reintroducción docente, actividades que se programan desde vicerectoría académica y se divulga y se invita por el campus informa, por medio de las facultades y programas, y los correos institucionales de cada profesor.	100 % de docentes informados, sensibilizados y con capacidad de usar la normatividad.	TIC Plataforma digital de la institución Correos electrónicos Sala de profesores	2. PROFESORES	Mecanismos de selección, permanencia, promoción y evaluación profesoral.	1. Definición de la estrategia de comunicación 2. Implementación de la estrategia de comunicación 3. Seguimiento y evaluación de la implementación de la estrategia 4. Acciones de mejora para la estrategia de comunicación.	1. Director del programa 2. Comité Curricular	Segundo semestre del año 2020	Permanente	

OPORTUNIDAD DE MEJORA					ACCIÓN DE MEJORA						RELACIÓN CON LOS FACTORES DE ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL		ACTIVIDADES DE LA ACCIÓN				ACLARACIONES SOBRE LA ACCIÓN DE MEJORA
No.	ORIGEN	DESCRIPCIÓN	CAUSA	EFEECTO	ACCIÓN	RESPONSABLE ACCIÓN	INDICADOR (Unidad de medida)	LÍNEA BASE	META (Cantidad Unidad de Medida)	RECURSOS	CONDICIÓN DE CALIDAD O FACTOR	CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE ACTIVIDAD	Fecha de Inicio	Fecha Finalización	
4	Autoevaluación de programas académicos	Visibilidad del Programa de TI en contextos nacionales e internacionales	Falta de aprovechamiento de los Convenios Internacionales y de las oportunidades nacionales	Limitación de interacción con comunidades académicas nacionales e internacionales	Aprovechar los convenios Internacionales y promover alianzas con comunidades académicas nacionales	Director del Programa y Comité Curricular	Número de acuerdos de intención con comunidades académicas en marcha	3 Convenios firmados sin ejecución	Tres acuerdos de intención en marcha	Convenios marco firmados de la Universidad Disponibilidad de tiempo de profesores y estudiantes Recursos financieros de la Facultad de Tecnología	PROG5. VISIBILIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL	Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	1. Definición de la estrategia de Visibilidad 2. Implementación de la estrategia de inserción en comunidades nacionales e internacionales 3. Seguimiento y evaluación de la implementación de la estrategia 4. Acciones de mejora para la estrategia de visibilidad e inserción en comunidades nacionales e internacionales.	Responsable del Factor 5 de visibilidad nacional e Internacional, Grupos de Investigación, Comité curricular y Nodos académicos	12/08/2019	31/12/2020	En esta acción de mejora están incluidas las características 27 y 28
5	Autoevaluación Institucional	Participación de estudiantes del programa en proyectos de innovación y emprendimiento en el marco de programas de Universidad - Empresa - Estado	Falta de motivación por parte de los estudiantes en participar en este tipo de proyectos	Capacidad de innovación y emprendimiento reducidas	Diseño e Implementación de líneas de trabajo desde los primeros semestres para involucrar a los estudiantes en proyectos de investigación	Director del Programa y Comité Curricular	Numero de estudiantes participando con proyectos en eventos de innovación y emprendimiento	La semana de integración del Programa	5% del total de estudiantes participando en proyectos	1. Infraestructura para eventos 2. Proyectos formulados	PROG6. INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL	Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural	1. Definición de la estrategia de participación de los estudiantes del programa en proyectos de innovación y emprendimiento en el marco de programas de Universidad - Empresa - Estado 2. Implementación de la estrategia participación de los estudiantes del programa en proyectos de investigación, innovación y emprendimiento en el marco de programas de Universidad - Empresa - Estado 3. Seguimiento y evaluación de la implementación de la estrategia 4. Acciones de mejora para la estrategia.	1. Director del programa 2. Comité Curricular 3. Docentes del programa 5. Representantes estudiantiles	12/08/2019	Permanente	
6	Autoevaluación Institucional	Fomentar la participación efectiva de docentes y estudiantes en procesos de investigación e innovación	Faltade estrategias adecuadas para la obtención de resultados más contundentes	Pocos grupos categorizados por colencias Baja participación de estudiantes en procesos de investigación	Establecer un sistema de fomento a la investigación	Director del Programa y Comité Curricular	Sistema de fomento a la investigación	Participación en convocatorias	Incremento de proyectos de investigación en un 50%		PROG6. INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL	Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural	Realizar un diagnóstico de las capacidades de investigación Crear un programa de formación Realizar una feria de investigación Consolidar un banco de proyectos	Director del Programa y docentes	30/08/2019	30/08/2022	se incluyen todas las características del factor

CONCLUSIONES

El Programa de Tecnología Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira, ha avanzado significativamente desde el mismo momento en que se ha dado a la tarea de autorregularse y autoevaluarse no solo como respuesta a los lineamientos del CNA sino como una cultura que permea los componentes que dan cumplimiento a sus funciones sustantivas.

El proceso de autoevaluación que da origen a este informe de resultados trajo consigo logros importantes y experiencias significativas como:

- La trazabilidad de la investigación en el currículo, concretamente impactando las áreas disciplinares involucrando los docentes de asignaturas diferentes en la investigación, con la participación de los semilleros de investigación.
- La aplicación del Programa de acompañamiento integral estructurado desde la Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar universitario para garantizar la efectividad de estrategias de prevención a la deserción.
- El incremento de la conformación de semilleros de investigación, así como la producción intelectual de los docentes.
- El incremento de docentes con formación avanzada en maestría y cursando doctorados comprometidos, involucrados en el desarrollo de procesos académicos de investigación, docencia y extensión. Orientados hacia la educación de sus estudiantes y egresados que impactan el medio, con una planta física apropiada y apoyados con mecanismos de administración, organización y gestión eficientes, que garantizan el cumplimiento de sus funciones acordes con la misión.
- El impacto del Programa en el medio a través de la proyección social articulada a procesos investigativos y a través de las prácticas conducentes.
- Avances importantes en el ejercicio de modernización curricular bajo los lineamientos del nuevo PEI, que buscan fortalecer las estrategias para la formación integral.

Aunque existen algunas dificultades que escapan al campo de decisión del Programa y otras que son necesarias de fortalecimiento y que se espera con el plan de mejoramiento planteado superar, se concluye que el Programa de Tecnología Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira, adoptó eficaz y eficientemente las políticas institucionales, evidenciando mejoras fundamentales; demostrando así la idoneidad para obtener la acreditación de alta calidad.

REFERENCIAS

Guía de lineamientos para la acreditación de programas de pregrado del Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

Plan de Desarrollo Institucional UTP (2020 - 2028).

Proyecto educativo Institucional UTP (2020 - 2028).