UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

(PEP)

Maestría Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad

Pereira, noviembre de 2022

CONSEJO DE FACULTAD FACIEM

Wilson Arenas Valencia
Decano
Facultad de Ciencias Empresariales
Juan Carlos Castaño Benjumea
Director Maestría
Administración del Desarrollo Humano y Organizacional
Sandra Estrada Mejía
Director Maestría
Administración Económica y Financiera
José Adalberto Soto Mejía
Director Maestría
Investigación de Operaciones y Estadística
Pedro Daniel Medina Varela
Director Maestría Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad y Especialización Gestión de la Calidad y Normalización Técnica
John Mario Rodríguez Pineda
Representante de los Docentes
Delany Ramírez del Rio
Representante de los Egresados
Luz María Ocho Salinas
Representante de los Estudiantes

COMITÉ CURRICULAR MAESTRÍA

Pedro Daniel Medina Varela
Director Programa
Carlos Alberto Buriticá Noreña
Representante Área de Calidad
Enis Paola García García
Representante de Profesores
Gloria Gómez Herrera
Representante de Estudiantes

CONTENIDO

INTRODUCCION---- **9**

1. CARACTERIZACIÓN DEL PROGRAMA---- **10**

1.1 GENERALIDADES---- 10

2. RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA ---- **11**

2.1 RESEÑA HISTÓRICA DE LA UNIVERSIDAD, LA FACULTAD Y EL PROGRAMA---- 11
2.2 FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES ---- 13
2.3 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ACADÉMICA---- 15
2.4 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DEL PROGRAMA ---- 17
2.5 PROSPECTIVA DEL PROGRAMA ---- 19

3. JUSTIFICACIÓN E IDENTIDAD DEL PROGRAMA---- **20**

3.1 JUSTIFICACIÓN ---- 20
3.2 ESTADO DE LA EDUCACIÓN EN EL ÁREA DEL PROGRAMA---- 20
3.3 EL PROGRAMA DESDE UN CONTEXTO GLOBALIZADO EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DEL PAÍS.---- 22

4. PROPUESTA CURRICULAR ---- **30**

4.1 PROPÓSITO DEL PROGRAMA ---- 30
4.2 CONCEPTUALIZACIÓN TEORICA Y EPISTEMOLÓGICA DEL PROGRAMA---- 30
4.3 OBJETIVOS DEL PROGRAMA ---- 31
4.4 ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA CURRICULAR ---- 32
4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA (RAP) ---- 35
4.6 PERFILES DE INGRESO, FORMACIÓN Y PROFESIONAL ---- 38
4.7 PLAN GENERAL DE ESTUDIOS REPRESENTADO EN CRÉDITOS ACADÉMICOS ---- 41
4.8 COMPONENTE DE INTERDISCIPLINARIEDAD DEL PROGRAMA. ---- 57
4.9 ESTRATEGIAS DE FLEXIBILIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA. ---- 58
4.10 ESTRATEGIA PEDAGÒGICA DEL PROGRAMA. ---- 59
4.11 ORGANIZACIÓN DEL PROCESO FORMATIVO.---- 60
4.12 LA EVALUACIÓN EN EL PROGRAMA---- 65

5. INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA ---- **75**

5.1 LA INVESTIGACIÓN ---- 75
5.2 GRUPOS DE INVESTIGACIÓN---- 78
5.3 ESTRUCTURA PARA LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA ---- 78

6. RELACION CON EL SECTOR EXTERNO. ---- **88**

6.8 CONVENIOS Y ACTIVIDADES ACADÉMICAS---- 100

7. PROFESORES----**102**

7.1 POLÍTICA SOBRE PROFESORES---- 102

8. MEDIOS E INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA ----**106**

8.1 INFRAESTRUCTURA FÍSICA ---- 106

8.2 RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS, INFORMÁTICOS Y DE COMUNICACIÓN---------- 107
8.3 RECURSOS ESPECÌFICOS PARA DESARROLLAR EL PROGRAMA ---------- 109
8.4 RECURSOS FINANCIEROS ---------- 111

9. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA----------112

BIBLIOGRAFIA----------114

LISTA DE CUADROS

CUADRO 1. ESTUDIANTES GRADUADOS DURANTE LA VIGENCIA DEL PROGRAMA ---------- 18

CUADRO 2. COMPETENCIAS BÁSICAS ---------- 33

CUADRO 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS ---------- 33

CUADRO 4. COMPETENCIAS PROFESIONALES ---------- 34

CUADRO 5. COHERENCIA ENTRE OBJETIVOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA ---------- 36

CUADRO 6. ALINEACIÓN ENTRE OBJETIVOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA. ---------- 37

CUADRO 7. COHERENCIA DE LOS PERFILES DE EGRESO Y PROFESIONAL CON EL PROPÓSITO, LOS OBJETIVOS, LAS COMPETENCIAS Y LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA 39

CUADRO 9. RELACIÓN DE ASIGNATURAS Y SUS COMPONENTES ---------- 51

EL CUADRO 11 INDICA LA COHERENCIA ENTRE LAS ASIGNATURAS DEL PROGRAMA Y SUS RESULTADOS DE APRENDIZAJE. ---------- 53

CUADRO 11. COHERENCIA ENTRE LAS ASIGNATURAS DEL PROGRAMA Y SUS RESULTADOS DE APRENDIZAJE. ---------- 53

CUADRO 12. ALINEACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA (RAP) Y LAS ASIGNATURAS ---------- 57

CUADRO 13. RELACIÓN DE COMPONENTE FORMATIVO, CRÉDITOS Y PORCENTAJES ------- 64

CUADRO 14. FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DEL PROGRAMA. ---------- 65

CUADRO 15. MATRIZ DE CORRESPONDENCIA DE LOS RAA CON EL RAP. ASIGNATURA SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ---------- 68

CUADRO 16. PLAN DE ASSESSMENT PARA EL RAP1 ---------- 68

CUADRO 17: RÚBRICA PARA EVALUAR EL INFORME FINAL DE LA ASIGNATURA SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ---------- 70

CUADRO 18. OBTENCIÓN DEL NIVEL DE LOGRO DEL RAA4 ---------- 72

CUADRO 19. NIVEL DE LOGRO DEL RAP1 ---------- 74

CUADRO 20. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN QUE APOYAN EL PROGRAMA ---------- 78

CUADRO 20. LÍDERES DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL---------- 83

CUADRO 21. PROGRAMAS PARA EL PILAR DE GESTIÓN, CREACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO ---------- 85

CUADRO 22. PLAN DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA (2022-2028) ------- 86

CUADRO 23. PLAN DE RELACIÓN CON EL SECTOR EXTERNO ---------- 94

CUADRO 24. CONVENIOS REALIZADOS---------- 100

CUADRO 25. PLANTA DOCENTE DEL PROGRAMA ---------- 103

CUADRO 26. RECURSOS Y ESPACIOS FÍSICOS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA 106

CUADRO 27. INSTALACIONES FÍSICAS DE TODA LA UNIVERSIDAD---------- 108

CUADRO 28. LABORATORIOS DE LA INSTITUCIÓN QUE PUEDEN SER EMPLEADOS POR EL PROGRAMA. ---------- 109

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. ESQUEMA DEL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA ---------- 13

FIGURA 2. MAPA DE PROCESOS UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA---------- 15

FIGURA 3. ESTRUCTURA ORGÁNICA---------- 16

FIGURA 4. CANTIDAD DE TÍTULOS ENTREGADOS DURANTE LA VIGENCIA DEL PROGRAMA---------- 19

FIGURA 5. PLAN DE ASSESSMENT PARA EL RAP1 ---------- 67

FIGURA 6. MOMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN ---------- 80

FIGURA 7. INTERACCIÓN CON EL ENTORNO NACIONAL E INTERNACIONAL.---------- 96

FIGURA 8. OFERTA DE CURSOS COURSERA FOR CAMPUS---------- 97

FIGURA 9. CURSOS EDX ---------- 98

FIGURA 10. ESQUEMA DEL SISTEMA DE AUTOEVALUACIÓN, AUTORREGULACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA ----------112

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Plan de estudios del programa

INTRODUCCION

El programa de Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, tiene como propósito, formar profesionales con aspectos filosóficos, técnicos, normativos, investigativos y de gestión de la calidad, capaces de liderar procesos de diseño, implementación y control en sistemas integrados en gestión de calidad, ambientales y de seguridad y, salud en el trabajo, para lograr la estandarización, aseguramiento y mejoramiento de las organizaciones. Este programa está adscrito a la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Tecnológica de Pereira.

El Proyecto Educativo del Programa **–PEP–** es un documento que contiene los lineamientos, las políticas y los principios que orientan y dirigen el desarrollo del programa. El PEP guarda coherencia con el Proyecto Institucional (PEI) (Vicerrectorìa Acadèmica, UTP, 2018) y la dinámica del proceso de enseñanza y aprendizaje, concibiendo este documento como un instrumento de referencia y navegación, en el ejercicio académico y argumentativo del querer ser y hacer de la maestría.

Al recoger las aspiraciones y apuestas estratégicas de su comunidad académica, el PEP constituye también el referente conceptual, organizacional y administrativo obligado para valorar los desarrollos alcanzados y para redefinir y/o redimensionar propósitos y metas, de tal manera que se garantice la competitividad del Programa en el tiempo.

En el anterior marco de ideas, el PEP contiene los principios filosóficos, conceptuales y académicos e institucionales en el cual se desarrolla el Programa; la justificación del Programa, diseño curricular, descripción de asignaturas, estrategias pedagógicas y evaluativas, formación Investigativa y proyección social. Así mismo, se presentan los recursos e infraestructura de apoyo académico del Programa, el contexto del bienestar universitario en el que se desarrolla el programa, los mecanismos de aseguramiento de la calidad del Programa y la Prospectiva del mismo.

1. CARACTERIZACIÓN DEL PROGRAMA

Se presenta EL Proyecto Educativo del Programa (PEP) de la Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, de acuerdo con la "Guía para el diseño de los Proyectos Educativos de los Programas", establecida por la Vicerrectoría Académica de la Universidad Tecnológica de Pereira en 2022 (Vicerrectoría Académica UTP, 2022).

1.1 GENERALIDADES

Nombre del programa:	MAESTRÍA EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
Título que otorga:	Magister en Sistemas Integrados en Gestión de la Calidad
Nivel de formación:	Posgrado
Facultad a la que está adscrito:	Facultad de Ciencias Empresariales
Núcleo básico del conocimiento:	Administración
Especialidad en formación de maestría:	Profundización
Duración estimada del programa:	4 semestres académicos
Periodicidad de la admisión:	Por cohortes
Lugar de desarrollo:	Universidad Tecnológica de Pereira
Número de créditos:	52
Jornada académica:	Mixta
Número de estudiantes en el primer período	25
Norma interna de creación del programa:	Acuerdo del honorable Consejo Superior Universitario No. 49 del 02 de septiembre de 2008
Número de resolución del registro calificado del MEN:	002493 de marzo 02 de 2022
Código SNIES:	54338
Número de resolución de acreditación institucional:	Resolución 09597 del 28 de mayo de 2021 por parte del Ministerio de Educación Nacional para un período de diez años

2. RESEÑA HISTÓRICA DEL PROGRAMA

2.1 RESEÑA HISTÓRICA DE LA UNIVERSIDAD, LA FACULTAD Y EL PROGRAMA

Por medio de la Ley 41 de 1958, se crea la Universidad Tecnológica de Pereira como máxima expresión cultural y patrimonio de la región y como una entidad de carácter oficial seccional.

Posteriormente, se decreta como un establecimiento de carácter académico de orden nacional, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, adscrito al Ministerio de Educación Nacional.

La Universidad inicia labores el 4 de marzo de 1961 bajo la dirección de su fundador y primer Rector: Doctor Jorge Roa Martínez. Gracias al impulso inicial y al esfuerzo de todos sus estamentos, la Institución empieza a desarrollar programas académicos que la hacen merecedora de gran prestigio a nivel regional y nacional. Hoy se cuenta con 37 de pregrado y 67 posgrado.

La Universidad Tecnológica de Pereira recibió la renovación de la Acreditación de Alta Calidad, mediante Resolución 09597 del 28 de mayo de 2021 por parte del Ministerio de Educación Nacional para un período de diez años. Como requisito a esta acreditación, ha venido desarrollando diferentes procesos de autoevaluación con fines de acreditación de alta calidad de sus programas académicos logrando a la fecha 27 programas académicos, de los cuales 19 corresponden a pregrado y 8 a posgrado (https://www.utp.edu.co/vicerrectoria/academica/programas-acreditados.html, 07-11-2018). De estos 27 programas, 4 pertenecen a la Facultad de Ciencias Empresariales. La Universidad cuenta además con 7 programas acreditados de alta calidad internacionalmente, con el sello EURACE, 3 de pregrado y 4 de posgrado.

2.1.1 Direccionamiento Estratégico Universidad Tecnológica de Pereira

La dirección estratégica se define como el manejo de la Universidad con base en el Plan de Desarrollo Institucional-PDI- explícitamente definido para orientar todas las actividades y procesos que se realizan en ésta, el cual está fundamentado en los principios, en la Misión y la Visión institucional.

2.1.2 Misión Institucional

Somos una universidad estatal de carácter público, vinculado 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.

2.1.3 Visión Institucional

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.

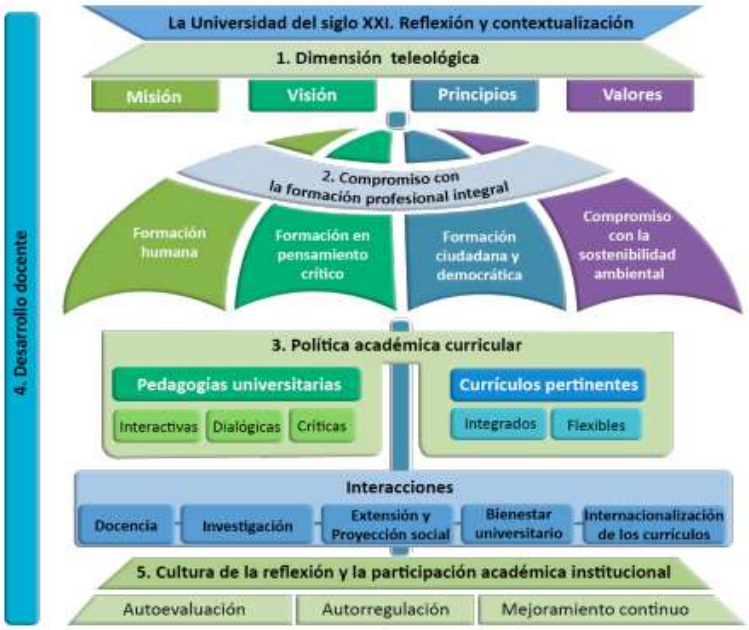
2.1.4 Proyecto Educativo Institucional

El Proyecto Educativo Institucional-PEI (Proyecto Educativo Institucional UTP, 2019), fue actualizado según Acuerdo del Consejo Superior No. 04 del 06 de febrero 2018, para hacerlo coherente con las tendencias pedagógicas y científicas de la educación superior del siglo XXI, quedando estructurado así:

1. **Dimensión teleológica**, que tiene que ver con los principios filosóficos y estratégicos de la Institución como son: Misión, Visión, Principios y Valores.
2. **Compromiso con la formación profesional integral,** que contempla: Formación humana, Formación en pensamiento crítico, Formación ciudadana y democracia y Compromiso con la sostenibilidad ambiental.
3. **Política académica curricular,** que involucra: Pedagogías universitarias interactivas, dialogantes y críticas; Currículos pertinentes flexibles e integrados y las correspondientes interacciones con la docencia, la investigación, la extensión y proyección social, el bienestar universitario y la internacionalización de los currículos.
4. **Desarrollo docente,** que tiene que ver con la formación integral del docente como persona y miembro del colectivo social y, los distintos niveles de formación integral docentes: continua, avanzada y permanente.
5. **Cultura de la reflexión y la participación académica institucional,** que cubre tres aspectos: Autoevaluación, Autorregulación y Mejoramiento continuo.

En la Figura 1, se ilustra el Esquema del Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Tecnológica de Pereira-

Figura 1. Esquema del Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Tecnológica de Pereira



Fuente: Proyecto Educativo Institucional UTP, 2021

El programa se acoge a la estructura estipulada en el PEI, orientando todas sus actividades en cumplimiento de la misma.

2.2 FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

La Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira fue creada en 1961 con el programa de pregrado en Ingeniería Industrial. En la actualidad, la Facultad ha cambiado su nombre por el de "Facultad de Ciencias Empresariales" mediante Acuerdo del Consejo Superior Universitario No. 18 de 09 de mayo de 2018 (Consejo Superior Universitario UTP, 2018), la facultad cuenta con programas de posgrado a nivel de especialización y maestría así:

- Especialización en Gestión de la Calidad y Normalización Técnica,
- Especialización en Gerencia de proyectos
- Maestría en Administración Económica y Financiera,
- Maestría en Administración del Desarrollo Humano y organizacional,
- Maestría en Investigación Operativa y Estadística
- Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad.

La Facultad participa en el Doctorado en Ingeniería de la UTP con la línea de investigación: Industria, sistemas sociales y modelamiento.

La Facultad cuenta con los siguientes laboratorios de apoyo para todos sus programas académicos:

- Laboratorio de creatividad
- Laboratorio de manufactura flexible
- Laboratorio de radio frecuencia
- Laboratorio Financiero
- Laboratorios virtuales

Para el desarrollo de la investigación posee los siguientes grupos de investigación según los resultados de la convocatoria No. 781 de 2017 de Colciencias:

- Análisis Envolvente de Datos/Data Envelopment Analysis (DEA) (Reconocido Categoría A)
- Ecología, Ingeniería y Sociedad (EIS) (Reconocido Categoría A)
- Grupo de investigación en Aplicaciones de técnicas de Optimización y Procesos Estocásticos-GAOPE (Reconocido Categoría B)
- Administración Económica y Financiera (Reconocido Categoría B)
- Desarrollo Humano y Organizacional (Reconocido Categoría B)
- Enseñanza de la Investigación de Operaciones-GEIO (Reconocido Categoría C)
- Estudio y aplicación de herramientas estadísticas modernas en la solución de problemas del entorno (Reconocido Categoría C)
- Grupo de investigación en mejoramiento productivo empresarial-GIMPRO (Reconocido Categoría B)

Además, posee los siguientes organismos: Organismo Certificador de Sistemas de Gestión de la Calidad (QLCT), Organismo Certificador de Productos (OCP), convenio con la Cámara de Comercio de Pereira para realizar prácticas empresariales sobre negocios internacionales.

2.2.1 Direccionamiento Estratégico Facultad de Ciencias Empresariales

La dirección estratégica se define como el manejo de la Facultad con base en el Plan Estratégico explícitamente definido para orientar todas las actividades y procesos que se realizan en la misma, el cual está fundamentado en la Misión y la Visión de ésta.

2.2.2 Misión Facultad de Ciencias Empresariales

Somos una Facultad de alta calidad académica, formada por un equipo pluralista y tolerante que crea, desarrolla, consolida y aplica conocimiento en campos como el científico, tecnológico, económico, social, humanístico, ambiental, empresarial y organizacional.

Somos formadores de líderes empresariales integrales, con alta sensibilidad social, fundamentados en valores y comprometidos con el desarrollo económico y político, a nivel regional, nacional e internacional.

2.2.3 Visión Facultad de Ciencias Empresariales

Facultad de alta calidad académica, competitiva integralmente en procesos de docencia, investigación y extensión, articulada efectivamente con la comunidad científica nacional e internacional y con reconocimiento social.

2.3 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ACADÉMICA

Generalmente, cuando se habla de administración educativa, se remite a las actividades de suministro de materiales, el ejercicio de los ingresos, los servicios generales, vigilancia, mantenimiento, asistencia y trámites de prestaciones, etc. Sin embargo, la administración educativa implica la dirección de la organización misma, el uso y ejercicio estratégico de los recursos, humanos, intelectuales, tecnológicos y presupuestales; la proyección de necesidades humanas futuras; la previsión estratégica de capacitación del recurso humano y la formación docente; la vinculación con el entorno; la generación de identidad del personal con la organización; la generación de una visión colectiva de crecimiento organizacional en lo colectivo y profesional, en lo individual y el principio de colaboración como premisa de desarrollo.

Como se aprecia en la Figura 2, la Universidad tiene claramente definido su mapa de procesos, a través del cual desarrolla todas sus actividades docencia, investigación y proyección social. En el Estatuto General de la Universidad, se define las políticas e infraestructura administrativa, sus funciones y demás aspectos que tienen que ver con el funcionamiento de la misma (Secretaría General UTP, 2011).

Figura 2. Mapa de Procesos Universidad Tecnológica de Pereira

Fuente: Sistema Integral de Gestión UTP, página web, 2021

Por su parte, la Facultad de Ciencias Empresariales, ha definido su estructura organizacional de manera estratégica, buscando el cumplimiento de su misión y visión a través del trabajo en equipo con todas sus partes interesadas: docentes, equipo administrativo, estudiantes, padres de familia y sociedad civil en general. En la Figura 3, se aprecia dicha estructura.

Figura 3. Estructura orgánica

Fuente: Facultad de Ciencias Empresariales UTP, 2021

La selección, vinculación y administración del personal docente, se encuentra estipulado en el Estatuto Docente, el cual fue aprobado mediante Acuerdo Número 014 del 6 de mayo de 1993 del Consejo Superior de la Universidad Tecnológica de Pereira (Consejo Superior Universitario, UTP, 1993).

2.3.1 Administración del programa

La administración del Programa está a cargo de la Facultad de Ciencias Empresariales quien es su responsable.

Cuenta para su administración directa con un Coordinador de Programa, una Auxiliar Administrativa de Tiempo Completo y el Comité Asesor Curricular, conformado por:

- El Coordinador del Programa
- Un representante del área académica
- Un representante de investigación del programa
- Un representante de los egresados

- Un representante de los estudiantes

2.3.2 Entes internos de carácter directivo relacionados con el funcionamiento del programa.

Para la administración del Programa, se requiere la intervención directa o indirecta de los siguientes organismos y personas:

- Consejo Superior
- Rector
- Consejo Académico
- Vicerrectoría Académica
- Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión
- Comité Central de Postgrados
- Consejo de Facultad
- Decano de la Facultad
- Director del Programa
- Comité Asesor Curricular del Programa

Para su desarrollo y ejecución requiere de la intervención y soporte de otras dependencias de carácter administrativo, las que suministran apoyo logístico así:

- División Financiera (pagos matrículas y derechos pecuniarios).
- Centro de Bibliotecas e Información Científica (documentación).
- Centro de Recursos Educativos (recursos auxiliares del aprendizaje).
- Centro Registro y Control Académico (matrículas, registro notas y certificaciones).
- Sección Servicios Estudiantiles (Bienestar Universitario).
- División de Sistemas (recursos de informática).
- División de Servicios y Oficina de Planeación (recursos locativos)

2.4 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DEL PROGRAMA

Para contextualizar y brindar más profundidad de la Maestría, a continuación, se describirá el direccionamiento estratégico del programa:

Dirigido a:

Profesionales de administración, ingeniería y afines, o profesionales que estén interesados a pertenecer al sector de los sistemas integrados de gestión de la calidad y constaten haber tenido experiencia en el mismo, esta concepción es explicada debido a que un gestor de calidad egresado de la Universidad Tecnológica de Pereira deberá contar con las siguientes características:

La visión de un líder, con espíritu de planeación, organización dirección y control propias de un administrador, la atención al detalle propios de un ingeniero, la habilidad de determinar un riesgo financiero y económico de la calidad, el desarrollo organizacional para construir y mantener equipos humanos característica de un gerente, y finalmente la comunicación

asertiva propio de un profesional magister en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, egresado de la Universidad Tecnológica de Pereira.

2.4.1 Misión y Visión del programa

Dentro del proceso de mejoramiento continuo con el cual el Programa está comprometido, a través de la planeación estratégica, se definió la Misión y la Visión que orientan el sistema, así:

2.4.1.1 Misión

Somos un programa que promueve la profundización e investigación en la implementación de los Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad y todo lo que está en torno a esto como es consolidar procesos, procedimientos, planes de acción, de mejoramiento, de acuerdo al direccionamiento estratégico de la organización.

2.4.1.2 Visión

Ser un programa de alta calidad académica que genere y promueve conocimiento en el campo de los Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad de las organizaciones, con una comunidad académica que participe activamente en el contexto nacional e internacional.

El programa de Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad fue creado mediante Acuerdo **No. 49 del 02 de septiembre de 2008** expedido por el Honorable Consejo Superior de la Universidad Tecnológica de Pereira. El programa obtuvo su último Registro Calificado por el término de siete (7) años del Ministerio de Educación Nacional Resolución 002493 del 02 de marzo de 2022, incorporada en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior con código SNIES, No. 54338.

Durante la vigencia del programa (2010-2022), se ha graduado un total de 120 estudiantes como aparece en el Cuadro 1 y Figura 4.

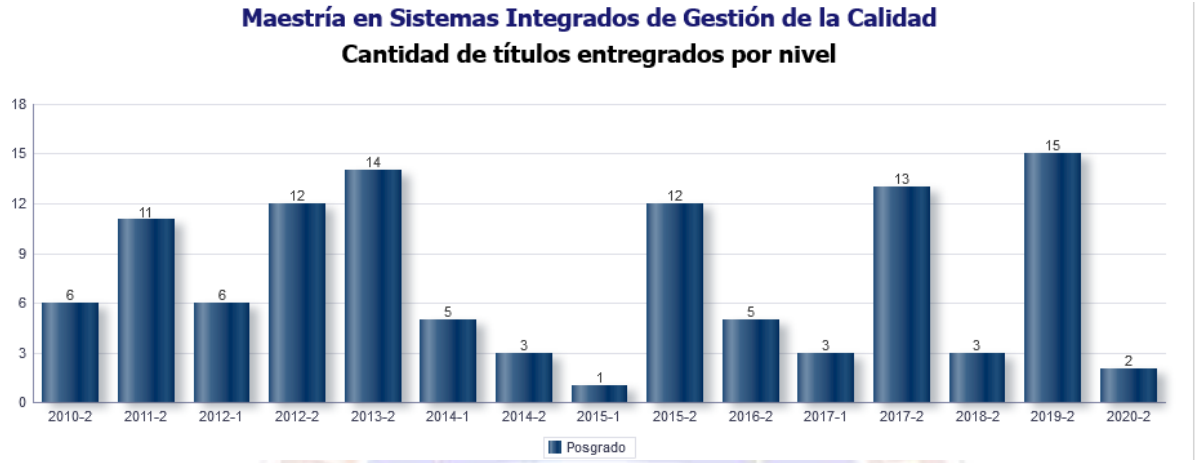
Cuadro 1. Estudiantes graduados durante la vigencia del programa

PERÍODO	GRADUADOS	PORCIENTO
2022-2	2	1,67
2021-2	3	2,50
2020-2	6	5,00
2019-2	15	12,50
2018-2	3	2,50
2017-2	13	10,83
2017-1	3	2,50
2016-2	5	4,16
2015-2	12	10,00
2015-1	1	0,80
2014-2	3	2,50
2014-1	5	4,16
2013-2	14	11,66
2012-2	12	10,00

2012-1	6	5,00
2011-2	11	9,17
2010-2	6	5,00
Total	**120**	**100**

Fuente: Estadísticas e indicadores, 2021

Figura 4. Cantidad de títulos entregados durante la vigencia del programa



Fuente: Estadísticas e indicadores, 2021

2.5 PROSPECTIVA DEL PROGRAMA

Dentro de un mundo en constante cambio, tanto los responsables de la política educativa como todos los actores y miembros de la comunidad académica, debemos tener una visión prospectiva, es decir, una idea a medio y largo plazo de los futuros programables y posibles, tanto para la sociedad en su conjunto como para los contenidos y los procesos de aprendizaje y enseñanza (Michel, 2002).

El programa busca su proyección en el medio local, regional, nacional e internacional, teniendo en cuenta los objetivos trazados en su plan de mejoramiento vigente, así:

- Desarrollar una estrategia que permita al estudiante, hacer uso adecuado de los servicios de bienestar universitario, de los recursos bibliográficos con los que cuenta la universidad y de los beneficios de la oficina de egresados.
- Diseñar y proponer una estrategia publicitaria para fortalecer el posicionamiento del programa en el mercado.
- Ampliar la presencia del programa a nivel nacional.
- Fortalecer la relación del programa con el medio externo impactando a las empresas regionales.
- Desarrollar una estrategia para la Internacionalización del programa.
- Impactar el medio a través de los trabajos de investigación desarrollados por sus docentes, estudiantes y grupos de investigación que lo apoyan

3. JUSTIFICACIÓN E IDENTIDAD DEL PROGRAMA

3.1 JUSTIFICACIÓN

La exigencia de la calidad en la globalización contemporánea coloca a las empresas e instituciones frente a estándares muy rigurosos, que demandan desarrollar permanentes estrategias competitivas y esto, sólo se logra asumiendo una competente actitud hacia la calidad.

La dinámica del comercio nacional y la interrelación que existe con otras economías, a través de los tratados de libre comercio acordados, hacen necesario que Colombia tenga un conocimiento de las especificaciones de calidad internacional y la capacidad de responder a los requerimientos de los otros países y lograr consolidar una ventaja competitiva.

En el contexto internacional se conocen modelos conceptuales, principios, estándares y normas que regulan la actividad de calidad, de los cuales Colombia no es ajena.

El programa en su estructura curricular y contenidos responde a estas inquietudes haciendo una profundización en los sistemas integrados y la gestión de la calidad, buscando especializar al profesional en estas áreas, brindándole referentes tanto nacionales como internacionales, para desarrollar las actividades de sistemas integrados y de gestión de calidad de una empresa, formando personal idóneo y calificado en la búsqueda permanente de la generación de valor agregado.

A continuación, se justifica la continuidad del programa desde la pertinencia del:

- Estado de la educación en el área del Programa
- Contexto globalizado en función de las necesidades del país,
- Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación,
- Plan Nacional de Desarrollo
- Plan de Desarrollo Gobernación de Risaralda,
- Plan de Desarrollo de Pereira y
- Plan de Desarrollo Institucional.

3.2 ESTADO DE LA EDUCACIÓN EN EL ÁREA DEL PROGRAMA

Recientemente, la Organización Internacional de Estándares ISO, en la cual Colombia se encuentra representada a través del ICONTEC, ha decidido adoptar una nueva estructura para todas sus normas relacionadas con Sistemas de Gestión, denominada, Estructura de Alto Nivel. Dicha estructura inicialmente busca dar a todas las normas técnicas internacionales (ISO) y a las normas nacionales (en el caso de Colombia NTC), un contenido homogéneo en número y nombre de capítulos, así como un lenguaje común a las diversas disciplinas en torno a la gestión, teniendo como interés inicial, el facilitar la integración de los Sistemas de Gestión.

Visto desde otra óptica, la Estructura de Alto Nivel, es una presentación normalizada de un modelo de administración, basado en procesos, entendiendo la organización como una secuencia de actividades que interactúan con el fin de transformar elementos de entrada en resultados previstos. La aplicación del ciclo PHVA, la gestión entendida desde el direccionamiento y control, el liderazgo aplicado a todos niveles, son junto al pensamiento basado en riesgo y la gestión de los diversos grupos de interés; las herramientas que la nueva estructura aplica a Sistemas de Gestión de cualquier tipo, con el ánimo de convertir éste en el modelo organizacional más adecuado para la implementación de iniciativas de Desarrollo Sostenible y Éxito Sostenido.

Los procesos de formación relacionados con los Sistemas Integrados de Gestión y Normalización Técnica y en especial aquellos que tienen como referente la Gestión de la Calidad; deben girar su mirada a este nuevo enfoque. Las normas de gestión, han trasegado desde conceptos como el aseguramiento, la gestión de la calidad, hasta llegar a su nuevo destino de desarrollo sostenible; se requieren entonces profesionales con una mirada integradora, consientes del equilibrio entre, economía, ambiente, sociedad y empresa.

La normalización en sistemas de gestión, ha abandonado su orientación a requisitos preestablecidos, para la cual, los profesionales del campo, habían desarrollado practicas preconcebidas, muchas veces aplicadas de forma indiscriminada a todo tipo de organizaciones, trayendo como resultado, Sistemas de Gestión implementados, de bajo impacto en los propósitos de negocio de la organización, con una orientación única a los procesos de auditoría.

Se requiere ahora que quienes tienen relación con los Sistemas de Gestión, desarrollen competencias para la evaluación de un contexto dinámico, que afecta a una organización creadora de valor para diferentes grupos de interés y a partir de allí, orienten su pensamiento estratégico hacia la gestión del riesgo. Solo de esta forma, las organizaciones podrán pasar del propósito y la política a una operación capaz de alcanzar los resultados previstos.

Pero el universo de la gestión, no solo ha avanzado en el habitual campo de las series ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 (antes OHSAS 18001), hoy en día otros temas relevantes para las organizaciones han sido normalizados, la gestión de la seguridad de la información, la responsabilidad social, la inocuidad alimentaria, la calidad energética, los sistemas de acreditación en salud y la calidad en educación, son apenas algunos temas de los múltiples considerados por la normalización.

Hoy las organizaciones han especializado sus intereses en los sellos de producto, que fortalecen las relaciones con los clientes, las iniciativas verdes, o la certificación de prácticas de negocio detalladas como la gestión de los residuos, la inclusión y otros.

Los programas de formación, deben orientar sus esfuerzos entonces a crear competencias en Dirección, Implementación, Consultoría e Investigación en temas cada vez más diversos alrededor de la normalización; un profesional que comprende las teorías organizacionales

más allá de los requisitos, observador y crítico del contexto en el que se desenvuelve, versátil en el entendimiento de cualquier referente normativo, capaz de interactuar con profesionales de múltiples disciplinas, especialistas de la normalización en general y con una perspectiva más allá de los Sistemas de Gestión.

Los programas de formación actual, en consideración de los avances en normalización, pueden aprovechar esta oportunidad para flexibilizar sus contenidos y lograr construir líneas académicas, profesionales e investigativas que garanticen el desarrollo de conocimientos transferibles a organizaciones de cualquier tipo.

3.3 EL PROGRAMA DESDE UN CONTEXTO GLOBALIZADO EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DEL PAÍS.

El alto nivel de competencia requiere que los negocios tengan características diferenciadoras, y un aspecto que impulsa esta función es la calidad, que genera la posibilidad de permanecer vigentes a largo plazo en el mercado. Los socios internacionales presionan a las organizaciones a reflexionar sobre la capacidad de enfrentar estos retos y las necesidades de tener una respuesta confiable y cumplir con las especificaciones requeridas por los clientes, dentro de las reglas y normas exigidas por dichos mercados. Colombia se encuentra en este momento en un contexto comercial enmarcado en un conjunto de 15 TLC con diferentes países, que generan un espacio competitivo muy heterogéneo en lo económico, cultural, normativo y social, imponiendo un ambiente agresivo para la empresa colombiana.

Según Olga Lucía Lozano, viceministra de comercio exterior, “los acuerdos comerciales son procesos de perfeccionamiento que van de la mano del desarrollo de los mercados internacionales, lo cual no se da en corto plazo. Estamos en el camino de seguir fortaleciéndolos, con los cambios que se generan a nivel mundial, vale destacar que los exportadores han sido capaces de diversificar y de aprovechar los distintos acuerdos comerciales. Por lo tanto, celebramos las cifras positivas para las exportaciones del país”.

El país tiene un buen comportamiento en cuanto a su participación con cinco de los 15 socios con acuerdos TLC vigentes. En 2016 Colombia en relación con USA tuvo un crecimiento del 0.2 %, mientras que en el 2017 registro un alza de 3.2% contabilizando US $ 10540 millones según el DANE, por otro lado, en relación con la UE hubo un recuperación en el 2017 con un incremento del 9.4% en las ventas externas con US $ 5439 millones comparado con la caída observada de hasta el 36.1% en el 2015 (Quintero Vega, 2018).

Según Procolombia, el actual acuerdo comercial entre Colombia y la Unión Europea, genera muchos beneficios para la economía nacional, ya que da luz verde a que los productos y servicios producidos en el país puedan ser comercializados sin las barreras que hasta hace un tiempo dificultaban el mantenimiento de este tipo de relaciones con los países europeos. Facilitando la entrada a un mercado de más de 500 millones de personas con alto poder adquisitivo, que constituye en la actualidad uno de los mercados mundiales de mayor demanda de productos y servicios.

El país busca tener relaciones preferenciales y permanentes con importantes actores de la economía mundial, teniendo la posibilidad de establecer alianzas tanto productivas como comerciales, acceder a un mayor número de clientes y consumidores y brindar mejores y mayores opciones de compra. Es claro que, al poder tener acceso a este tipo de mercados, se fortalecería la economía nacional y por consecuencia se generaría más empleos estables y mejor remunerados.

Sin embargo, como plantea (Dìaz, 2017), después de algo más de un lustro de haberse firmado tratados comerciales con Estados Unidos y Europa, los empresarios nacionales han visto como esos mercados internacionales no se han abierto para sus manufacturas, porque a pesar de que los acuerdos comerciales implican cero aranceles para el comercio, todavía se mantienen un conjunto de barreras no arancelarias, generando una posición de desventaja para el empresario nacional. Una de las principales barreras son las certificaciones de calidad, relacionadas con los componentes, diseño y empaque. Se plantea que en algunos casos las exigencias son tan altas que los costos de producción se mayores a los precios de venta. El país no cuenta con los laboratorios para la certificación de los productos, afectando la capacidad nacional para aprovechar los TLC. Este artículo finalmente propone que Colombia debe adoptar las recomendaciones que desde el 2014 hizo el BID en materia de industria, identificando fallas en temas como el de calidad, generando políticas para corregirlas.

En conclusión, el país tiene la oportunidad de penetrar con sus productos y servicios un amplio mercado internacional, para lo cual, debe contar con profesionales preparados en áreas de gestión de calidad, control de calidad, normalización técnica y mejoramiento continuo, que apoyen el desarrollo de productos que se satisfagan los requerimientos de los clientes en estos mercados y genere un ambiente de conocimiento necesario para el fortalecimiento de la industria colombiana en la adopción, cumplimiento y generación de normas técnicas, todo enfocado en el fortalecimiento competitivo del país que garantice su éxito en este contexto de apertura internacional.

3.3.1 Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2015-2025), Consejo Nacional de Política Económica y Social-CONPES

La política de ciencia, tecnología e innovación (CTI), como parte de la estrategia de Competitividad e Infraestructura Estratégicas, define que el país debe contar con una visión de largo plazo de CTI, El capital humano para desarrollar actividades de ciencia, tecnología e innovación necesita personas altamente calificadas que pueden incrementar la productividad laboral (OCDE, 2011), así como generar mayor producción de nuevo conocimiento y desarrollo tecnológico. Para dimensionar el problema de las brechas de capital humano, en la política de desarrollo productivo se requiere de la formación técnica, tecnológica y profesional, y en la política de CTI se aborda el bajo nivel de capital humano altamente calificado y dedicado a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación (REPUBLICA DE COLOMBIA, DNP, 2015). Las anteriores afirmaciones implican la necesidad de ofrecer formación en la gestión y dirección de proyectos, para que las empresas den respuesta a sus necesidades y a las del medio en el cual influyen.

3.3.2 Plan Nacional de Desarrollo (2018-2022) "Pacto por Colombia, pacto por la Equidad" (DNP, 2018).

El Plan de Desarrollo (2018-2022), Pacto por Colombia, pacto por la equidad, traza el camino para lograr el país que queremos. Por esta razón es un plan de desarrollo que trasciende un gobierno y se constituye en una propuesta de país construida de manera participativa, que recoge las aspiraciones de las regiones y está alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible a 2030.

Colombia necesita desarrollar su potencial productivo, de manera que sean los emprendedores y el sector privado los protagonistas de la creación de empleo y bienestar para millones de colombianos tanto en áreas urbanas como rurales.

En esa aspiración, el rol de los emprendimientos dinámicos es un factor diferenciador pues estos contribuyen con nuevos productos innovadores y empleos de alta calidad, y además crean nuevos mercados o ejercen competencia dentro de los existentes. Por eso el cambio tecnológico, la innovación, la sostenibilidad ambiental y la productividad que emerge de las empresas, en todas sus etapas y sectores, son un factor decisivo en la aceleración del crecimiento de países de bajo y medio nivel de desarrollo como Colombia (GEDI, 2018).

Por otra parte, el comercio internacional afecta positivamente la productividad, porque facilita el acceso a capital productivo, insumos de producción, tecnología, estándares de producción y economías de escala en el proceso de expansión hacia nuevos mercados (Fieler, Eslava, & Yi Xu, 2018). Así mismo, reasigna factores de producción hacia sectores que los emplean con mayor eficiencia y tienen ventajas comparativas (Eslava, Haltiwanger, Kugler, & Kugler, 2012). Finalmente, beneficia a los consumidores, al permitirles acceder a una mayor variedad y calidad de productos a precios más bajos, tras inducir mayores niveles de competencia y escala en el mercado (Hummels & Klenow, 2005).

En cuanto a la educación superior, se avanzará en brindar más oportunidades de acceso a una educación de calidad, con un énfasis en las poblaciones vulnerables, contribuyendo al logro de la equidad y la movilidad social.

De esta forma, se busca consolidar un sistema educativo cuyo propósito fundamental sea garantizar las condiciones para que las personas alcancen su desarrollo integral y contribuyan al desarrollo del país en términos de equidad, legalidad y emprendimiento, en concordancia con lo establecido por los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los compromisos adquiridos con la OCDE.

Igualmente, con el concurso de los distintos actores, se estructurará el sistema de aseguramiento de la calidad, basado en resultados de aprendizaje de los estudiantes, que reconozca y promueva la diversidad de las instituciones y programas académicos, y contribuya al desarrollo regional de educación superior.

Por su parte, la sociedad y la economía del futuro estarán fundamentadas en el conocimiento. Por eso Colombia debe invertir más en ciencia, tecnología e innovación (CTeI) al tiempo que mejora la eficiencia de esta inversión.

En cuanto a la investigación, Colombia tiene menos investigadores por habitante que el promedio de América Latina y el Caribe, y el porcentaje de esos investigadores que están vinculados a empresas es también inferior al promedio de la región. El gasto promedio en investigación y desarrollo (I+D) por investigador se encuentra por debajo de los niveles regionales. Así mismo, el país todavía no cuenta con una cultura en CTeI consolidada, que le permita valorar, gestionar y utilizar el conocimiento científico como un instrumento para la construcción de país. La formación y vinculación de capital humano altamente calificado genera mayor producción de nuevo conocimiento y desarrollo tecnológico, lo que redunda en incrementos en productividad y crecimiento económico

Por su parte, la dinámica productiva del Eje Cafetero y Antioquia tendrá un gran apoyo en el Pacto por el Emprendimiento, la Formalización y la Productividad, que busca impulsar la transformación productiva del país, aumentar la productividad, fortalecer el desarrollo empresarial aprovechar los mercados internacionales.

Las afirmaciones anteriores se deben tener en cuenta ya que son claves para el desarrollo académico, científico y tecnológico del programa de Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad

3.3.3 Plan Departamental de Desarrollo (2020–2023) “RISARALDA SENTIMIENTO DE TODOS”.

El Plan de Desarrollo 2020 – 2023 “Risaralda, Sentimiento de Todos”, pretende lograr al final del periodo de gobierno mejores índices de desarrollo humano, una mayor equidad social y un desarrollo sostenible, que pongan a las familias en condiciones superiores de calidad de vida y con oportunidades de progreso y, al departamento, en la ruta de la competitividad y el crecimiento económico.

Más adelante afirma que: Aspiramos ser beneficiados con los resultados de la cuarta revolución industrial, lo que implica que las iniciativas en materia de ciencia, tecnología, investigación, información e innovación deben acelerarse y conseguir una mayor interacción entre la academia, el sector productivo y la sociedad, con lo cual se vencerían los asomos de divorcio existentes en algunos proyectos. Para lograrlo, hay esfuerzos de muchos actores por modernizar e innovar el aparato productivo, lo que significa mejorar todos los factores y variables que impulsan la competitividad. Esto obliga a repensar nuestras prioridades, a lograr acuerdos interinstitucionales e intersectoriales y a darles espacio a nuestros jóvenes, para que las inteligencias locales no emigren y encuentren en nuestro territorio un lugar dónde hacer realidad sus sueños de crecimiento.

Por su parte, los Objetivos de Desarrollo Sostenibles también hacen énfasis en la educación, buscando que ella sea pertinente y sirva para el crecimiento de las personas y su vinculación al desarrollo social y al progreso económico. La cobertura educativa en Risaralda, en casi todos los niveles de formación, está dentro de los parámetros nacionales, pero preocupan niveles de deserción en los últimos grados del bachillerato, así como la baja calidad de la

formación que reciben los jóvenes, especialmente en los establecimientos públicos, haciendo que la educación para ellos sea una brecha adicional en términos de desarrollo humano.

En el Programa No. 7: UN SISTEMA EDUCATIVO INCLUYENTE, EFICIENTE, DE CALIDAD Y PROMOTOR DEL DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL, se asegura que la educación es el motor del desarrollo humano y social, y no solo un derecho constitucional. La educación debe garantizar el desarrollo de competencias humanas, sociales, laborales, tecnológicas, comunicativas y científicas que contribuyan al logro de proyectos de vida.

Igualmente, en el Subprograma No. 7.18: Innovación, creatividad y formación para una educación de calidad, pertinente y convivencia social, se hace énfasis en que, como consecuencia de factores como la globalización, la demanda turística, así como las oportunidades de movilidad académica, el departamento ha sentido la necesidad de fortalecer los proyectos relacionados con el bilingüismo, la investigación y la formación continua de directivos, docentes, y personal administrativo vinculados al sistema educativo. Es inaplazable la revisión y resignificación de los proyectos educativos institucionales (PEI). Implementación de los mecanismos de apropiación social de la ciencia, la tecnología, la investigación y la innovación en los niveles de preescolar, básica y media, así como para la formación y apropiación de la TICS con fines pedagógicos.

Se asegura también que: Alineados con el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Regional de Educación del Eje Cafetero, se fortalecerá la articulación de la educación básica y media con la educación superior y con instituciones de formación para el trabajo y el desarrollo humano, mediante alianzas interinstitucionales y la entrega de beneficio para que adolescentes y jóvenes de la zona urbana y rural accedan a una carrera profesional; igualmente se brindará asesoría técnica a los establecimientos educativos para ajustar su oferta educativa (técnica, técnica profesional y universitaria), el ofrecimiento de la doble titulación y promoción de los procesos de emprendimiento rural.

En el Subprograma No. 17.56: Transferencia y apropiación del conocimiento, la tecnología y la innovación, se dice que, el Centro de Ciencia y Biodiversidad será el espacio en el cual las personas podrán ampliar sus conocimientos sobre el potencial biodiverso del departamento. Se articulará el Sistema de Competitividad, con los programas de Ciencia, Tecnología e Innovación, para lograr mayor eficiencia en la operación de las instituciones, de los semilleros y de grupos de investigación. Se apoyarán los esfuerzos del sector privado para cerrar las brechas empresariales en materia de desarrollos tecnológicos e innovación.

file:///D:/Downloads/Preliminar%20Plan%20De%20Desarrollo%202020%20-%202023%20(febrero).pdf

Lo anterior, permitirá a los productos de la región entrar a mercados internacionales altamente normalizados, en los que se podría tener acceso a un gran número de clientes con alto poder adquisitivo, generando de esta manera riqueza para la región que se debería de manifestar en un mejoramiento del nivel de vida de sus habitantes.

Estos planes, plantean la necesidad de generar y mantener programas de educación superior, que permita la formación de personal altamente capacitado que soporte y faculte a la región al logro de sus metas y permite su proyección hacia un futuro, enfocado en el desarrollo económico que permita el mejoramiento del nivel de vida de sus habitantes, basado en el mantenimiento y fortalecimiento de ventajas competitivas proporcionadas por factores diferenciadores en sus productos y/o servicios.

3.3.4 Plan de Desarrollo Municipal de Pereira "Gobierno de la ciudad capital de Eje (2020-2023)"

El Plan de Desarrollo municipal, tiene como misión, el mejoramiento de la calidad de vida de quienes residen en Pereira. En su visión, el Plan de Desarrollo busca sentar las bases que le permitan a Pereira en el 2023, consolidarse como un territorio para la gente, inteligente y moderno. Donde lo tecnológico, lo humano, lo social y lo comunitario, consientan la estructuración de una urbe transformadora, con una población que pueda gozar de un territorio vital, seguro, sostenible y saludable, que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida desde una perspectiva multidimensional.

Más adelante se afirma: Siendo coherentes con lo establecido a partir de la Política de Competitividad Nacional, definida en el CONPES 3439 "Institucionalidad y principios rectores de política para la competitividad y productividad" se ha considerado en el desarrollo de las líneas estratégicas: "Pereira inteligente" y "Pereira Moderna" del Plan de Desarrollo Gobierno de la Ciudad 2020-2023, la articulación con los sectores estratégicos plasmados en el Plan Regional de Competitividad de Risaralda, que tienen como propósito definir una ruta sobre la cual cimentar un crecimiento sostenible y perdurable que redunde en bienestar para todos. La Estrategia competitiva planteada parte de un análisis de los diferentes ejercicios que desde las entidades protagonistas del desarrollo del territorio, se han realizado con miras a establecer un norte competitivo para Pereira. Entre ellos cabe destacar el desarrollo de la Agenda interna con el acompañamiento del DNP, en la cual participaron los principales actores desde el sector público, privado, educativo y social.

Por otra parte, para el gobierno de la ciudad, la educación es un pilar fundamental para la consolidación de un cambio en la sociedad, es por ello que sus máximos objetivos son: COBERTURA con CALIDAD, acompañado de 3 elementos complementarios y transversales, como son, la permanencia, la infraestructura educativa y el talento humano. De este modo, la propuesta es hacer de Pereira, una nueva historia a través de una educación de calidad que potencie al individuo para garantizar el bienestar personal y colectivo; de modo que los responsables en la conducción de este son: la familia, el municipio y las instituciones educativas.

http://pereira.gov.co/NuestraAlcaldia/Documents/Plan%20de%20Desarrollo%202020-2023%20definitivo%20v8%20.pdf

De acuerdo a lo anterior, las instituciones de educación superior están en la necesidad de desarrollar programas de formación que permitan formar el capital humano necesario por la ciudad para dar soporte a todos los procesos de desarrollo productivo y competitivo que faciliten la inclusión de los productos y servicios generados en la ciudad en los mercados nacionales e internacionales. Para ello es necesario el planteamiento y fortalecimiento de los sistemas de gestión de la calidad privada y gubernamental, además de las iniciativas de normalización técnicas que preparen al producto regional para entrar a estos mercados.

3.3.5 Plan de Desarrollo Institucional "Aquí construimos futuro" (2020 – 2028)

La Universidad Tecnológica de Pereira, declara en su misión que: "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". (https://www.utp.edu.co/institucional/mision-y-vision.html)

Por otra parte, en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), en el aparte que se refiere a la Política académica curricular hace énfasis en que "La política académica curricular en la Universidad Tecnológica de Pereira se enmarca en la racionalidad práctica (Sacristán, 2010). Parte de la reflexión sobre las prácticas y experiencias de los programas y las unidades académicas, para cuestionarlas, repensar y diseñar propuestas curriculares acordes con la realidad política, social, cultural y educativa del siglo XXI. Estas propuestas tendrán en cuenta los avances teóricos e investigativos de las disciplinas o campos de conocimiento, para una formación profesional integral y con calidad". Se requiere por lo tanto establecer estrategias que impulsen y desarrollen los programas de formación avanzada (VICERRECTORÌA ACADÈMICA, UTP, 2019).

Reconociendo la Misión y Visión establecida en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2020-2028 "Aquí construimos futuro", es la apuesta estratégica que retoma la esencia de la Universidad y los logros del pasado PDI, enfocándose en un futuro más humano, innovador y centrado en el bienestar de la comunidad.

Este Plan de Desarrollo es la carta de navegación que materializará el Proyecto Educativo Institucional, la cual se desarrolla alrededor de seis grandes temáticas, las cuales son fundamentales para el desarrollo de la Universidad, así:

- Excelencia Académica para la Formación Integral.
- Creación, Gestión y Transferencia del Conocimiento.
- Gestión del Contexto y Visibilidad Nacional e Internacional.
- Gestión y Sostenibilidad Institucional.
- Bienestar Institucional, Calidad de Vida e Inclusión en Contextos Universitarios.

Para lograrlo, la Universidad deberá fortalecer la cultura de la legalidad, la transparencia, el gobierno corporativo y la participación ciudadana, también deberá potenciar y garantizar los medios educativos, la infraestructura tecnológica y los sistemas de información integrados. Así mismo, fortalecer la sostenibilidad ambiental y la gestión estratégica del campus, mejorando continuamente el índice de contribución al desarrollo sostenible, propender por la sostenibilidad institucional, a través de la gestión y la conservación de los recursos financieros y, finalmente, debe continuar fortaleciendo el desarrollo humano y organizacional. https://pdi.utp.edu.co/wp-content/uploads/2020/06/Resumen-Ejecutivo-PDI-2020-2028.pdf.

4. PROPUESTA CURRICULAR

4.1 PROPÓSITO DEL PROGRAMA

Formar al alumno en aspectos filosóficos, técnicos, normativos, investigativos y de gestión de la calidad, con capacidad para liderar procesos de diseño, implementación y control en sistemas integrados en gestión de la calidad, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, con el propósito de lograr la estandarización, aseguramiento y mejoramiento de las organizaciones, con orientación al cumplimiento de las expectativas del cliente y, al cumplimiento de los propios objetivos de la empresa y la sociedad.

4.2 CONCEPTUALIZACIÓN TEORICA Y EPISTEMOLÓGICA DEL PROGRAMA

Los siguientes numerales describen el soporte teórico del programa y la metodología desarrollada para la apropiación del conocimiento.

4.2.1 Conceptualización teórica

El programa suministra el conocimiento con cuatro fuentes teóricos que son: los sistemas integrados, la gestión, herramientas de análisis, normas e investigación. Estas fuentes fundamentan teóricamente al Magister en:

- Lo introduce en los conceptos de calidad, la calidad en las organizaciones, la filosofía de la calidad y su marco de referencia, enfoque en el servicio a los clientes, motivación para la calidad, liderazgo del recurso humano, planeación estratégica de la calidad, implementación del sistema integrado de gestión de la calidad, administración –aseguramiento- métricas -mejora y control de procesos.
- Le fundamenta y le enseña a utilizar un conjunto de herramientas para la solución de problemas enmarcados en: la definición del problema, el registro de información, el análisis crítico de los datos, la evaluación de los resultados, selección de la mejor alternativa, e implementación y control de la misma.
- Le describe y le explica la regulación que enmarca la calidad, referenciando la normativa para el sistema integrado de gestión de la calidad y las normas que la complementan, indicando los requerimientos necesarios para su implementación y la manera de controlar y auditar el mismo.
- Le estimula con el desarrollo teórico del programa a proponer problemas de investigación enmarcados en el campo de la calidad.

4.2.2 Conceptualización epistemológica

La Maestría es un programa que se desarrolla de forma presencial, los fines de semana en horarios que facilitan la asistencia de los estudiantes desde las regiones influencia de la Universidad.

Las asignaturas se programan de forma coherente para lograr un apropiamiento adecuado del conocimiento. Los docentes son expertos en las temáticas y facilitadores utilizando diferentes vías lograr los objetivos del programa. Ellos preparan el contenido académico en documentos que permiten seguir y anticipar la preparación por parte de estudiante del conocimiento a obtener. Los profesores recomiendan textos adecuados para consultar y preparar la clase, los cuales se suministran por la dirección del programa. También, entregan lecturas, hacen exposiciones magistrales, talleres, comentan sus experiencias, hacen estudios de caso, proponen trabajo en grupo, alientan el uso de bases de datos y documentos científicos, estimulan la consulta e investigación y conducen visitas técnicas.

El trabajo docente se realiza en aulas de clase logísticamente soportadas, con muebles para uso de equipos cómodamente, conexiones eléctricas para portátiles, equipos audiovisuales, internet inalámbrico, absceso a las bases de datos de la biblioteca, personal de soporte técnico y administrativo.

La investigación enmarcada en las venas de la Universidad, es el referente para todos los programas, y está involucrada en todas las asignaturas mediante la adopción de los créditos académicos, donde al estudiante se le guía y facilita la aprensión del conocimiento el cual debe complementar con el hacer investigativo como complemento en el uso de su propio tiempo como una resultante de los créditos académicos.

4.3 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

OP1. Aprender a implementar y gestionar sistemas normalizados unitarios o integrados en materia de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, responsabilidad social y/o prevención de riesgos laborales tomando como base las normas y estándares de reconocimiento internacional.

OP2. Apropiar el uso de modelos, procesos y herramientas investigativas y estadísticas utilizadas para el mejoramiento de la calidad, despertando en éste un espíritu investigativo y una visión práctica para la identificación, prestación y solución de problemas, que generan la no conformidad en los productos y/o servicios, así como los costos relacionados y la realización de las auditorías internas correspondientes a los sistemas de la calidad en la organización.

OP3. Enseñar a desarrollar una gestión eficaz de la información utilizando las herramientas adecuadas, como el trabajo colaborativo por medio de los equipos de trabajo, creando una cultura tecnológica mediante la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

OP4. Formar integralmente al estudiante para su interacción con el entorno y su desarrollo social, político, económico y tecnológico.

OP5. Fomentar en el estudiante una cultura ambiental, para promover la sostenibilidad en la institución y el medio en el que interactúa.

4.4 ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA CURRICULAR

4.4.1 Competencias del plan de estudios

Según Rodolfo Posada Álvarez, "El concepto de competencia es diverso, según el ángulo del cual se mire o el énfasis que se le otorgue a uno u otro elemento, pero el más generalizado y aceptado es el de "saber hacer en un contexto". El "saber hacer", lejos de entenderse como "hacer" a secas, requiere de conocimiento (teórico, práctico o teórico-práctico), afectividad, compromiso, cooperación y cumplimiento, todo lo cual se expresa en el desempeño, también de tipo teórico, práctico o teórico-práctico."12. Lo cual se complementa con la definición de Gonczi, "La competencia es una compleja estructura de atributos para el desempeño de situaciones específicas"13. Finalmente, en la Guía Metodológica para el Diseño y Rediseño de Programas Académicos (2009), la Universidad Tecnológica de Pereira, establece que "desde la perspectiva educativa se entiende la competencia como la capacidad de realizar una actuación idónea en un contexto pertinente".[1] Entendiendo idoneidad como la combinación integral del ser, el saber y el conocer. De igual manera, en el documento: Orientaciones para la renovación curricular en la Universidad tecnológica de Pereira (2019), se plantea "El compromiso de la educación con la formación integral y humana, se expresa a partir de la coherencia entre las competencias y las necesidades identificadas en el entorno. Lograr esta correspondencia es una tarea compleja, ya que las necesidades del medio son cambiantes y lo disciplinar está sometido a las dinámicas propias de los saberes". (Vicerrectoría Académica UTP, 2019).

En los cuadros 1, 2 y 3, aparecen las competencias: básicas, genéricas y específicas que se pretende sean adquiridas por el estudiante a través de todo el proceso de enseñanza aprendizaje del programa de Maestría.

4.4.1.1 Competencias generales

Son las que le permiten al Magister, interactuar con profesionales de otras disciplinas. Estas son:

- Instrumentales: cognitivas, metodológicas, investigativas, tecnológicas y lingüísticas.
- Interpersonales: Individuales, sociales, trabajo en equipo.
- Sistémicas: Organización, capacidad emprendedora, liderazgo.

4.4.1.2 Competencias básicas, genéricas y profesionales

Por otra parte, las competencias básicas y genéricas que se pretende formar a través de todo el proceso de aprendizaje-enseñanza del programa de Maestría, son las que aparecen operacionalizadas en el Mapa de Competencias del Cuadro 2, 3 y 4.

[1] UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. Guía metodológica para el diseño y rediseño de programas académicos de la Universidad Tecnológica de Pereira, lineamientos generales. [En línea]. [Consultado el 13 de febrero de 2016]. Disponible en: http://media.utp.edu.co/planeacion/archivos/documentos-de-interes/guia-metodologica-v3.pdf

Cuadro 2. Competencias básicas

COMPETENCIA	DESCRIPCIÓN	ELEMENTOS DE COMPETENCIA
CB1. Comunicación e información	Manejar la comunicación y la información, utilizando para ello las nuevas tecnologías con base en los requerimientos del entorno	- Manejar el computador a nivel de usuario, procesando información en programas básicos (hojas de cálculo, procesador de textos, diseño de presentaciones, etc.) - Comunicar mediante el uso de internet (Correo electrónico, chat, video-chat, páginas Web, etc.)
CB2. Estadística	Resolver problemas con base en el lenguaje y procedimientos de la estadística	-Resolver los problemas que se presenten en el sistema de calidad, con base en la formulación estadística requerida por éstos. -Interpretar la información matemática y estadística generada por el sistema de calidad y según los requerimientos de ésta.
CB3. Autogestión del proyecto ético de vida	Autogestionar el proyecto ético de vida acorde con las necesidades vitales personales, las propias competencias y las oportunidades y limitaciones del contexto.	-Identificar las necesidades vitales personales, las competencias y el contexto. -Planificar el proyecto ético de vida identificando las metas a corto, mediano y largo plazo, las estrategias para alcanzarlas y los factores de incertidumbre. -Autoevaluar de manera permanente la forma como se están satisfaciendo las necesidades vitales personales y modificar las estrategias de acción cuando se considere necesario.
CB4. Liderazgo	Liderar actividades y proyectos en beneficio personal y de la comunidad con base en las posibilidades del medio, buscando los mejores estándares de calidad.	-Gestionar la consecución de recursos económicos, físicos y de infraestructura. -Motivar las personas al logro de metas, mediante el trabajo cooperativo. -Gestionar alianzas estratégicas para la realización de actividades.

Fuente: Comité Curricular, 2019

Cuadro 3. Competencias genéricas

COMPETENCIA	DESCRIPCIÓN	ELEMENTOS DE COMPETENCIA
CG1. Gestión de recursos	Gestionar recursos de diferente tipo con base en los requerimientos del sistema de calidad	-Determinar los recursos que necesitan las actividades con base en los requerimientos establecidos. -Tramitar los recursos económicos y materiales requeridos por los procesos y subprocesos.
CG2. Planificación del trabajo	Administrar el plan de desarrollo establecido para el sistema integrado de calidad de acuerdo con las estrategias organizacionales definidas.	-Elaborar el plan de desarrollo correspondiente al sistema integrado de calidad, con base en las estrategias organizacionales establecidas. -Ejecutar las diferentes actividades establecidas en el plan, teniendo en cuenta las políticas formuladas por la organización. -Autoevaluar el sistema integrado de calidad, con base en los indicadores establecidos en el plan.
CG3. Gestión de la información	Procesar la información suministrada por el sistema integrado de calidad, teniendo como referencia los diferentes	-Conseguir la información requerida para la aplicación de las herramientas estadísticas empleadas en el sistema integrado de calidad y según las necesidades de la organización.

COMPETENCIA	DESCRIPCIÓN	ELEMENTOS DE COMPETENCIA
	procesos y subprocesos y sus necesidades de acuerdo con las especificaciones establecidas por la organización.	-Procesar la información estadística recogida de acuerdo con los requerimientos de las herramientas estadísticas utilizadas en el sistema integrado de calidad, de acuerdo con las políticas de calidad.
CG4. Trabajo en equipo	Planificar el trabajo en equipo teniendo como referencia los objetivos estratégicos de la organización	-Implementar equipos de trabajo de acuerdo con los requerimientos específicos de la organización. -Plantear proyectos orientados a la solución de problemas que se presenten en el sistema integrado de calidad, para el mejoramiento continuo y el aseguramiento de la calidad.
CG5. Resolución de problemas	Resolver los problemas planteados por una determinada situación, con base en el logro de los objetivos estratégicos de la organización.	-Detectar los problemas dentro del sistema integrado de calidad, teniendo como referente el medio en el cual se generan y los diferentes actores involucrados. -Implementar acciones preventivas y/o correctivas concretas, para resolver los problemas, teniendo en cuenta las políticas de la organización y los elementos involucrados.

Fuente: Comité Curricular, 2019

Cuadro 4. Competencias profesionales

COMPETENCIA	DESCRIPCIÓN	ELEMENTOS DE COMPETENCIA
CP1. Dirección del sistema integrado de gestión de la calidad	Dirigir el sistema integrado de calidad, con base en los lineamientos establecidos y los objetivos estratégicos de la organización.	-Coordinar el sistema integrado de calidad con base en la filosofía y los lineamientos establecidos por la organización. -Evaluar periódicamente los logros obtenidos de acuerdo con los indicadores establecidos por el sistema integrado de gestión de calidad. -Implementar acciones preventivas y/o correctivas para el logro de los objetivos establecidos por el sistema integrado de gestión de la calidad.
CP2. Documentación del sistema integrado de gestión de la calidad	Documentar el sistema integrado de calidad de acuerdo con los requerimientos de la Norma técnica que se pretenda implementar	-Obtener la información requerida por la norma a implementar. -Establecer las formas más apropiadas de acuerdo con los requerimientos de la norma y la organización. -Construir los manuales de acuerdo con los requerimientos establecidos por la norma y según las estrategias de la organización.
CP3. Elaboración y ejecución de presupuestos	Elaborar y ejecutar el presupuesto del sistema integrado de calidad de acuerdo con los lineamientos establecidos por la organización.	-Elaborar el plan presupuestal teniendo en cuenta la normatividad vigente. -Controlar la ejecución presupuestal de acuerdo con criterios legales vigentes y la política organizacional.
CP4. Auditorías internas y externas	Programar y realizar las auditorias requeridas de acuerdo con los lineamientos establecidos en las normas definidas por el sistema integrado de calidad y de acuerdo con las políticas de la organización.	-Ejecutar las auditorías internas del sistema integrado de calidad teniendo en cuenta los lineamientos de la norma auditada. -Atender las auditorías externas solicitadas por el organismo certificador y/o acreditador

COMPETENCIA	DESCRIPCIÓN	ELEMENTOS DE COMPETENCIA
CP5. Dirección del proceso de Certificación y/o Acreditación	Dirigir el proceso de certificación o acreditación de calidad, de acuerdo con los lineamientos establecidos y los objetivos de la organización.	-Coordinar el sistema integrado de aseguramiento de la calidad con base en la filosofía y los requerimientos establecidos por la organización. -Asegurar la documentación de los procesos de la organización de acuerdo con la norma correspondiente. -Evaluar el Sistema integrado de Aseguramiento de la Calidad de la organización con base en los criterios definidos.

Fuente: Comité Curricular, 2019

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA (RAP)

La Universidad Tecnológica de Pereira desde sus Orientaciones para la renovación curricular y desde el Acuerdo 44 de 2020, del Consejo Académico (Consejo Académico UTP, 2020), en el cual se reglamenta la Política Académica Curricular de la Institución, tiene definido los lineamientos para la construcción de Resultados de Aprendizaje, asumiendo su concepto desde los planteamientos entregados por ANECA (ANECA, 2013), el cual los define como "declaraciones verificables de lo que un estudiante debe saber, comprender y ser capaz de hacer tras obtener una cualificación concreta, al culminar un programa o un período de aprendizaje. En toda propuesta curricular se formulan los RA del programa y los de cada uno de los ciclos, seminarios, cursos, entre otros (Consejo Académico, UTP, 2019) , pág. 26).

Teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por la universidad el programa ha establecido los RA para el mismo de la siguiente manera:

El egresado de la maestría está capacitado para:

RAP1. Define y planifica el sistema integrado de gestión de la calidad que la organización requiere, con base en su filosofía, su política y los lineamientos establecidos por la misma (**Nivel de conocimiento**).

RAP2. Resuelve problemas cuantitativos y/o cualitativos empleando modelos y procesos de investigación, técnicas y herramientas apropiadas de la Estadística de acuerdo a los requerimientos organizacionales (**Nivel de síntesis**).

RAP3. Ejecuta las auditorías internas del sistema integrado de calidad, teniendo en cuenta los lineamientos de la norma auditada, empleando la norma propia, para la realización de los procesos de auditoría. (**Nivel de aplicación**).

RAP4. Planifica el desarrollo de una gestión eficaz de la información, utilizando las herramientas adecuadas, como el trabajo colaborativo por medio de los grupos de trabajo, implementando una cultura tecnológica mediante la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (**Nivel conocimiento**).

RAP5. Aplica los principios de la ética, las leyes, las normas y códigos en el ejercicio profesional respondiendo con soluciones sostenibles a las necesidades locales y globales (**Nivel de aplicación**)

RAP6. Identifica las problemáticas ambientales del contexto e implementar criterios de sostenibilidad en la vida profesional y el medio (**Nivel de aplicación**)

Teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por la Vicerrectoría Académica de la UTP, en el documento "Orientaciones para la renovación curricular" en el nexo 1. Matriz de coherencia, página 92 (Consejo Académico, UTP, 2019), en el Cuadro 5, se presenta la relación entre objetivos y resultados de aprendizaje del programa

Cuadro 5. Coherencia entre objetivos y resultados de aprendizaje del programa

OP	DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVO DEL PROGRAMA	RAP	DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADO DE APRENDIZAJE
OP1	Aprender a implementar y gestionar sistemas normalizados unitarios o integrados en materia de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, responsabilidad social y/o prevención de riesgos laborales tomando como base las normas y estándares de reconocimiento internacional.	**RAP1**	Define y planifica el sistema integrado de gestión de la calidad que la organización requiere, con base en su filosofía, su política y los lineamientos establecidos por la misma.
		RAP3	Ejecuta las auditorías internas del sistema integrado de calidad, teniendo en cuenta los lineamientos de la norma auditada, empleando la norma propia, para la realización de los procesos de auditoría.
		RAP4	Planifica el desarrollo de una gestión eficaz de la información, utilizando las herramientas adecuadas, como el trabajo colaborativo por medio de los grupos de trabajo, implementando una cultura tecnológica mediante la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
		RAP6	Identifica las problemáticas ambientales del contexto e implementar criterios de sostenibilidad en la vida profesional y el medio.
OP2	Apropiar el uso de modelos, procesos y herramientas investigativas y estadísticas utilizadas para el mejoramiento de la calidad, despertando en éste un espíritu investigativo y una visión práctica para la identificación, prestación y solución de problemas, que generan la no conformidad en los productos y/o servicios, así como los costos relacionados y la realización de las auditorías internas correspondientes a los sistemas de la calidad en la organización.	**RAP2**	Resuelve problemas cuantitativos y/o cualitativos empleando modelos y procesos de investigación, técnicas y herramientas apropiadas de la Estadística de acuerdo a los requerimientos organizacionales.
		RAP4	Planifica el desarrollo de una gestión eficaz de la información, utilizando las herramientas adecuadas, como el trabajo colaborativo por medio de los grupos de trabajo, implementando una cultura tecnológica mediante la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
OP3	Enseñar a desarrollar una gestión eficaz de la información utilizando las herramientas adecuadas, como el trabajo colaborativo por medio de los equipos de trabajo, creando una cultura tecnológica mediante la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	**RAP3**	Ejecuta las auditorías internas del sistema integrado de calidad, teniendo en cuenta los lineamientos de la norma auditada, empleando la norma propia, para la realización de los procesos de auditoría.
		RAP4	Planifica el desarrollo de una gestión eficaz de la información, utilizando las herramientas adecuadas, como el trabajo colaborativo por medio de los grupos de trabajo, implementando una cultura tecnológica mediante la

OP	DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVO DEL PROGRAMA	RAP	DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADO DE APRENDIZAJE
			aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
OP4	Formar integralmente al estudiante para su interacción con el entorno y su desarrollo social, político, económico y tecnológico.	**RAP1**	Define y planifica el sistema integrado de gestión de la calidad que la organización requiere, con base en su filosofía, su política y los lineamientos establecidos por la misma.
		RAP2	Resuelve problemas cuantitativos y/o cualitativos empleando modelos y procesos de investigación, técnicas y herramientas apropiadas de la Estadística de acuerdo a los requerimientos organizacionales.
		RAP3	Ejecuta las auditorías internas del sistema integrado de calidad, teniendo en cuenta los lineamientos de la norma auditada, empleando la norma propia, para la realización de los procesos de auditoría.
		RAP4	Planifica el desarrollo de una gestión eficaz de la información, utilizando las herramientas adecuadas, como el trabajo colaborativo por medio de los grupos de trabajo, implementando una cultura tecnológica mediante la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
		RAP6	Identifica las problemáticas ambientales del contexto e implementar criterios de sostenibilidad en la vida profesional y el medio.
OP5	Fomentar en el estudiante una cultura ambiental, para promover la sostenibilidad en la institución y el medio en el que interactúa.	**RAP5**	Aplica los principios de la ética, las leyes, las normas y códigos en el ejercicio profesional respondiendo con soluciones sostenibles a las necesidades locales y globales.
		RAP6	Identifica las problemáticas ambientales del contexto e implementar criterios de sostenibilidad en la vida profesional y el medio.

Fuente: Actualización curricular, 2022

En el Cuadro 6, se muestra la alineación entre los objetivos y los resultados de aprendizaje del programa

Cuadro 6. Alineación entre objetivos y resultados de aprendizaje del Programa.

	RAP1	RAP2	RAP3	RAP4	RAP5	RAP6
OP1	**A**	**C**	**B**	**B**	**C**	**B**
OP2	**C**	**A**	**C**	**B**	**C**	**C**
OP3	**C**	**C**	**A**	**B**	**C**	**C**
OP4	**B**	**B**	**B**	**A**	**C**	**B**
OP5	**C**	**C**	**C**	**C**	**A**	**B**

Fuente: Comité Curricular, 2022

Dónde:

- **A.** Se supera. Existe una relación estrecha y de alto impacto
- **B.** Se alcanza. Se logra relación. El impacto es mediano
- **C.** Se alcanza parcialmente. Se dificulta encontrar la relación y el impacto es bajo
- **D.** No se alcanza. No hay relación

4.6 PERFILES DE INGRESO, FORMACIÓN Y PROFESIONAL

4.6.1 Perfil de Ingreso

La Maestría, está dirigida a Profesionales, que deseen una formación de alto nivel que les permita desempeñar su actividad profesional en el campo de los sistemas integrados de gestión de la calidad y que reúnan las siguientes características:

- Profesional en cualquier disciplina
- Competencias básicas en comunicación en lengua extranjera inglés
- Comprometido con la calidad total y la excelencia.
- Aspirar a ser profesionales que agreguen valor a la sociedad.
- Capacidad de razonamiento, análisis y síntesis
- Capacidad de comprensión de lectura y expresión oral y escrita
- Responsabilidad, capacidad de trabajo individual y en equipo
- Espíritu crítico y auto crítico
- Una base significativa de formación metodológica

4.6.2 Perfil de formación

El egresado del programa de la Maestría en Sistemas Integrados en Gestión de la Calidad tendrá:

- Habilidad para tomar decisiones estratégicas para proporcionar soluciones efectivas en cuanto a la calidad de bienes y/o servicios
- Fortalezas para implementar sistemas integrados de gestión de la calidad, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo.
- Destreza para realizar asesorías y consultorías.
- Habilidad para facilitar el proceso, orientando al recurso humano y a la apropiación de la cultura de la calidad
- Capacidad para mantener altos niveles de servicio, asegurar y mejorar la calidad y aplicar la estadística para analizar, controlar y mejorar los procesos, y gestionar los costos de la no calidad
- Conocimiento en el campo de la normalización técnica para estandarizar y auditar los procesos.
- Conocimientos avanzados en materia de planificación, implantación, mejora y desarrollo de sistemas de gestión de la calidad.

- Conocimientos actualizados en las nuevas tendencias de la administración de la calidad a nivel global
- Metodología para realizar un proceso investigativo y concluir sobre los resultados.

4.6.3 Perfil profesional

El profesional egresado de la Maestría estará capacitado para:

- Diseñar e implementar Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, para lograr el máximo beneficio para la organización y agregar valor a ésta.
- Dirigir o coordinar un departamento de Control de la Calidad.
- Analizar y calcular costos de la no calidad.
- Recoger, organizar, evaluar y analizar información estadística relacionada con el control de la calidad.
- Implementar las Normas ISO relacionadas con la calidad en cualquier organización.
- Realizar y/o coordinar auditorías sobre el control de la calidad en cualquier organización de bienes y/o servicios.
- Elaborar planes y programas de educación, capacitación y entrenamiento en control de la calidad y normalización técnica.
- Servir como facilitador o capacitador en la organización en todo lo relacionado con el control total de la calidad.
- Utilizar las tecnologías de información e implementar modelos innovadores con el fin de incrementar la calidad y competitividad en las organizaciones.
- Formular e implementar planes de acción que incrementen la calidad mediante el manejo de indicadores y herramientas de gestión de la calidad.
- Ejercer su liderazgo para el manejo, interpretación y aplicación de la normatividad nacional e internacional.

Teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por la Vicerrectoría Académica de la UTP, en el documento “Orientaciones para la renovación curricular” en el nexo 1. Matriz de coherencia, página 92 (Consejo Académico - UTP, 2019), en el Cuadro 7, se presenta la relación entre los perfiles de egreso y profesional con los propósitos, objetivos y resultados de aprendizaje del programa

Cuadro 7. Coherencia de los Perfiles de Egreso y Profesional con el propósito, los objetivos, las competencias y los resultados de aprendizaje del programa

Perfiles	Coherencia con:		
	Propósito del programa	Objetivos del programa	Resultados de aprendizaje del programa
Egreso El egresado del programa de la Maestría en Sistemas Integrados en Gestión de la Calidad tendrá:			

Perfiles	Coherencia con:		
	Propósito del programa	**Objetivos del programa**	**Resultados de aprendizaje del programa**
•Habilidad para tomar decisiones estratégicas para proporcionar soluciones efectivas en cuanto a la calidad de bienes y/o servicios •Fortalezas para implementar sistemas integrados de gestión de la calidad, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo. •Destreza para realizar asesorías y consultorías. •Habilidad para facilitar el proceso, orientando al recurso humano y a la apropiación de la cultura de la calidad •Capacidad para mantener altos niveles de servicio, asegurar y mejorar la calidad y aplicar la estadística para analizar, controlar y mejorar los procesos, y gestionar los costos de la no calidad •Conocimiento en el campo de la normalización técnica para estandarizar y auditar los procesos. •Conocimientos avanzados en materia de planificación, implantación, mejora y desarrollo de sistemas de gestión de la calidad. •Conocimientos actualizados en las nuevas tendencias de la administración de la calidad a nivel global •Metodología para realizar un proceso investigativo y concluir sobre los resultados.	Formar al alumno en aspectos filosóficos, técnicos, normativos, investigativos y de gestión de la calidad, con capacidad para liderar procesos de diseño, implementación y control en sistemas integrados en gestión de la calidad, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, con el propósito de lograr la estandarización, aseguramiento y mejoramiento de las organizaciones, con orientación al cumplimiento de las expectativas del cliente y, al cumplimiento de los propios objetivos de la empresa y la sociedad.	**OP1.** Aprender a implementar y gestionar sistemas normalizados unitarios o integrados en materia de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, responsabilidad social y/o prevención de riesgos laborales tomando como base las normas y estándares de reconocimiento internacional. **OP2.** Apropiar el uso de modelos, procesos y herramientas investigativas y estadísticas utilizadas para el mejoramiento de la calidad, despertando en éste un espíritu investigativo y una visión práctica para la identificación, prestación y solución de problemas, que generan la no conformidad en los productos y/o servicios, así como los costos relacionados y la realización de las auditorías internas correspondientes a los sistemas de la calidad en la organización. **OP3.** Enseñar a desarrollar una gestión eficaz de la información utilizando las herramientas adecuadas, como el trabajo colaborativo por medio de los equipos de trabajo, creando una cultura tecnológica mediante la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). **OP4.** Formar integralmente al estudiante para su interacción con el entorno y	**RAP1.** Define y planifica el sistema integrado de gestión de la calidad que la organización requiere, con base en su filosofía, su política y los lineamientos establecidos por la misma (**Nivel de conocimiento**). **RAP2.** Resuelve problemas cuantitativos y/o cualitativos empleando modelos y procesos de investigación, técnicas y herramientas apropiadas de la Estadística de acuerdo a los requerimientos organizacionales **(Nivel de síntesis).** **RAP3.** Ejecuta las auditorías internas del sistema integrado de calidad, teniendo en cuenta los lineamientos de la norma auditada, empleando la norma propia, para la realización de los procesos de auditoría**. (Nivel de aplicación).** **RAP4.** Planifica el desarrollo de una gestión eficaz de la información, utilizando las herramientas adecuadas, como el trabajo colaborativo por medio de los grupos de trabajo, implementando una cultura tecnológica mediante la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) **(Nivel conocimiento).** **RAP5.** Aplica los principios de la ética, las leyes, las normas y códigos en el ejercicio profesional respondiendo con soluciones sostenibles a las necesidades locales y globales **(Nivel de aplicación)** **RAP6.** Identifica las problemáticas ambientales del contexto e implementar criterios de sostenibilidad en la vida profesional y el medio **(Nivel de aplicación)**
Profesional El profesional egresado de la Maestría estará capacitado para: •Diseñar e implementar Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, ambientales y de salud y seguridad en el trabajo, para lograr el máximo beneficio para la organización y agregar valor a ésta. •Dirigir o coordinar un departamento de Control de la Calidad.			

Perfiles	Coherencia con:		
	Propósito del programa	**Objetivos del programa**	**Resultados de aprendizaje del programa**
•Analizar y calcular costos de la no calidad. •Recoger, organizar, evaluar y analizar información estadística relacionada con el control de la calidad. •Implementar las Normas ISO relacionadas con la calidad en cualquier organización. •Realizar y/o coordinar auditorías sobre el control de la calidad en cualquier organización de bienes y/o servicios. •Elaborar planes y programas de educación, capacitación y entrenamiento en control de la calidad y normalización técnica. •Servir como facilitador o capacitador en la organización en todo lo relacionado con el control total de la calidad. •Utilizar las tecnologías de información e implementar modelos innovadores con el fin de incrementar la calidad y competitividad en las organizaciones. •Formular e implementar planes de acción que incrementen la calidad mediante el manejo de indicadores y herramientas de gestión de la calidad. •Ejercer su liderazgo para el manejo, interpretación y aplicación de la normatividad nacional e internacional.		su desarrollo social, político, económico y tecnológico. **OP5.** Fomentar en el estudiante una cultura ambiental, para promover la sostenibilidad en la institución y el medio en el que interactúa.	

Fuente: Actualización Curricular, 2022

4.7 PLAN GENERAL DE ESTUDIOS REPRESENTADO EN CRÉDITOS ACADÉMICOS

El programa académico está estructurado teniendo en cuenta los principios filosóficos y conceptuales fundamentales para el desarrollo efectivo de la los sistemas integrados en gestión de calidad; así, como las herramientas y técnicas a emplear dentro de un espíritu investigativo para que se logre el aseguramiento y mejoramiento de la calidad en productos y/o servicios utilizando las normas que se requieran de acuerdo con las políticas de cada negocio.

Para el diseño del Plan de Estudios se siguieron los los lineamientos establecidos por la Vicerrectoría Académica de la UTP, en el documento "Orientaciones para la renovación curricular" en el nexo 1. Matriz de coherencia, página 94, "Tabla 4. Coherencia de la

propuesta curricular del programa con las prácticas educativas" (Consejo Académico, UTP, 2019), en el Anexo B. Plan de estudios, se presenta dicha coherencia.

Cuadro 8. Plan de estudios

ADMISIONES, REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO	Código	125-F09
	Versión	2
FORMULARIO PARA PLANES DE ESTUDIO	Fecha	2020-07-10
	Página	1 de 1

Nombre de la Facultad :	FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
Nombre del Programa Académico:	MAESTRÍA EN SISTEMAS INTEGRADOS EN GESTIÓN DE LA CALIDAD
Número del Código SNIES:	54338
Plan de Estudios No.	2
Nombre del Decano:	WILSON ARENAS VALENCIA
Nombre del Director:	PEDRO DANIEL MEDINA VARELA

SEMESTRE 0 nivelatorios

Código	Asignatura	Crédito Académico	Horas Teóricas Semanales	Horas Prácticas Semanales	Factor Horas Teóricas	Factor Horas Prácticas	Horas Sin Acompaña/. Semanales	Semanas	Horas Semanales Totales	Horas Teóricas Totales	Horas Prácticas Totales	Hora sin Acomp. Docente Total	Intensidad Horaria Total	Requisitos	Carácter de las Asignaturas	Escala de Calificación	Área de Conocimiento	Núcleo Básico del Conocimiento
AS004	Gestión por procesos I	0	10	0	0	0	0	2	10	20	0	0	20		Teórica	Cualitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS001	Análisis estadístico	0	10	0	0	0	0	2	10	20	0	0	20		Teórica	Cualitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS002	Sensibilización en Normas	0	10	0	0	0	0	2	10	20	0	0	20		Teórica	Cualitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS005	Gestión por procesos II	0	10	0	0	0	0	1	10	10	0	0	10		Teórica	Cualitativa	Economía, administra	Matemáticas,

																ción y afines	Estadística y afines
AS006	Pensamiento basado en riesgos	0	10	0	0	0	0	1	10	10	0	0	10		Teórica	Cualitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS007	Estructura de alto nivel	0	10	0	0	0	0	1	10	10	0	0	10		Teórica	Cualitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
TOTALES		0	60	0			0	9	60	90	0	0	90				**No. Asignaturas**	6
SEMESTRE I																		

Código	Asignatura	Crédito Académico	Horas Teóricas Semanales	Horas Prácticas Semanales	Factor Horas Teóricas	Factor Horas Prácticas	Horas Sin Acompaña/. Semanales	Semanas	Horas Semanales Totales	Horas Teóricas Totales	Horas Prácticas Totales	Hora sin Acomp. Docente Total	Intensidad Horaria Total	Requisitos	Carácter de las Asignaturas	Escala de Calificación	Área de Conocimiento	Núcleo Básico del Conocimiento
AS113	Estadística para la Calidad	3	7	3	4	4	38	3	48	21	9	114	144		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS122	Diseño y desarrollo de experimentos	2	7	3	2	3	22	3	32	21	9	66	96		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS133	Gestión de la Calidad	3	10	0	4	0	38	3	48	30	0	114	144		Teórica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS143	Control Estadístico de Procesos	3	7	3	4	4	38	3	48	21	9	114	144		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS152	Teorías de Sistemas y de Información	2	8	2	4	4	38	2	48	16	4	76	96		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS162	Metodología de la Investigación I	2	7	3	2	3	22	3	32	21	9	66	96		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administra	Matemáticas,

																ción y afines	Estadística y afines
TOTALES		15	46	14		196	17	256	130	40	550	720				**No. Asignaturas**	6

SEMESTRE II

Código	Asignatura	Crédito Académico	Horas Teóricas Semanales	Horas Prácticas Semanales	Factor Horas Teóricas	Factor Horas Prácticas	Horas Sin Acompaña/. Semanales	Semanas	Horas Semanales Totales	Horas Teóricas Totales	Horas Prácticas Totales	Hora sin Acomp. Docente Total	Intensidad Horaria Total	Requisitos	Carácter de las Asignaturas	Escala de Calificación	Área de Conocimiento	Núcleo Básico del Conocimiento
AS212	Gerencia Estratégica	2	10	0	2	0	22	3	32	30	0	66	96		Teórica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS222	Gerencia del Servicio	2	10	0	2	0	22	3	32	30	0	66	96		Teórica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS232	Gestión del Talento Humano	2	10	0	4	0	38	2	48	20	0	76	96		Teórica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS243	Gestión Económica y Financiera de la Calidad	3	7	3	4	4	38	3	48	21	9	114	144		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS251	Metodología de la Investigación II	1	5	5	4	4	38	1	48	5	5	38	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS060	Electiva I	1	10	0	1	0	14	2	24	20	0	28	48		Teórica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
TOTALES		11	52	8			172	14	232	126	14	388	528				**No. Asignaturas**	6

SEMESTRE III

Código	Asignatura	Crédito Académico	Horas Teóricas Semanales	Horas Prácticas Semanales	Factor Horas Teóricas	Factor Horas Prácticas	Horas Sin Acompaña/. Semanales	Semanas	Horas Semanales Totales	Horas Teóricas Totales	Horas Prácticas Totales	Hora sin Acomp. Docente Total	Intensidad Horaria Total	Requisitos	Carácter de las Asignaturas	Escala de Calificación	Área de Conocimiento	Núcleo Básico del Conocimiento
AS31A	Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad	10	7	3	4	4	38	10	48	70	30	380	480		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS351	Lean Six Sigma	1	8	2	1	1	6	3	16	24	6	18	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS333	Trabajo de Investigación (Trabajo de Campo)	3	0	10	0	4	38	3	48	0	30	114	144		Práctica	Cualitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS060	Electiva II	1	10	0	1	0	14	2	24	20	0	28	48		Teórica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
TOTALES		15	25	15			96	18	136	114	66	540	720				**No. Asignaturas**	4

SEMESTRE IV

Código	Asignatura	Crédito Académico	Horas Teóricas Semanales	Horas Prácticas Semanales	Factor Horas Teóricas	Factor Horas Prácticas	Horas Sin Acompaña/. Semanales	Semanas	Horas Semanales Totales	Horas Teóricas Totales	Horas Prácticas Totales	Hora sin Acomp. Docente Total	Intensidad Horaria Total	Requisitos	Carácter de las Asignaturas	Escala de Calificación	Área de Conocimiento	Núcleo Básico del Conocimiento
AS412	Auditorias de calidad	2	7	3	2	3	22	3	32	21	9	66	96		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines

AS423	Aseguramiento Metrológico de la Empresa	3	8	2	6	6	62	2	72	16	4	124	144		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS431	Proceso de Consultoría en las Empresas	1	8	2	1	1	14	2	24	16	4	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS443	Trabajo de Investigación (Informe Final)	3	0	10	0	4	38	3	48	0	30	114	144		Práctica	Cualitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS060	Electiva III	1	10	0	1	0	14	2	24	20	0	28	48		Teórica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS060	Electiva IV	1	10	0	1	0	14	2	24	20	0	28	48		Teórica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
TOTALES		11	43	17			164	14	224	93	47	388	528				**No. Asignaturas**	6

SEMESTRE	CREDITOS	ACUMULADO CRÉDITOS ACADÉMICOS	$Sn = \sum_{i=1}^{n-1} Ci + \frac{Cn}{2}$		UBICACIÓN EMESTRAL	
I	15	15	0	7,5	0	7
II	11	26	8,5	20,5	8	20
III	15	41	21,5	33,5	21	33
IV	11	52	34,5	46,5	34	46
(*) Estudiantes que tengan pendientes asignaturas y trabajo de grado para optar su título			47,5	52	47	52

	Semanales	Totales
Horas Teóricas	180	423
Horas Prácticas	40	127
Horas sin Acompañamiento Docente	432	1316
INTENSIDAD HORARIA TOTAL	**652**	**1866**
TOTAL, CREDITOS PROGRAMA	**37**	**39**
NÚMERO DE ASIGNATURAS	**22**	

ELECTIVAS																		
Código	**Asignatura**	**Crédito Académico**	**Horas Teóricas Semanales**	**Horas Prácticas Semanales**	**Factor Horas Teóricas**	**Factor Horas Prácticas**	**Horas Sin Acompaña/. Semanales**	**Semanas**	**Horas Semanales Totales**	**Horas Teóricas Totales**	**Horas Prácticas Totales**	**Hora sin Acomp. Docente Total**	**Intensidad Horaria Total**	**Requisitos**	**Carácter de las Asignaturas**	**Escala de Calificación**	**Área de Conocimiento**	**Núcleo Básico del Conocimiento**
AS2A1	Gestión Tecnológica	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS2B1	Empowerment	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS2C1	Benchmarking	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS2D1	Outsourcing	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS3E1	Seis Sigma	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS3F1	Función Despliegue de la Calidad	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS4G1	Liderazgo para la Innovación Empresarial	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS4H1	Liderazgo para el Desarrollo Sostenible	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS4I1	Cultura Organizacional	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines

AS4J1	Gestión del Riesgo Empresarial	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS4K1	Responsabilidad Social Empresarial	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS4L1	Seguridad de la Información	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS4Q1	Cadena de suministros	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS2F1	GRUPOS DE MEJORAMIENTO	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS4N1	MOTIVACION Y CALIDAD	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS4N1	LEAN MANUFACTURING	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS4P1	SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTION	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS4O1	CÍRCULOS DE CALIDAD	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS411	GESTIÓN DEL RIESGO EMPRESARIAL II	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS4S1	SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA CADENA DE SUMINISTROS	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines

AS2B2	INDICADORES	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines
AS4E1	INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN	1	10,0	0,0	1,4	0,0	14	2	24	20	0	28	48		Teórico - Práctica	Cuantitativa	Economía, administración y afines	Matemáticas, Estadística y afines

Fuente: Registro y Control Académico UTP, 2022

El Cuadro 9, relaciona las asignaturas y el componente formativo.

Cuadro 9. Relación de asignaturas y sus componentes

SEMESTRE I	COMPONENTE FORMATIVO	SEMESTE II	COMPONENTE FORMATIVO
Análisis estadístico (Nivelatorio)		Gerencia estratégica	
Sensibilización en las normas (Nivelatorio)		Gerencia del servicio	Profesional
Gestión por Procesos I y II (Nivelatorios)		Gestión del Talento Humano	
Pensamiento basado en riesgo (Nivelatorio)		Gestión económica y financiera de la calidad	Profesional
Estructura de alto nivel (Nivelatorio)		Metodología de la Investigación II	
Estadística para la Calidad	Básico	Electiva I	Flexibilización
Diseño y Desarrollo de experimentos			
Gestión de la Calidad	Profesional		
Control estadístico de procesos	Básico		
Teoría de Sistemas y de Información			
Metodología de la investigación I	Básico		
SEMESTRE III	**COMPONENTE FORMATIVO**	**SEMESTRE IV**	**COMPONENTE FORMATIVO**
Sistemas Integrados de gestión de la calidad	Profundización	Auditorias de calidad	Profesional
Trabajo de Investigación (Trabajo de campo)		Procesos de consultoría en las empresas	Profesional
Lean Six Sigma	Profundización	Aseguramiento metrológico de la empresa	Profundización
Electiva II	Flexibilización	Trabajo de investigación (informe final)	Profesional
		Electivas III	Flexibilización
		Electiva IV	Flexibilización

Fuente: Comité Curricular, 2021

Cuadro 10. Relación entre las áreas del plan de estudios los RAP y las asignaturas por semestre.

ÁREA	RAP	ASIGNATURAS POR SEMESTRE			
		I	II	III	IV
Normalización técnica para la competitividad	**RAP3**. Ejecuta las auditorías internas del sistema integrado de calidad, teniendo en cuenta los lineamientos de la norma auditada, empleando la norma propia, para la realización	Gestión de la Calidad	Gerencia estratégica Gestión económica y financiera de la calidad	Sistemas Integrados de gestión de la calidad	Auditorias de calidad Proceso de Consultoría en las Empresas

ÁREA	RAP	ASIGNATURAS POR SEMESTRE			
		I	II	III	IV
	de los procesos de auditoría.				
	RAP4. Planifica el desarrollo de una gestión eficaz de la información, utilizando las herramientas adecuadas, como el trabajo colaborativo por medio de los grupos de trabajo, implementando una cultura tecnológica mediante la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Teorías de Sistemas y de Información	Metodología de la Investigación II	Trabajo de Investigación I (Trabajo de campo)	Trabajo de Investigación II (Informe Final)
Sistemas de gestión	**RAP1**. Define y planifica el sistema integrado de gestión de la calidad que la organización requiere, con base en su filosofía, su política y los lineamientos establecidos por la misma.		Gerencia del servicio Gestión del Talento Humano	Sistemas Integrados de gestión de la calidad	Proceso de Consultoría en las Empresas
	RAP5. Aplica los principios de la ética, las leyes, las normas y códigos en el ejercicio profesional respondiendo con soluciones sostenibles a las necesidades locales y globales.	Metodología de la Investigación I	Metodología de la Investigación II	Trabajo de Investigación I (Trabajo de campo)	Trabajo de Investigación II (Informe Final)
Estadística industrial y mejoramiento organizacional	**RAP2.** Resuelve problemas cuantitativos y/o cualitativos empleando modelos y procesos de investigación, técnicas y herramientas apropiadas de la Estadística de acuerdo a los requerimientos organizacionales	Estadística para la calidad Diseño y desarrollo de experimentos Control Estadístico de Procesos	Metodología de la Investigación II	Trabajo de Investigación I (Trabajo de campo) Lean Six Sigma	Trabajo de Investigación II (Informe Final) Aseguramiento Metrológico de la Empresa
	RAP6. Identifica las problemáticas ambientales del contexto e implementar criterios de sostenibilidad en la vida profesional y el medio.	Metodología de la Investigación	Metodología de la Investigación II	Trabajo de Investigación I (Trabajo de campo)	Trabajo de Investigación II (Informe Final)

Fuente: Comité Curricular del programa, 2022

El Cuadro 11 indica la coherencia entre las asignaturas del programa y sus resultados de aprendizaje.

Cuadro 11. Coherencia entre las asignaturas del programa y sus resultados de aprendizaje.

ASIGNATURAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LAS ASIGNATURAS DEL PROGRAMA
Análisis estadístico	**RAA1**. Aplicar la metodología apropiada para la recolección de la información de acuerdo con los criterios definidos por la organización y las herramientas estadísticas empleadas. **RAA2**. Realizar la clasificación y organización de la información de acuerdo con los métodos estadísticos empleados. **RAA3**. Presentar la información estadística generada por los procesos productivos, de manera adecuada para su interpretación y análisis. **RAA4**. Analizar los resultados obtenidos, de acuerdo con los objetivos planteados.
Sensibilización en las normas	**RAA1.** Describir los requisitos y elementos que conforman un sistema de gestión de calidad, de acuerdo con los lineamientos de la norma correspondiente. **RAA2.** Identificar los requisitos y elementos que conforman un sistema de gestión ambiental, de acuerdo con los lineamientos de la norma correspondiente. **RAA3**. Reconocer los requisitos y elementos que conforman un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, de acuerdo con los lineamientos de la norma correspondiente **RAA4**. Listar los requisitos y elementos de los demás sistemas de normas existentes, de acuerdo con los lineamientos de cada una de ellas.
Gestión por Procesos I	**RAA1.** Reconocer los principales elementos de la gestión por procesos y su aplicación en las organizaciones. **RAA2.** Identificar los procesos de una organización, planificarlos y determinar su secuencia e interacción con otros procesos. **RAA3**. Asegurar la integración de los requisitos de los referentes normativos, en los procesos de una organización. **RAA4.** Planificar procesos en un Sistema de Gestión Integrado
Gestión por procesos II	**RAA1.** Reconocer los principales elementos de la gestión por procesos y su aplicación en las organizaciones. **RAA2.** Identificar los procesos de una organización, planificarlos y determinar su secuencia e interacción con otros procesos. **RAA3.** Asegurar la integración de los requisitos de los referentes normativos, en los procesos de una organización. **RAA4.** Planificar procesos en un Sistema de Gestión Integrado
Pensamiento basado en riesgo	**RAA1.** Diferenciar entre los conceptos de Gestión de Riesgos- Enfoque de Riesgos y Pensamiento Basado en Riesgos en un Sistema de Gestión. **RAA2**. Aplicar metodologías para la identificación, análisis y tratamiento del riesgo en las organizaciones. **RAA3.** Desarrollar herramientas para evaluar la eficacia de controles y acciones para abordar riesgos y oportunidades.
Estructura de alto nivel	**RAA1.** Reconocer los enfoques, principios y pensamientos incluidos en la Estructura de Alto Nivel **RAA2**. Describir los requisitos comunes de la estructura de Alto Nivel y su aplicación de acuerdo al Ciclo PHVA

ASIGNATURAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LAS ASIGNATURAS DEL PROGRAMA
	RAA3. Aplicar la Estructura de Alto Nivel como Modelo de Integración en los procesos productivos.
Estadística para la calidad	**RAA1.** Identificar los diferentes métodos de evaluación organizacional, empleados en la gestión de la calidad. **RAA2**. Emplear métodos de evaluación analítica para conocer efectivamente el cumplimiento de los requerimientos de calidad en una organización, de acuerdo con las necesidades del sistema. **RAA3**. Utilizar técnicas de evaluación gráfica que permitan visualizar el cumplimiento de las especificaciones de calidad del bien o servicio producido en una organización
Diseño y desarrollo de experimentos	**RAA1**. Diferenciar los distintos diseños experimentales y sus aplicaciones en un proceso específico. **RAA2.** Aplicar un modelo adecuado, en la solución de problemas concretos de investigación. **RAA3**. Identificar la información estadística que requiere cada modelo, de acuerdo con el problema de investigación propuesto.
Gestión de la Calidad	**RAA1**. Describir los fundamentos de la gestión de la calidad, según el desarrollo histórico del concepto. **RAA2**. Definir las funciones de la gestión de la calidad, de acuerdo con el ciclo PHVA **RAA3**. Diseñar un modelo de aplicación de gestión de la calidad en una organización, de acuerdo con las políticas establecidas por ésta.
Control Estadístico de Procesos	**RAA1.** Identificar los métodos estadísticos útiles en el mejoramiento de la calidad, de acuerdo con las características propias de cada proceso. **RAA2**. Aplicar métodos básicos de control estadístico de procesos, para controlar la capacidad de los mismos, por medio del uso de cartas de control apropiadas. **RAA3.** Establecer la calidad de un lote o proceso de producción, por medio de técnicas apropiadas de muestreo de aceptación.
Teorías de Sistemas y de Información	**RAA1.** Identificar los diferentes elementos que conforman un sistema, de acuerdo con la tipología de los mismos. **RAA2**. Determinar los orígenes de los sistemas y sus parámetros, según los requerimientos de éstos. **RAA3**. Nombrar las actividades que se realizan en un sistema, de acuerdo con los requerimientos de información establecidos por la organización. **RAA4**. Detallar la información en tablas y cuadros relacionándola en forma lógica, para poder formular preguntas, que permitan verificar su validez y posterior toma de decisiones a partir de las mismas.
Metodología de la Investigación I	**RAA1**. Establecer problemas de investigación teniendo en cuenta la situación y el contexto de los sujetos y de los objetos involucrados. **RAA2**. Formular el modelo de gestión del anteproyecto de investigación con base en protocolos establecidos para el efecto. **RAA3.** Identificar los distintos tipos de investigación y sus requisitos. **RAA4**. Diseñar un anteproyecto de investigación.
Gerencia Estratégica	**RAA1**. Definir la base conceptual de la planeación estratégica, de acuerdo con los principios de ésta. **RAA2**. Realizar el diagnóstico estratégico, de acuerdo con la cultura organizacional y el análisis interno y externo. **RAA3.** Definir la visión, misión y objetivos corporativos, según los resultados obtenidos del diagnóstico estratégico.

ASIGNATURAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LAS ASIGNATURAS DEL PROGRAMA
	RAA4. Elaborar la planeación estratégica funcional y operativa, de acuerdo con las necesidades propias de la organización.
Gerencia del Servicio	**RAA1**. Expresar la conceptualización sobre los servicios y su gestión en una organización. **RAA2**. Interpretar los elementos claves para la gestión eficiente y efectiva de los servicios que presta la organización de acuerdo con las políticas establecidas.
Gestión del Talento Humano	**RAA1**. Diseñar, planes de acción relacionados con la comunicación e información, el estilo de dirección y liderazgo, el empoderamiento, el equipo humano y la motivación como variables importantes para la eficacia en la gestión de la calidad y de conformidad con las políticas organizacionales. **RAA2.** Identificar las etapas de desarrollo de un sistema, individuo, grupo o equipo y su relación con la estructura de poder, los estilos de liderazgo y la motivación **RAA3.** Usar con destreza, las herramientas necesarias para generar "rapport", creando sinergia y bienestar, en un contexto de facilitación, de acuerdo con los lineamientos establecidos
Gestión Económica y Financiera de la Calidad	**RAA1.** Esquematizar la metodología más apropiada para calcular los costos de calidad, teniendo en cuenta normas establecidas. **RAA2**. Detallar las bases de cálculo y las herramientas financieras para los indicadores de calidad y su costo, de acuerdo con lineamientos organizacionales existentes. **RAA3**. Diseñar una metodología práctica para la implementación y cálculo de un sistema de costos de calidad de acuerdo con los parámetros establecidos.
Metodología de la Investigación II	**RAA1**. Identificar problemas de investigación teniendo en cuenta la situación y el contexto de los sujetos y de los objetos involucrados, para darles una solución adecuada. **RAA2.** Formular el modelo de gestión del proyecto de investigación con base en protocolos establecidos para el efecto. **RAA3**. Usar diferentes técnicas estadísticas para la recolección, procesamiento, presentación y análisis de la información. **RAA4.** Diseñar un proyecto de investigación de acuerdo con los requerimientos establecidos por la institución
Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad	**RAA1**. Planificar un sistema de gestión de la calidad, de acuerdo con los requisitos de las normas correspondientes. **RAA2.** Describir los procesos productivos y de apoyo, así como las competencias requeridas por el sistema de gestión de la calidad, de acuerdo con los requisitos de las normas a implementar. **RAA3.** Analizar la documentación que el sistema de gestión de la calidad requiere y su implementación, de acuerdo con los requisitos de la norma de interés de la organización. **RAA4.** Planificar las auditorias y las acciones de mejoramiento, que el sistema de gestión de la calidad requiera, de acuerdo con las normas empleadas y las políticas de la organización.
Trabajo de Investigación (Trabajo de Campo)	**RAA1**. Dar a conocer los resultados del proceso de investigación demostrando el logro de los objetivos planteados.
Auditorias de calidad	**RAA1**. Nombrar los términos y definiciones contemplados en una auditoria, de acuerdo con las normas a auditar. **RAA2.** Esquematizar el plan de auditoria a realizar, de acuerdo con la norma correspondiente **RAA3.** Desarrollar la auditoria conforme al plan previo.

ASIGNATURAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LAS ASIGNATURAS DEL PROGRAMA
	RAA4. Construir el informe final de la auditoria, de acuerdo con los requisitos de la norma auditada
Aseguramiento Metrológico de la Empresa	**RAA1**. Definir el concepto de metrología, su historia y generalidades, de acuerdo con el marco teórico correspondiente. **RAA2**. Describir el concepto de medición y sus características, según el desarrollo tecnológico y científico. **RAA3**. Diseñar un sistema de calibración de equipos de manera adecuada, utilizados en pruebas y ensayos en los laboratorios, de acuerdo con las normas técnicas establecidas. **RAA4.** Aplicar de manera adecuada la normatividad técnica existente, de acuerdo con la legislación establecida por los organismos competentes.
Proceso de Consultoría en las Empresas	**RAA1.** Realizar diagnósticos sobre el estado actual de un sistema de gestión de la calidad en cualquier organización, de acuerdo con los requerimientos de una norma específica. **RAA2.** Presentar un plan para el desarrollo de la asesoría, de acuerdo con los resultados del diagnóstico realizado. **RAA3.** Elaborar informes, sobre el plan desarrollado, teniendo en cuenta los objetivos planteados en el mismo
Trabajo de Investigación (Informe Final)	**RAA1.** Presentar por escrito los resultados de la investigación, de acuerdo con las normas técnicas correspondientes. **RAA2.** Sustentar públicamente los resultados de la investigación, teniendo en cuenta la reglamentación de la Universidad.
Lean Six Sigma	**RAA1**. Describir el estado actual de un proceso con el fin de presentar el proyecto en el cual se debe aplicar la metodología Lean Six Sigma, utilizando los conocimientos apropiados. **RAA2.** Emplear sistemas de medición y análisis usando indicadores y herramientas estadísticas apropiadas que permitan identificar desperdicios y variabilidad al interior de los procesos. **RAA3.** Producir propuestas de mejoramiento, empleando herramientas Lean Six Sigma para eliminar desperdicios y disminuir la variabilidad de los procesos. **RAA4.** Diseñar un plan de control de procesos, para asegurar el funcionamiento adecuado de éstos, aplicando correctamente la metodología indicada.

Fuente: Actualización Curricular, 2022

La Alineación entre los resultados de aprendizaje del programa (RAP) y las asignaturas, se muestran en el Cuadro 12.

Cuadro 12. Alineación entre los resultados de aprendizaje del programa (RAP) y las asignaturas

ASIGNATURAS	RAP 1	RAP 2	RAP 3	RAP 4	RAP 5	RAP 6
Análisis estadístico	B	A	C	B	C	B
Sensibilización en las normas	A	C	C	B	C	C
Gestión por Procesos I	A	B	B	B	C	C
Gestión por Procesos II	A	B	B	B	C	C
Pensamiento basado en riesgo	B	B	A	B	B	B
Estructura de alto nivel	A	B	B	B	C	B
Estadística para la calidad	B	A	B	B	B	B
Diseño y desarrollo de experimentos	C	A	C	B	C	B
Gestión de la Calidad	A	B	A	B	A	A
Control Estadístico de Procesos	B	A	B	B	B	A
Teorías de Sistemas y de Información	B	B	A	A	B	B
Metodología de la Investigación I	B	A	C	B	B	A
Gerencia Estratégica	A	B	B	B	B	B
Gerencia del Servicio	A	B	A	A	B	B
Gestión del Talento Humano	A	A	B	B	B	B
Gestión Económica y Financiera de la Calidad	B	A	A	A	B	B
Metodología de la Investigación II	B	A	C	B	B	A
Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad	A	B	B	A	B	B
Trabajo de Investigación (Trabajo de Campo)	B	A	C	B	B	A
Auditorias de calidad	A	B	A	B	A	B
Aseguramiento Metrológico de la Empresa	B	A	B	B	B	B
Proceso de Consultoría en las Empresas	A	B	A	A	B	B
Trabajo de Investigación (Informe Final)	B	A	C	B	B	A
Lean Six Sigma	B	A	B	A	B	A

Fuente: Actualización Curricular, 2022

Dónde:

- **A.** Se supera. Existe una relación estrecha y de alto impacto
- **B.** Se alcanza. Se logra relación. El impacto es mediano
- **C.** Se alcanza parcialmente. Se dificulta encontrar la relación y el impacto es bajo
- **D.** No se alcanza. No hay relación

4.8 COMPONENTE DE INTERDISCIPLINARIEDAD DEL PROGRAMA.

En relación con este aspecto, el proceso de formación del programa, se construye sobre el fundamento y el aporte metodológico de varias disciplinas que se visualiza en el plan de estudios así:

- La fundamentación teórica conceptual se hace con base en el despliegue de los conceptos de la calidad, se expone el impacto de la no calidad con los fundamentos

de la administración financiera de la calidad, se aumenta la capacidad de decisión presentando herramientas para solución de problemas, manejo estadístico de datos, se le aclara la reglamentación técnica que rige y se aplica para implementar, sostener y asegurar el sistema integrado de gestión de la calidad y se describe y enseña los lineamientos para realizar un proceso investigativo. Sin embargo, el programa provee conocimientos sobre el diseño experimental que contribuirá a la capacidad del egresado a realizar control y pruebas sobre el sistema integrado de gestión de la calidad. Adicionalmente, se provee fundamentación teórica de un enfoque multidisciplinario del sistema integrado de gestión de la calidad por medio de la teoría de sistemas y el soporte informático que ayudará a entender la complejidad de la dinámica de sistemas que está inmersa dentro del sistema integrado de gestión de la calidad.

- Las habilidades gerenciales se logran cuando se entiende el papel de la gestión de calidad, el qué y el cómo se planifica el sistema integrado de gestión de calidad, se entiende que son las directrices estratégicas de calidad, como la planeación estratégica, como se gerencia el servicio, y se gestiona el recurso huma para lograr una cultura de calidad.
- El conocimiento de la reglamentación o normativa que soporta y rige el sistema integrado de gestión de la calidad, se manifiesta en su esencia y se resalta su interpretación para su correcta implementación, y a la par se presentan y operan metodologías para facilitar la solución de problemas soportados en la estadística y análisis de datos.
- La práctica, comprensión y ejecución del conocimiento se logra en el despliegue propositivo del objeto de investigación en el trabajo de grado. Esto se da en el proceso de plantearse un problema, analizarlo, sugerir alternativas de solución, ejecutar la solución y concluir sobre los resultados.

Esta interdisciplinaridad se complementa con la integración entre los docentes que prestan servicios al programa, que tienen diferentes perfiles académicos , en la interacción del programa con programas de otras unidades de la institución, por ejemplo, otros postgrados de la Facultad de Ciencias Empresariales, centro de laboratorios, y organismo certificador de la misma facultad, y con organizaciones externas, por ejemplo INLAC e ICONTEC, con el propósito de contribuir al desarrollo del conocimiento, así como de la formación.

4.9 ESTRATEGIAS DE FLEXIBILIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA.

La flexibilidad en el programa se plantea fundamentalmente desde varios aspectos: el primero, asignaturas electivas de actualización o ampliación del conocimiento. Las asignaturas electivas pueden ser cursadas en otros programas de postgrado al interior de la Universidad, previa aprobación del programa y de registro y control de la Universidad. El segundo, la aceptación de aspirantes a la Maestría con multiplicidad pregrados, lo que hace más enriquecedor el trabajo intergrupal. Tercero, la libertad de desarrollar trabajo de grado con estudiantes de otros postgrados impulsando la interdisciplinariedad. Cuarto, la posibilidad de pertenecer a diferentes grupos de investigación, tanto los de la Facultad de Ciencias Empresariales como de otras facultades. Quinto, la libertad de los docentes para

aplicar y explorar metodologías pedagógicas. Sexto, la flexibilidad también se manifiesta en la posibilidad de alternar grupos de asignaturas en diferente orden secuencial, si detrimento de la apropiación del conocimiento. Por último, los créditos académicos permiten que el estudiante disponga de un tiempo, el cual él pude manejar de forma autónoma para investigar y profundizar en el conocimiento facilitado en clase.

Para el caso de las cohortes I, II, III y IV los estudiantes han hecho uso de esta flexibilidad por medio de las electivas, ampliando su conocimiento a otros contextos como:

- Six Sigma
- Responsabilidad Social
- Lean Manufacturing
- Gestión del Riesgo
- Seguridad en la Información

4.10 ESTRATEGIA PEDAGÒGICA DEL PROGRAMA.

La estrategia pedagógica del programa, es la establecida por la institución a través del PEI, la que debe ser interactiva dialogante y crítica (Vicerrectorìa Acadèmica, UTP, 2018)

En la maestría, se desarrollan las competencias en el uso de los modelos de gestión de la calidad, las habilidades gerenciales, análisis de datos, el conocimiento de las normas, su interpretación y aplicación en el campo de la calidad, y el desarrollo de la investigación para la formulación de alternativas de solución a los problemas de la región.

En el plan de estudios se enmarcan todos los elementos requeridos para interiorizar la filosofía, técnica y la participación y compromiso en la cultura de la calidad y por medio de la presencia del estudiante en clases magistrales, trabajo participativo, talleres, asistencia a conferencias, el desarrollo del proyecto investigativo y el trabajo individual como lo direccionan los créditos académicos.

El programa promueve la asistencia y la participación de los docentes a congresos y conferencias para mostrar sus trabajos y así participar de su formación, esto se refleja en la separación dentro del presupuesto de la institución de un rubro para capacitación, con el objetivo de aumentar en el conocimiento del quehacer en la Universidad expresado en su Proyecto Educativo Institucional y en su Plan de Desarrollo.

También, se realiza la evaluación docente y se busca con ello reflexionar y encontrar la oportunidad de mejorar los procesos pedagógicos, fortalecer la institución y el programa académico.

Por último, la maestría da cubrimiento a un núcleo poblacional, claramente definido que requiere de un servicio específico de formación, el área de los sistemas integrados de la gestión de la calidad, en concordancia con la visión y misión institucional y del programa, y

en equilibrio con los recursos humanos, físicos y financieros que permitan impactar en el medio.

4.11 ORGANIZACIÓN DEL PROCESO FORMATIVO.

La Maestría en su desarrollo académico contempla las siguientes actividades académicas para el logro de sus objetivos:

- Clases magistrales.
- Trabajo en grupos.
- Trabajo de casos de estudio.
- Trabajo investigativo.
- Visitas empresariales.
- Asistencia a foros, conferencias y congresos.
- Becarios desarrollando proyectos de investigación.
- Estudiantes asistiendo a cursos de otros postgrados.
- Profesores como asistentes a cursos del programa.
- Participación en proyecto de extensión o institucionales.
- Vinculación con entidades promotoras de la calidad (ICONTEC, INLAC).
- Revisiones bibliográficas.
- Aplicación del conocimiento en el desarrollo del trabajo de grado en el contexto empresarial.
- Uso de tecnologías virtuales y bases de datos para búsqueda y transmisión de conocimiento.
- Mezcla de conocimiento con la participación de profesores y estudiantes que se desenvuelven en diferentes disciplinas.

4.11.1 Estrategia pedagógica que apunta al desarrollo de las competencias en un segundo idioma

La Universidad Tecnológica de Pereira contempla, dentro de sus retos más importantes en la actualidad, la de propender por el establecimiento de una estrecha relación con el entorno, incluyendo allí a amplios sectores de la comunidad, la empresa, el gobierno, que le permita una positiva proyección a través de actividades de docencia, extensión, e investigación, de manera eficiente y eficaz.

Los procesos de globalización y de apertura de la economía, la comunicación intercultural y el alto ritmo de progreso científico y tecnológico, ejercen presiones sobre nuestras vidas, y exigen el desarrollo de la competencia comunicativa en una o más lenguas extranjeras para posibilitar la participación, en igualdad de condiciones, en la cultura global, sin perder el sentido de pertenencia a nuestra cultura.

Departamento de Humanidades e Idiomas se ha dado a la tarea de liderar la constitución del Instituto de Lenguas Extranjeras de la U.T.P., conscientes de la creciente demanda de

conocimiento de las lenguas extranjeras, y en especial el idioma inglés, generada por el actual patrón de desarrollo cultural y económico de nuestro país.

Las lenguas extranjeras cumplen, además, una función de suma trascendencia como factor de desarrollo de recursos humanos en el exterior, lo cual se evidencia en el permanente ofrecimiento de becas de estudio que conceden gobiernos extranjeros o fundaciones internacionales. Para acceder a estos programas de manera exitosa, se requieren por lo general considerables niveles de proficiencia en una lengua extranjera, que comúnmente es el inglés, pero que varía según el país oferente.

Por todo lo anterior, y como estrategia para el desarrollo de los estudiantes tanto de pregrado como de postgrado en una segunda lengua, de acuerdo con la filosofía institucional y con el propósito de lograr esta competencia, la Universidad, ofrece cursos complementarios en una segunda lengua por medio del Instituto de Lenguas Extranjeras-ILEX, según el Acuerdo No. 55 (Consejo Superior Universitario, UTP, 2016) .

En particular, para cumplir con este requisito, la Maestría en cumplimiento con las políticas de la Universidad y con el propósito de lograr esta competencia, le ofrece un curso complementario en la lengua inglesa a sus participantes para alcanzar este objetivo.

4.11.2 Estrategias metodológicas para el desarrollo del trabajo presencial y el trabajo independiente del estudiante.

El programa se desarrolla los fines de semana en el horario de viernes 6:30 pm hasta las 9:30 pm y los sábados desde la 8 am hasta las 3 pm. En estas horas el estudiante recibe:

- El acompañamiento directo del docente.
- Realiza trabajos en grupo e interactúa con los compañeros y el docente.
- Usa los recursos informáticos y virtuales disponibles en la Universidad para consultas, investigación o como soporte pedagógico del docente para la clase.
- Y realizan visitas empresariales como estrategia pedagógica del docente para contrastar lo teórico con lo práctico.

Para complementar el desarrollo de sus competencias en el trabajo independiente, el estudiante tiene:

- La semana siguiente después de clase para revisar, consultar y profundizar en la temática vista el fin de semana anterior.
- Reunión con los grupos de estudio promovidos por los docentes en clase, para compartir el conocimiento, investigar, elaborar los trabajos de clase y generar discusión alrededor del curso y programa.
- La bibliografía entregada en clase como material de apoyo para consulta y revisión de conceptos.
- Las bases de datos disponibles en línea en la biblioteca, las cuales pueden usar desde sus lugares de trabajo o casas, solo ingresando con e-mail de la universidad.

- Usar la biblioteca y sus instalaciones para consultas y reuniones de los grupos de estudio. La biblioteca opera entre semana hasta las 10 pm y los sábados hasta las 7 pm.
- Mantener comunicación con el docente y compañeros de clase con el objetivo de aclarar ideas y conceptos relacionados con la asignatura o el programa, haciendo uso de las nuevas tecnologías como el e-mail o video conferencia.
- Puede realizar visitas y consultas en los laboratorios que posee la Universidad, los cuales están regulados por las normas técnicas.

4.11.3 Estrategias utilizadas para realizar el seguimiento al trabajo independiente de los estudiantes.

Para el seguimiento del cumplimiento de los objetivos del programa y las asignaturas en el trabajo independiente docente:

- Asigna talleres, los cuales se recogen al fin de semana siguiente o se entregan entre semana vía correo electrónico. Estos son evaluados y tienen una participación en la nota final.
- Asigna trabajo en grupo (exposiciones y/o presentación de casos de estudio), el cual se debe sustentar por todos los integrantes en la clase siguiente. Estos son evaluados y tienen una participación en la nota final.
- Realiza Evaluaciones en clase.

4.11.4 Organización de las actividades académicas

4.11.4.1 Actividad académica

Las diferentes asignaturas que integran el plan de estudios y sus relaciones, han sido revisadas a partir de las discusiones con personal directivo y técnico de varias empresas y gremios de la región, contando con la colaboración de los docentes del programa y egresados de la maestría. En el Cuadro 8, se presenta el plan de estudios relacionando los créditos y la intensidad horaria correspondiente.

El plan de estudios con sus contenidos programáticos por competencias se presenta en el Anexo A.

4.11.4.2 Pertinencia del plan

Se puede mostrar como las asignaturas propuestas en el plan de estudios muestran una coherencia e interrelaciona entre ellas soportando el propósito del perfil del egresado y las necesidades de la región. Por ejemplo, asignaturas como:

- Gestión por procesos (Nivelatorio)
- Estadística para la Calidad
- Diseño y Desarrollo de Experimentos y
- Control Estadístico de Procesos

Tienen como propósito generar en el sistema integrado de gestión de calidad métrica, pruebas, control e investigación.

Asignaturas como:

- Pensamiento basado en riesgo (Nivelatorio)
- Teoría de Sistemas y de Información

Le dan al estudiante, la visión sistémica del sistema integrado de gestión de la calidad al egresado de cualquier organización lo cual le facilitará entender las diferentes relaciones positivas o negativas del conjunto completo.

Asignaturas como:

- Gerencia estratégica
- Gerencia del servicio
- Gestión del Talento Humano
- Gestión económica y financiera de la calidad

Entregan la fundamentación, para que el egresado del programa tenga la capacidad de dinamizar el sistema integrado de cualquier compañía tomado el rol de gerente de calidad.

Las asignaturas:

- Estructura de alto nivel (Nivelatorio)
- Sistemas Integrados de gestión de la calidad
- Lean Six Sigma
- Auditorias de calidad
- Aseguramiento metrológico de la empresa
- Procesos de consultoría en las empresas

Ubican al egresado en el contexto de la normalización técnica y su control, lo que permitirá asegurar cualquier proceso del sistema integrado de gestión de la calidad.

Asignaturas como:

- Metodología de la investigación I
- Metodología de la Investigación II
- Trabajo de Investigación (Trabajo de campo)
- Trabajo de investigación (informe final)

Crean el espacio y el tiempo para garantizar que el estudiante indague y proponga aplicaciones y/o nuevas soluciones al sistema integrado de gestión de la calidad por medio de un conocimiento que lo direcciona hacia la investigación.

Finalmente, las cuatro Electivas I, II, III y IV, garantizan la flexibilidad del plan de estudios, lo cual permite la movilidad del conocimiento dado que el grupo de estudiantes es quien elige el tema que consideran está impactando actualmente el contexto nacional y mundial. El

plan de estudio de la Maestría en su asignación de horas de acompañamiento y horas de trabajo independiente por el estudiante, refleja lo siguiente, que se expone en el Cuadro 13

Cuadro 13. Relación de componente formativo, créditos y porcentajes

ASIGNATURAS	CRÉDITOS	COMPONENTE FORMATIVO
Estadística para la calidad	3	Básico
Control estadístico de procesos	3	
Metodología de la investigación I	2	
Metodología de la investigación II	1	
Diseño y Desarrollo de Experimentos	2	
Teoría de Sistemas	2	
Total, créditos por componente	13	
Total, créditos del programa	52	
Participación del componente en el programa	**25%**	
Gerencia del servicio	2	Profesional
Gerencia Estratégica	2	
Gestión de la Calidad	3	
Gestión del Talento Humano	2	
Gestión económica y financiera de la calidad	3	
Auditorias de Calidad	2	
Procesos de consultoría	1	
Trabajo de investigación (informe final)	3	
Trabajo de investigación (trabajo de campo)	3	
Total, créditos por componente	21	
Total, créditos del programa	52	
Participación del componente en el programa	**40%**	
Sistemas Integrados en Gestión de la Calidad	10	Profundización
Lean Six Sigma	1	
Aseguramiento Metrológico en la Empresa	3	
Total, créditos por componente	14	
Total, créditos del programa	52	
Participación del componente en el programa	**27%**	
Electiva 1	1	Flexibilización
Electiva 2	1	
Electiva 3	1	
Electiva 4	1	
Total, créditos por componente	4	
Participación del componente en el programa	**8%**	
Total, créditos del programa	**52**	

Fuente: Comité Curricular, 2021

4.12 LA EVALUACIÓN EN EL PROGRAMA

En cuanto a procedimientos para la evaluación de los resultados de aprendizaje, la Vicerrectoría académica ha establecido los lineamientos correspondientes contenidos en el documento "Procedimiento: Seguimiento-evaluación y control para los resultados de aprendizaje" y el Procedimiento 1122-ADC-04-Evaluación y mejoramiento de los objetivos del programa académico y los resultados de aprendizaje (Vicerrectoría Académica, UTP, 2019). El programa cuenta con procesos permanentes para el seguimiento a los mecanismos de evaluación del programa constituidos por el Comité curricular, Consejo de Facultad y Comité central de currículo y evaluación.

4.12.1 Formación integral institucional

Para la Universidad Tecnológica de Pereira la Formación profesional integral (Universidad Tecnològica de Pereira, 2019) que se propone en el Proyecto Educativo Institucional-PEI, como identidad institucional, tiene cuatro dimensiones que deben estar presentes de manera transversal en la reflexión, la planeación y el desarrollo de las propuestas curriculares. Estas son:

- Formación humana.
- Formación ciudadana y en democracia.
- Compromiso con la sostenibilidad ambiental.
- Formación en pensamiento crítico.

De acuerdo con los lineamientos anteriores la formación profesional integral en el programa de Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad se explicita como aparece en el Cuadro 14.

Cuadro 14. Formación profesional integral del Programa.

Dimensiones de la Identidad Institucional para la Formación Integral PEI Proyecto Educativo Institucional	**Formación humana**	**Pensamiento Crítico**	**Ciudadanía y democracia**	**Sostenibilidad Ambiental**
Competencias genéricas transversales **MAESTRÍA SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**	• Gestión de recursos. • Planificación del trabajo. • Resolución de problemas. • Trabajo en equipo	• Trabajo en equipo • Negociación	Liderazgo	Adaptación al cambio
Asignaturas y estrategias que	• Gestión de la calidad.	• Gerencia estratégica	• Proceso de consultoría en las empresas	• Sistemas integrados de

Dimensiones de la Identidad Institucional para la Formación Integral PEI Proyecto Educativo Institucional	Formación humana	Pensamiento Crítico	Ciudadanía y democracia	Sostenibilidad Ambiental
aportar a la formación integral **MAESTRÍA SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**	• Gerencia del servicio • Gestión del talento humano	• Sistemas integrados de gestión de la calidad • Auditorías de calidad	• Auditorías de calidad • Trabajo de investigación	gestión de la calidad • Gestión económica y financiera de la calidad
RAP4. Planifica el desarrollo de una gestión eficaz de la información, utilizando las herramientas adecuadas, como el trabajo colaborativo por medio de los grupos de trabajo, implementando una cultura tecnológica mediante la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).				
RAP5. Aplica los principios de la ética, las leyes, las normas y códigos en el ejercicio profesional respondiendo con soluciones sostenibles a las necesidades locales y globales.				
RAP6. Identifica las problemáticas ambientales del contexto e implementar criterios de sostenibilidad en la vida profesional y el medio.				

Fuente: Desarrollo de la investigación, 2022

4.12.2 Estándares CDIO

Para este programa, de acuerdo con las recomendaciones derivadas del proceso de acreditación internacional bajo el sello EUR ACE, se ha establecido la implementación dentro de su diseño curricular, del modelo de ciclo vital completo del producto o servicio, Concebir-Diseñar-Implementar-Operar (CDIO); este modelo ofrece como referente un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que, de acuerdo a sus estudios, un profesional debe desarrollar, y dentro de los cuales se pueden establecer los resultados de aprendizaje propuestos para el programa. Parala construcción de esta propuesta académica se tomaron los sílabos CDIO, que la institución estableció en la matriz correspondiente del documento "Procedimiento, seguimiento, evaluación y control para los resultados de aprendizaje" (Vicerrectoría Académica - UTP, 2019) . Este requisito se evidencia en la construcción del assessment del programa en el desarrollo de cada una de las asignaturas propuestas para el proceso de enseñanza y aprendizaje que conforman el plan de estudios y los RAP a lograr en el egresado de la maestría.

4.12.3 Mecanismos de evaluación de los resultados de aprendizaje

En cuento a procedimientos para la evaluación de los resultados de aprendizaje, la Vicerrectoría académica ha establecido los lineamientos correspondientes los cuales se encuentran en estudio y están contenidos en el documento "Procedimiento: Seguimiento-evaluación y control para los resultados de aprendizaje" y el Procedimiento 1122-ADC-04-

Evaluación y mejoramiento de los objetivos del programa académico y los resultados de aprendizaje (Vicerrectoría Académica - UTP, 2019). El programa contará con procesos permanentes para el seguimiento a los mecanismos de evaluación del programa constituidos por el Comité curricular, Consejo de Facultad y Comité Central de Currículo y Evaluación.

La Vicerrectoría Académica tiene establecido un Plan de Assessment para los resultados de aprendizaje del programa. Este plan permite integrar para cada resultado de aprendizaje del programa (RAP), el indicador de desempeño con el mapeo curricular, las fuentes y métodos de assessment para determinar frecuencia y responsable de recopilación. Además, para cada indicador de desempeño se establece una rúbrica indicando el % que aporta al RAP y el nivel de logro entre excelente, competente, aceptable y de bajo desempeño.

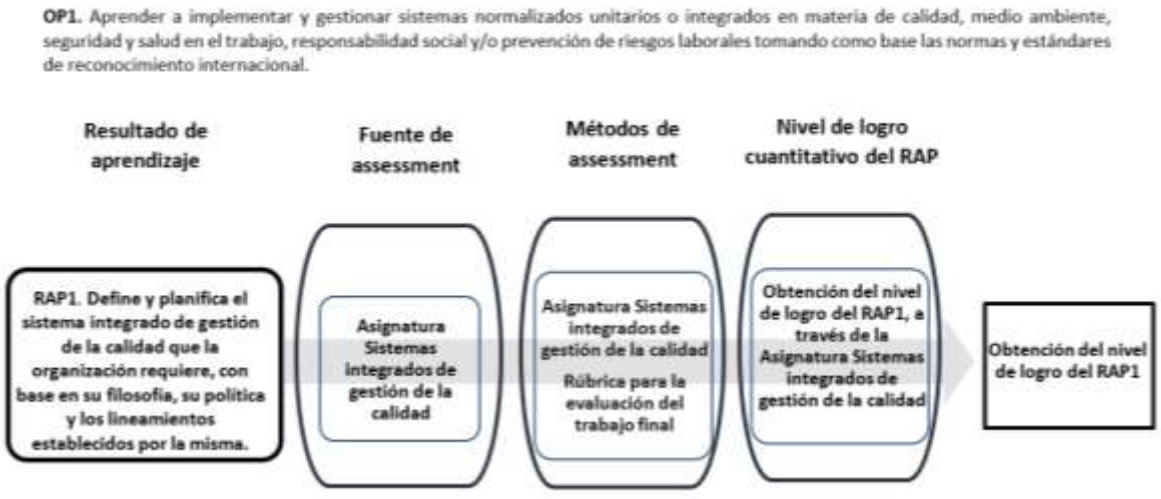
4.12.4 Assessment para la asignatura Sistemas integrados de gestión de la calidad

4.12.4.1 Plan de Assessment

Se refiere a un proceso sistemático que permite al programa definir detalladamente los elementos, tiempos y métodos a utilizar para recoger la evidencia sobre el grado en que se están logrando los resultados de aprendizaje del programa.

Para consolidar el plan de assessment, se inicia con la elaboración de la matriz de correspondencia de los Resultados de Aprendizaje del Programa (**RAA**) con los Resultados de Aprendizaje de la Asignatura (**RAP**), y así establecer cual o cuales Resultados de Aprendizaje de la Asignatura serán los utilizados para realizar el assessment.

Figura 5. Plan de Assessment para el RAP1



Fuente: Actualización curricular, 2022

En el cuadro 15, se muestra la relación entre los RAA con los RAP del programa.

Cuadro 15. Matriz de correspondencia de los RAA con el RAP. Asignatura Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad

Resultados de aprendizaje de la asignatura	Resultado de aprendizaje del programa					
	RAP1	RAP2	RAP3	RAP4	RAP5	RAP6
RAA1. Planifica un sistema de gestión de la calidad, de acuerdo con los requisitos de las normas correspondientes.	X		X		X	
RAA2. Describe los procesos productivos y de apoyo, así como las competencias requeridas por el sistema de gestión de la calidad, de acuerdo con los requisitos de las normas a implementar.	X		X		X	
RAA3. Analiza la documentación que el sistema de gestión de la calidad requiere y su implementación, de acuerdo con los requisitos de la norma de interés de la organización.	X		X		X	
RAA4. Planifica las auditorias y las acciones de mejoramiento, que el sistema de gestión de la calidad requiera, de acuerdo con las normas empleadas y las políticas de la organización.	X		X		X	

Fuente: Actualización curricular, 2022

Cuadro 16. Plan de assessment para el RAP1

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD							
RESULTADO DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA	**RAP1**. Define y planifica el sistema integrado de gestión de la calidad que la organización requiere, con base en su filosofía, su política y los lineamientos establecidos por la misma.						
LÍDER	Profesor de la asignatura Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad						
Indicador de desempeño	**Estándares CDIO**	**Mapeo Curricular**	**Fuente de assessment**	**Métodos de assessment**	**Fecha de recopilación de datos (Frecuencia)**	**Persona a cargo de la recolección de datos**	**Fecha de evaluación (Frecuencia)**
Demostrar dominio de los conocimientos y herramientas empleadas en la planificación del sistema de gestión de la calidad; la gestión de los procesos; la gestión de las competencias laborales; la gestión de las compras y la gestión de la documentación de la norma NTC ISO 9001:2000, teniendo en cuenta todos los requisitos y requerimientos de la misma. Aplicar los conocimientos y uso de las herramientas empleadas en las auditorías internas del sistema de gestión de la calidad, bajo los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2000 y determinar las acciones y, elaboración del plan de mejoramiento correspondiente.	**Implementar:** Planifica el sistema de gestión de la calidad (SGC), bajo los requisitos de las normas NTC ISO 9001:2000, Norma OHSAS 18001 y Norma ISO 14000, teniendo en cuenta los requisitos exigidos por cada una de ellas. **Operar:** Planifica el sistema de gestión de la calidad (SGC), bajo los requisitos de las normas NTC ISO 9001:2000, Norma OHSAS 18001 y Norma ISO 14000, teniendo en cuenta los requisitos	Gestión de la calidad Teoría de sistemas y de información Gerencia estratégica Gerencia del servicio Gestión del talento humano Auditorías de calidad	Trabajo final de la asignatura Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad	Rúbrica aplicada al trabajo final de la asignatura Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad Método de evaluación directo	Primer semestre de 2023	Profesor de la asignatura Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad	Segundo semestre de 2023

Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema de seguridad industrial y salud ocupacional OHSAS 18000, usando la Norma OHSAS 18001 bajo sus requisitos, integrándola con el SGC.	exigidos por cada una de ellas						
Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema de gestión ambiental ISO 14000, usando la Norma ISO 14000 bajo sus requisitos, integrándola con el SGC.							

Fuente: Actualización curricular, 2022

4.12.4.2 Rúbrica

Es el instrumento que permite evaluar los resultados de aprendizaje del programa a través de la evaluación del trabajo realizado por un estudiante. Una vez definido que **RAA** que será utilizado para medir el nivel de logro del **RAP1**, se selecciona el instrumento de evaluación y se escoge que elementos de este aportan al **RAA** seleccionado, ya que no todas las dimensiones del mismo son utilizadas. En el Cuadro 17, se puede observar la rúbrica correspondiente al informe final de la asignatura de Sistemas integrados de gestión de la calidad, seleccionada como asignatura integradora para evaluar el **RAP1**.

Cuadro 17: Rúbrica para evaluar el informe final de la asignatura Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	
1. Resultado de Aprendizaje del Programa	**RAP1.** Define y planifica el sistema integrado de gestión de la calidad que la organización requiere, con base en su filosofía, su política y los lineamientos establecidos por la misma.
2. Asignatura	Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad
3. Semestre:	III

4. Resultado de aprendizaje de la asignatura	**RAA1.** Planifica un sistema de gestión de la calidad, de acuerdo con los requisitos de las normas correspondientes. **RAA2.** Describe los procesos productivos y de apoyo, así como las competencias requeridas por el sistema de gestión de la calidad, de acuerdo con los requisitos de las normas a implementar. **RAA3.** Analiza la documentación que el sistema de gestión de la calidad requiere y su implementación, de acuerdo con los requisitos de la norma de interés de la organización. **RAA4.** Planifica las auditorias y las acciones de mejoramiento, que el sistema de gestión de la calidad requiera, de acuerdo con las normas empleadas y las políticas de la organización.				
5. Instrumento de evaluación:	Sustentación y entrega del trabajo final de la asignatura				
6. Ponderación:	100%				
Indicador de desempeño	**Peso %**	**Nivel de logro**			
		Excelente 5=calificación>=4	**Competente 4<calificación>=3.5**	**Aceptable 3.5<calificación>=3**	**Bajo desempeño calificación<3**
Demostrar dominio de los conocimientos y herramientas empleadas en la planificación del sistema de gestión de la calidad; la gestión de los procesos; la gestión de las competencias laborales; la gestión de las compras y la gestión de la documentación de la norma NTC ISO 9001:2000, teniendo en cuenta todos los requisitos y requerimientos de la misma.	40%	Aplica sus conocimientos de forma *excelente,* para la documentación de la norma NTC ISO 9001:2000, teniendo en cuenta todos los requisitos y requerimientos de esta.	Aplica sus conocimientos de forma *notable* para la documentación de la norma NTC ISO 9001:2000, teniendo en cuenta todos los requisitos y requerimientos de esta.	Aplica sus conocimientos de forma *aceptable* para la documentación de la norma NTC ISO 9001:2000, teniendo en cuenta todos los requisitos y requerimientos de esta.	Aplica sus conocimientos de forma *deficiente* para la documentación de la norma NTC ISO 9001:2000, teniendo en cuenta todos los requisitos y requerimientos de esta.
Aplicar los conocimientos y uso de las herramientas empleadas en las auditorías internas del sistema de gestión de la calidad, bajo los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2000 y determinar las acciones y, elaboración del plan de mejoramiento correspondiente.	20%	Utiliza sus conocimientos y habilidades de forma *excelente,* para realizar las auditorías internas del sistema de gestión de la calidad, bajo los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2000 y determina las acciones y, elaboración del plan de mejoramiento correspondiente.	Utiliza sus conocimientos y habilidades de forma *notable,* para realizar las auditorías internas del sistema de gestión de la calidad, bajo los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2000 y determina las acciones y, elaboración del plan de mejoramiento correspondiente.	Utiliza sus conocimientos y habilidades de forma *aceptable,* para realizar las auditorías internas del sistema de gestión de la calidad, bajo los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2000 y determina las acciones y, elaboración del plan de mejoramiento correspondiente.	Utiliza sus conocimientos y habilidades de forma *deficiente,* para realizar las auditorías internas del sistema de gestión de la calidad, bajo los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2000 y determina las acciones y, elaboración del plan de mejoramiento correspondiente.
Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema de seguridad industrial y salud ocupacional OHSAS 18000,	20%	Aplica sus conocimientos de forma *excelente,* para la documentación de la norma OHSAS 18001, teniendo en cuenta todos los	Aplica sus conocimientos de forma *notable,* para la documentación de la norma OHSAS 18001, teniendo en	Aplica sus conocimientos de forma *aceptable,* para la documentación de la norma OHSAS 18001, teniendo	Aplica sus conocimientos de forma *deficiente,* para la documentación de la norma OHSAS 18001, teniendo en

usando la Norma OHSAS 18001 bajo sus requisitos, integrándola con el SGC.		requisitos y requerimientos de esta.	cuenta todos los requisitos y requerimientos de esta.	en cuenta todos los requisitos y requerimientos de esta.	cuenta todos los requisitos y requerimientos de esta.
Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema de gestión ambiental ISO 14000, usando la Norma ISO 14000 bajo sus requisitos, integrándola con el SGC.	20%	Aplica sus conocimientos de forma *excelente,* para la documentación de la Norma ISO 14000, teniendo en cuenta todos los requisitos y requerimientos de esta.	Aplica sus conocimientos de forma *notable,* para la documentación de la Norma ISO 14000, teniendo en cuenta todos los requisitos y requerimientos de esta.	Aplica sus conocimientos de forma *aceptable,* para la documentación de la Norma ISO 14000, teniendo en cuenta todos los requisitos y requerimientos de esta.	Aplica sus conocimientos de forma *deficiente,* para la documentación de la Norma ISO 14000, teniendo en cuenta todos los requisitos y requerimientos de esta.

4.12.4.3 recolección de información

Esta fase tiene como propósito registrar estadísticamente los resultados de la evaluación realizada a los estudiantes por medio del instrumento de evaluación utilizado. A través Cuadro 18. Obtención del nivel de logro de los RAA, el docente o líder de RAP1 registra la cantidad de estudiantes que obtuvieron su calificación, de esta manera se puede establecer el nivel de logro del RAA evaluado cuantitativamente. Posteriormente, a través de un promedio ponderado se calcula el total para definir el nivel de logro del RAA.

Cuadro 18. Obtención del nivel de logro de los RAA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		
Resultado de Aprendizaje del Programa	**RAP1.** Define y planifica el sistema integrado de gestión de la calidad que la organización requiere, con base en su filosofía, su política y los lineamientos establecidos por la misma**.**	
Asignatura	Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad	
Semestre:	III	
Resultado de aprendizaje de la asignatura:	**RAA1.** Planifica un sistema de gestión de la calidad, de acuerdo con los requisitos de las normas correspondientes. **RAA2.** Describe los procesos productivos y de apoyo, así como las competencias requeridas por el sistema de gestión de la calidad, de acuerdo con los requisitos de las normas a implementar. **RAA3.** Analiza la documentación que el sistema de gestión de la calidad requiere y su implementación, de acuerdo con los requisitos de la norma de interés de la organización. **RAA4.** Planifica las auditorias y las acciones de mejoramiento, que el sistema de gestión de la calidad requiera, de acuerdo con las normas empleadas y las políticas de la organización.	
Instrumento de evaluación:	Sustentación y entrega del trabajo final de la asignatura	
Ponderación:	100%	
Cantidad de estudiantes:	25 estudiantes	
Indicador de desempeño		**Nivel de logro**

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD									
	Peso %	**Excelente 5=calificación>=4**		**Competente 4<calificación>=3.5**		**Aceptable 3.5<calificación>=3**		**Bajo desempeño calificación<3**	
		Cantidad de estudiantes	% de estudiantes	Cantidad de estudiantes	% de estudiantes	Cantidad de estudiantes	% de estudiantes	Cantidad de estudiantes	% de estudiantes
Demostrar dominio de los conocimientos y herramientas empleadas en la planificación del sistema de gestión de la calidad; la gestión de los procesos; la gestión de las competencias laborales; la gestión de las compras y la gestión de la documentación de la norma NTC ISO 9001:2000, teniendo en cuenta todos los requisitos y requerimientos de la misma.	40%								
Aplicar los conocimientos y uso de las herramientas empleadas en las auditorías internas del sistema de gestión de la calidad, bajo los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2000 y determinar las acciones y, elaboración del plan de mejoramiento correspondiente.	20%								
Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema de seguridad industrial y salud ocupacional OHSAS 18000, usando la Norma OHSAS 18001 bajo sus requisitos, integrándola con el SGC.	20%								
Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema de gestión ambiental ISO 14000, usando la Norma ISO 14000 bajo sus requisitos, integrándola con el SGC.	20%								
TOTAL	100%								

Fuente: Actualización curricular, 2022

4.12.4.4 Evaluación

Para determinar el nivel de logro del **RAP1**, se realizó un nuevo promedio ponderado con los totales de cada "Cuadro para la obtención del nivel de logro de los RAA", utilizando la respectiva ponderación asignada. Con esta información, el programa procede a analizar los resultados obtenidos e identificar las oportunidades de mejora que serán consolidadas en un plan de mejoramiento posterior.

Cuadro 19. Nivel de logro del RAP1

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD			
Resultado de Aprendizaje del Programa	**RAP1.** Define y planifica el sistema integrado de gestión de la calidad que la organización requiere, con base en su filosofía, su política y los lineamientos establecidos por la misma.		
Nivel de logro			
Excelente 5=calificación>=4	**Competente 4<calificación>=3.5**	**Aceptable 3.5<calificación>=3**	**Bajo desempeño calificación<3**

Fuente: Actualización curricular, 2022

5. INVESTIGACIÓN EN EL PROGRAMA

La función de investigación, se desarrolla en la Facultad de Ciencias Empresariales y en programa, por medio de la estructura que para el efecto posee la Universidad a través de la Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión y los grupos de investigación que apoyan el programa, los cuales se relacionan en otro aparte de este documento. El Acuerdo 28 señala las normas sobre la administración y el fomento de la Investigación en la Universidad Tecnológica de Pereira (Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión, 2016).

5.1 LA INVESTIGACIÓN

La Universidad Tecnológica de Pereira, tiene como propósito misional trabajar en la construcción de una universidad diseñada para el saber, donde la docencia, la investigación y la extensión propendan por el desarrollo integral del hombre y de la sociedad[2]. Por esta razón, hay una dependencia que contribuye específicamente a la creación, transformación, transferencia, contextualización, aplicación, gestión, innovación e intercambio de conocimiento en todas sus formas y expresiones, teniendo como prioridad el desarrollo sustentable en el eje cafetero, por lo que se ofrecen servicios derivados directamente de la actividad académica, haciendo uso de diferentes mecanismos, ya sean por convenios o por contratos para servicios técnicos, científicos, artísticos, de consultoría o de otro tipo, afín a sus objetivos misionales[3]. Por consiguiente, se deja en evidencia el interés de la Universidad por vincular los procesos investigativos con los académicos en los diferentes programas ofertados por la Universidad, lo cual hace que la presencia de la parte investigativa dentro de un currículum académico sea necesaria en la construcción de la propuesta sobre un nuevo programa académico.

Cabe resaltar que sobre las diferentes dinámicas investigativas, se apunta como objetivo común al impacto positivo de las necesidades de la región, y puntualmente hablando el enfoque a la problematización de la académica con la realidad laboral en el sector empresarial, al involucrar líneas de ciencia y tecnología en dinámicas organizacionales rutinarias, desde las diferentes áreas de una compañía para afrontar la gestión del conocimiento, las aplicaciones sociales de la convergencia tecnológica y su materialización del conocimiento ampliado como fruto de la promoción e involucración de esta dentro de la normalidad del programa académico.

Así mismo, la visión de la investigación en la UTP se centra en ser líder en la región y en el país por su competitividad en el desarrollo científico tecnológico, ambiental y cultural, con

[2] http://www.utp.edu.co/institucional/propositos.html
[3] http://www.utp.edu.co/vicerrectoria/investigaciones/mision.html

impacto social e inmerso en la comunidad internacional.[4] Por tal motivo, el programa de Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad de la Universidad Tecnológica de Pereira, debe ser coherente con el direccionamiento completo de la universidad, fundamentados en el propósito de la formación, criterios y postulados de la gestión universitaria que buscan consolidar una comunidad académica interdependiente preocupada por la gestión del conocimiento en la administración.

La investigación como proceso de profundización de conocimiento dentro de un tema específico actúa como un motor que construye y enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, permeando otros aspectos desde el conocimiento construido desde una relación estudiante con el objetivo de contribuir de manera integral al proceso de formación de cada alumno. Lo que hace que se construya un diálogo entre la teoría y la práctica, adaptada a cada condición de entorno, que constituye a la realidad social que está en constante evolución al igual que el proceso de investigación, con el fin de aportar a la fundamentación, consolidación y desarrollo en un lapso de tiempo que permita investigar sobre temas relevantes de acuerdo a los intereses de cada línea estudiada para construir paralelamente la práctica de la profesión dentro de un espacio académico.

5.1.1 Formación investigativa

La Universidad tecnológica de Pereira con el fin de lograr un medio investigativo propicio debe garantizar un ambiente de trabajo para que profesores y estudiantes desarrollen sus habilidades investigativas al generar y difundir las capacidades investigativas mediante la generación de políticas transversales a todos los programas académicos y fortalecer competencias en las diferentes áreas de conocimiento.

Según lo anterior, y de acuerdo al proyecto *POLÍTICAS AL FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y EXTENSIÓN y el PDI* (Universidad Tecnológica de Pereira, 2019), la Universidad Tecnológica de Pereira promoverá la creación y transformación del conocimiento como resultados de investigaciones en libros o artículos publicados en revistas, difundirá la transferencia o aplicación del conocimiento en proyectos de investigación donde se evidencia la implementación de nuevos procesos y/o servicios como la creación de nuevas empresas innovadoras, que además aporten a la generación de desarrollo social y cultural como también de desarrollo institucional. Esto con la finalidad de dar respuestas presentadas a nivel interno o externo de la institución, las cuales van a fortalecer la competitividad en diferentes áreas de la región y del país en la contribución a la expansión del conocimiento.

Lo anterior se hace de vital importancia, pues recalca cual es uno de los enfoques misionales de la Universidad, la cual enmarca la dirección de cada facultad y por consiguiente de cada programa académico. Es decir, en la medida que el programa de maestría se desarrolla en la Facultad de Ciencias Empresariales en la Universidad

[4] http://www.utp.edu.co/vicerrectoria/investigaciones/vision.html

Tecnológica de Pereira, debe ajustarse a las políticas emitidas desde el direccionamiento estratégico, las cuales contemplan la investigación, innovación y extensión y su metodología de formación la cual es la misma para todos los programas de la Universidad, cuyo objeto principal es fortalecer y gestionar la producción de conocimiento a través de procesos permanentes de investigación, mediante el desarrollo de la capacidad de innovación y conocimiento, al incrementar la generación de productos investigativos, los cuales proveen el fortalecimiento de la relación entre empresa, estado y sociedad civil.

Por esta razón, el programa de Maestría está enfocado en la solución de los objetivos mencionados anteriormente, al hacer uso de Grupos de Investigación y Semilleros de Investigación, los cuales pueden participar de convocatorias para financiar proyectos de investigación y extensión, asesoría en gestión tecnológica y emprendimiento o simplemente en propiedad intelectual, además de promover las prácticas universitarias y los servicios de laboratorios que pertenecen a la Facultad de Ciencias Empresariales en los estudiantes.

5.1.2 Recursos para la adecuada formación investigativa de los estudiantes

Para la adecuada formación de los estudiantes se cuenta con un ambiente de investigación e innovación soportado por políticas institucionales que se relacionan en el Acuerdo 28 del año 2016. Entre las estrategias de fomento se resaltan:

- La existencia de Revistas indexadas en la institución.
- La existencia de procedimientos para la publicación de libros resultado de Investigación y de texto, obra o creación literaria.
- La realización y participación del conocimiento a través de eventos académicos y culturales nacionales e internacionales.
- La participación en redes regionales, nacionales e internacionales.
- Programas de formación en investigación, innovación para semilleros de investigación.
- Política de propiedad intelectual.

Además, la institución cuenta con partidas presupuestales para el fomento y desarrollo de la investigación.

En la Universidad Tecnológica de Pereira según el Acuerdo 28, Título VI del fomento de la investigación en la Universidad Tecnológica de Pereira, trata todo lo relacionado al “fomento de la investigación y el apoyo a la divulgación y publicación de los resultados de investigación e impulso d la internacionalización de la investigación” (Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión, 2016).

Para cada vigencia presupuestal la Universidad Tecnológica de Pereira apropió recursos para el fomento de la investigación, con los cuales se desarrollan proyectos especiales que son

seleccionados por medio de convocatorias anuales realizados por la Vicerrectoría encargada y al cual tienen acceso los estudiantes tanto de pregrado como de posgrado.

5.1.3 Áreas de investigación del programa

Las áreas de investigación del programa están determinadas por los contenidos curriculares del programa y las líneas de investigación que el grupo de investigación que respalda de manera directa al mismo posee. Las cuales son:

- Normalización técnica para la competitividad
- Sistemas de gestión
- Estadística industrial y mejoramiento organizacional

5.2 GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

A continuación, se presenta la información sobre los grupos de investigación que apoyan el programa, los cuales se encuentran reconocidos por COLCIENCIAS, tal como aparece en el Cuadro 20.

Cuadro 20. Grupos de investigación que apoyan el programa

NOMBRE DEL GRUPO	CATEGORÍA COLCIENCIAS	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
Análisis Envolvente de Datos/Data Envelopment Analysis (DEA)	Categoría B	Análisis de medidas de eficiencia y productividad
		Dinámica de sistemas
		Línea de transporte
		Sistemas de producción y operaciones
		Sociología Computacional
Desarrollo Humano y Organizacional	Categoría B	Cultura tecnológica, Productividad y competitividad
		Cambio, innovación y liderazgo
		Reformas laborales
		Educación y gestión
Enseñanza de la Investigación de Operaciones-GEIO	Categoría B	Nuevas tecnologías en la enseñanza de la Investigación de Operaciones
		Uso de la lúdica en la enseñanza de la Investigación de Operaciones
Grupo de investigación en mejoramiento productivo empresarial-GIMPRO	Categoría B	Gestión de la calidad
		Normalización técnica

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión UTP., 2021

La información relacionada con cada uno de los grupos de investigación que apoyan el programa, se puede consultar en el **GrupLAC de COLCIENCIAS.**

5.3 ESTRUCTURA PARA LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA

Para efectos de las actividades de administración, fomento a la investigación y desarrollo de la investigación la Universidad cuenta con: Consejo Superior Universitario, Consejo Académico, Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión, Comité Central de

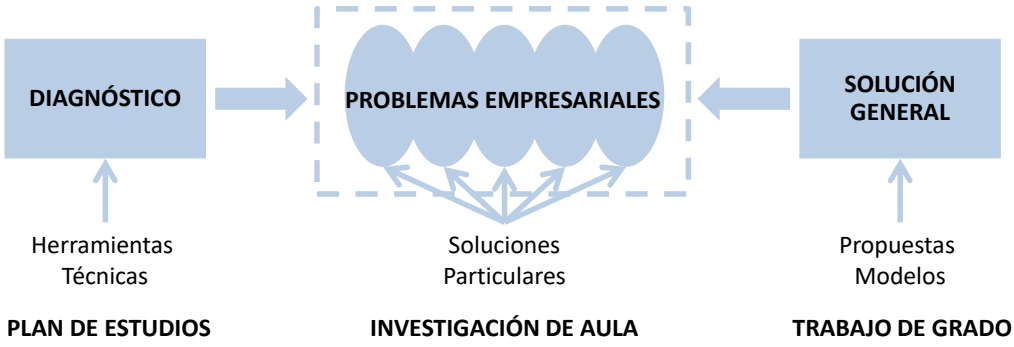
Investigaciones, Comité de Propiedad Intelectual, consejos de facultad, comités de investigaciones, innovación y extensión por facultad, grupos de investigación, semilleros de investigación, docentes investigadores y estudiantes.

La Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión (VIIE) es una unidad académico-administrativa encargada de dinamizar el proceso de integración de la docencia con la investigación y la proyección social. Para lograrlo debe crear y mantener un ambiente de trabajo académico propicio para que profesores y estudiantes desarrollen sus capacidades investigativas y generen y difundan los conocimientos adquiridos en el proceso investigativo a través del ejercicio docente (Consejo Superior - UTP, 2016).

Teniendo en cuenta lo presentado en al Acuerdo 28 del Consejo Superior, el Comité Curricular del Programa, ha definido tres momentos para la investigación (Figura 6):

- El primer momento está orientado al diagnóstico, es decir, a identificar el panorama general con que se inicia la investigación. En este momento, el estudiante hace uso de diferentes herramientas y técnicas para identificar la situación problémica del problema a solucionar. Estas herramientas y técnicas se brindan a través del Plan de Estudios.
- El segundo momento está orientado a problemas empresariales, donde el estudiante da soluciones particulares a problemas específicos de la organización. Estas soluciones se dan a través de la investigación de aula, donde cada asignatura permite que el estudiante haga uso de lo aprendido y aprehendido.
- El tercer momento está orientado a solución general, donde el estudiante articula las soluciones particulares en una solución completa que presenta una propuesta, modelo, entre otros, que mejore el panorama inicial y maximice o minimice, según sea el caso, las variables involucradas en el problema organizacional identificado.
  Esta solución se da a través del Trabajo de Grado que debe adelantar para optar al título de Magister en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad. Los trabajos de grado, realizados son, en su mayoría, trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; dirigidos fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico (definición de Investigación Aplicada, Articulo 1 del Acuerdo 28 de 2016 (Consejo Superior - UTP, 2016)).

Figura 6. Momentos de la investigación



Fuente: Comité curricular del Programa, 2021

El desarrollo de las competencias investigativas se integra por medio de Metodología de la investigación 1 y 2, que se orienta dentro del plan de estudios, ya que recoge la aplicación de los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas, mediante los trabajos de grado que los estudiantes realizan, dando solución a problemas propios del entorno empresarial local y regional, los cuales están encaminados básicamente a la búsqueda del mejoramiento de la productividad y la calidad en los bienes y/o servicios que producen. Esto permite desarrollar en el estudiante:

- Capacidad de indagación.
- Capacidad de pensamiento autónomo y dominio de las técnicas de investigación pertinentes.
- Capacidad de construir estados del arte y tendencias en un campo del conocimiento.
- Capacidad de comunicación del avance y resultados de la investigación.

En el último semestre, el Programa cuenta con la elaboración del Trabajo de Investigación en el cual el estudiante tiene la oportunidad de enfrentar, con visión profesional, un problema de investigación, aplicación, creación o innovación, basándose en los conocimientos y métodos adquiridos durante de su proceso de formación.

Este trabajo tiene como objetivo formar profesionales con buenas prácticas de investigación en temas relacionados con los sistemas integrados de gestión de la calidad, lo que permite de manera transversal fomentar la autonomía del estudiante para su ejercicio disciplinar o profesional, en su área de conocimiento.

5.2 RECURSOS PARA LA ADECUADA FORMACIÓN INVESTIGATIVA DE LOS PROFESORES

El Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2020 – 2028 (Universidad Tecnológica de Pereira, 2019) cuenta en el Pilar de Gestión “Excelencia académica para la formación integral con visión nacional e internacional” con el Programa “Desarrollo docente”, el cual también ha sido priorizado en los PDI anteriores.

Uno de los componentes del Programa es “La formación avanzada, orientada a consolidar un proceso sistemático de aprendizaje y producción científica de los profesores a través de especializaciones médicas, maestrías y doctorados, que les proporcionen herramientas para avanzar en investigación, formación de estudiantes, innovación y proyección social. Estos procesos deben enriquecer y transformar la gestión educativa institucional para el cumplimiento de los propósitos misionales.” Con la formación avanzada, los profesores de planta y/o transitorios de la Universidad podrán cualificarse con el fin de adquirir competencias y habilidades relacionadas con la investigación científica, llevando así sus profesiones a escenarios superiores del conocimiento.

Otro de los componentes del programa es “la formación permanente está encaminada a la revisión y actualización de conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes del profesorado, para promover la capacidad crítica, creativa, ética, estética, lúdica y expresiva en su desarrollo integral, que les permita enfrentar los retos de la educación superior actual y del futuro. Cubre una amplia gama de procesos y acciones (Pinya, 2008), como asesoramiento en problemas docentes específicos, en procesos de investigación educativa o en el mejoramiento de experiencias y prácticas educativas concretas; apoyos para la difusión y producción de materiales educativos o experiencias innovadoras; apoyos para la conformación de grupos, redes, comunidades de aprendizaje o de práctica, para la reflexión y debate de asuntos propios de las disciplinas o de los procesos pedagógicos, entre otros" (Proyecto Educativo Institucional, 2018, págs.43-45)”. Para esta componente, la Vicerrectoría Académica ha ofrecido, entre otros: Diplomado en implementación estratégica de las TIC, Curso de aprendizaje basado en problemas, Curso de aprendizaje basado en proyectos, Curso flipped learning y Talleres de evaluación (Assessment).

Para dar cumplimiento a la formación permanente, la Vicerrectoría Académica establece un calendario anual de capacitación docente y de formación continua, que permiten la inclusión o ascenso al escalafón docente.

En esta época de pandemia, la Vicerrectoría Académica, generó una estrategia para capacitar a los docentes en las tecnologías de la información y comunicación (TIC) con el colectivo “Imparciales: red de acompañamiento docente”, esta estrategia fue inicialmente masiva y en la actualidad es personalizada.

Ellos apuntan al aprovechamiento de las experticias y experiencias de los docentes en la adquisición de nuevos conocimientos, así como el desarrollo de habilidades metacognitivas y de autogestión de los mismos, quienes jalonarán su aprendizaje partiendo de orientaciones claras que les permitirán cualificar sus experiencias educativas en la relación pedagógica e investigativa, tanto dentro como fuera del aula de clase, en espacios presenciales o mediados por nuevas tecnologías de la comunicación y la información.

Por su parte, con relación a la formación permanente en temas de investigación, la Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión ofrece cursos, charlas, seminarios

para que los docentes y estudiantes investigadores fortalezcan sus competencias investigativas.

La formación avanzada y permanente cuenta anualmente con recursos financieros, que son aprobados, para estas actividades, por el Consejo Superior Universitario.

5.3 RECURSOS PARA LA ADECUADA FORMACIÓN INVESTIGATIVA DE LOS ESTUDIANTES

Para la adecuada formación de los estudiantes se cuenta con un ambiente de investigación e innovación soportado por políticas institucionales que se relacionan en el Acuerdo 28 del año 2016 (Consejo Superior - UTP, 2016). Este acuerdo presenta la estructura para fomentar la investigación en la Universidad, presentando las funciones, responsabilidad, deberes y derechos de cada uno de los integrantes.

Para cada vigencia presupuestal la Universidad Tecnológica de Pereira apropia recursos para el fomento de la investigación, con los cuales se desarrollan proyectos especiales que son seleccionados por medio de convocatorias anuales realizados por la VIIE.

A través de la VIIE, la Universidad Tecnológica de Pereira en cumplimiento de su plan de desarrollo relacionado con el apoyo a la investigación formativa, presenta periódicamente convocatorias internas para apoyar a sus estudiantes para el desarrollo de su proyecto de grado. En las convocatorias se podrán presentar propuestas en cualquier rama del saber, dentro del sano principio de plena libertad de manifestación de las actividades académicas.

Con estas convocatorias se busca que los estudiantes puedan validar sus conocimientos al aplicarlos en la ejecución de un proyecto conducente a la titulación en el respectivo programa. Así mismo, de acuerdo con los resultados obtenidos en el desarrollo de la propuesta, los estudiantes tendrán la oportunidad de presentar ponencias en eventos científicos, publicar artículos en revistas indexadas, patentar invenciones, desarrollar procesos de creación, contribuir en la solución de problemas o necesidades del sector empresarial, sector gobierno o en las comunidades, aportando de esta manera a la transformación económica, social y cultural de la región o del país.

5.4 EXISTENCIA DE AMBIENTES DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN O CREACIÓN

En la Facultad de Ciencias Empresariales, la actividad investigativa está organizada alrededor de:

- 7 grupos de investigación.
- 2 semilleros de investigación.
- 24 proyectos de investigación.

El programa cuenta con los espacios que promueven la investigación, en las diferentes líneas que hayan en común, con el objetivo principal de generar un carácter formativo hacia la actitud investigativa por medio del semillero de investigación con orientación en

las líneas de investigación del programa, como también en la investigación aplicada en el fomento de los conocimientos científicos y técnicos con una finalidad práctica concreta, mediante la incorporación a grupos investigativos o realización de proyectos de investigación que son enmarcados bajo la misma línea de conocimiento.

Adicional a esto, desde el plan de estudios se tiene diseñado la incorporación de materias relacionadas con la investigación, lo cual asigna un carácter de obligación cursarlas, permitiendo el espacio de que los estudiantes se enfrenten a estos estilos de aprendizaje y se incorporen voluntariamente a los diferentes medios que se tienen, promoviendo la producción científica desde una temática vigente con las necesidades empresariales del entorno de la región y el país.

5.4.1 Profesores a cargo de los grupos de investigación

En el cuadro siguiente se relacionan los docentes investigadores de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Tecnológica de Pereira, los cuales son figuras de apoyo en el asesoramiento y desarrollo del trabajo investigativo en forma conjunta con los docentes del programa de maestría.

Cuadro 20. Líderes de los grupos de investigación de la Facultad de Ingeniería Industrial

DIRECTORES GRUPOS DE INVESTIGACIÓN FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES	
GRUPO	**DIRECTOR**
Administración Económica y Financiera	Eduardo Arturo Cruz Trejos
Análisis Envolvente de Datos-DEA	José Adalberto Soto Mejía
Desarrollo humano y organizacional	Sandra Estrada Mejía
Enseñanza de la Investigación de Operaciones-GEIO	Wilson Arenas Valencia
Estudio y aplicación de herramientas estadísticas modernas en la solución de problemas del entorno	Álvaro Antonio Trejos Carpintero
Investigaciones en aplicaciones de técnicas de optimización y procesos estocásticos – GAOPE	Eliana Mirledy Toro Ocampo
Grupo de investigación en mejoramiento productivo empresarial-GIMPRO	John Andrés Muñoz Guevara

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión UTP, 2021.

Con relación al trabajo en red, se tiene que el grupo de investigación Grupo de investigación en Aplicaciones de técnicas de Optimización y Procesos Estocásticos-GAOPE pertenece a la red de investigación internacional “estudio de problema de empaquetamiento, ruteo de vehículos y secuencia miento de tareas”, el Grupo de Desarrollo Humano y Organizacional trabaja en red con el Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional;

por su parte el Grupo Enseñanza de la Investigación de Operaciones-GEIO tiene relaciones nacionales con la Red "Red de Investigación, Desarrollo y Divulgación de los procesos de Enseñanza-Aprendizaje a través de la Lúdica – IDDEAL" y con las Universidades del Tolima, Antioquia, Central, Córdoba, del Norte, Libre y con la Fundación Universitaria Tecnológico COMFENALCO (Oficina de Planeación - UTP, 2021).

La Universidad en su PDI (2020-2028) cuenta con el pilar de gestión denominado *Creación, Gestión y Transferencia del Conocimiento*, que tiene como objetivo fomentar y fortalecer la creación, gestión y transferencia del conocimiento a través de:

- Definir y direccionar los lineamientos para la *investigación institucional* que fortalezcan los grupos y semilleros de investigación, a través de la formación de investigadores, el desarrollo de programas o proyectos de ciencia, tecnología e innovación, así como la generación de redes y alianzas estratégicas que contribuyan a la creación y apropiación del conocimiento para la sociedad.
- Administrar los *activos de conocimiento de la Universidad* a través de la formulación de estrategias y aplicación de lineamientos para la gestión tecnológica, innovación y emprendimiento, que permita la consolidación de las capacidades científicas y tecnológicas institucionales, el fortalecimiento de los vínculos con la sociedad a partir de la generación de redes de trabajo y el intercambio de conocimiento, con el fin de contribuir al desarrollo económico y social del entorno.
- Direccionar y articular la *relación Universidad - Entorno*, con el fin de identificar las capacidades institucionales y apropiar el conocimiento, para ofertar soluciones al sector productivo y social que conduzcan al desarrollo sustentable de la región.

Los impulsores estratégicos a los cuales esta direccionado son los siguientes:

- Gestionar la *generación* de conocimiento, la creación artística, los productos de desarrollo tecnológico y los emprendimientos pertinentes con las demandas y necesidades de la sociedad y las fronteras de la ciencia, para lograr que los grupos de investigación obtengan reconocimiento y mejoren su clasificación en la medición realizada por Colciencias, los productos de desarrollo tecnológico sean transferidos a la sociedad y se incrementen las capacidades de emprendimiento de la comunidad universitaria.
- Consolidar la *oferta de servicios* de extensión con impacto a nivel regional, nacional e internacional a través de la promoción de estos servicios que permitan aumentar la comercialización y transferencia de las capacidades institucionales.

El PDI de la Universidad, enmarca para el desarrollo del pilar con programas identificando sus elementos, principios, objetivos e indicadores presentados en el Cuadro 21.

Cuadro 21. Programas para el pilar de gestión, creación y transferencia del conocimiento

PROGRAMA	OBJETIVO	INDICADORES
Consolidación de la investigación institucional con impacto en la sociedad y reconocimiento nacional e internacional, a través de la generación de conocimiento y la creación artística	Implementar las capacidades desarrolladas en los últimos años por los grupos de investigación de la Universidad Tecnológica de Pereira y sus investigadores en servicio de la sociedad (comunidad, empresa, instituciones, etc.), sin dejar de lado la investigación básica pilar fundamental de cualquier tipo de desarrollo.	No. de Proyectos de Investigación con impacto en la sociedad o apropiados por la sociedad.
		No. de Investigadores reconocidos por Colciencias
		No. de Semilleros de Investigación activos
		No. de productos resultados de investigación
		Proyectos de I+D+i formulados y/o ejecutados en alianza con entidades internacionales
Consolidación de la Extensión institucional con impacto en la sociedad y reconocimiento nacional e internacional	Promover, fortalecer e impulsar los diferentes mecanismos institucionales a través de los cuales se impacta de manera positiva el entorno, dándole valor a las capacidades institucionales en docencia e investigación y generando una apropiación por parte la sociedad.	No. de Actividades de Extensión Universitaria desarrolladas en las modalidades de educación continua, actividades artísticas, culturales, recreativas, eventos académicos y científicos y proyectos de Extensión social
		No. de Servicios de Extensión ofrecidos
		No. de entidades vinculadas a procesos de extensión
		No. de Prácticas Universitarias
		Población beneficiada a través de ejecución de espacios y procesos de apropiación social del conocimiento
Gestión del Conocimiento, Innovación y Emprendimiento con impacto en la sociedad y reconocimiento nacional e internacional	Fortalecimiento de la gestión y transferencia de los activos de conocimiento, el fomento de la cultura de la vigilancia tecnológica e inteligencia	No. de activos caracterizados con la metodología TRL, Número de estrategias de P.I. implementadas

PROGRAMA	OBJETIVO	INDICADORES
	competitiva y la implementación de una ruta de emprendimiento que contribuya a articular los procesos internos y externos, impactando el desarrollo de las habilidades emprendedoras en la comunidad universitaria.	No. de activos de productos y/o servicios validados en entorno real, Número de activos de conocimiento ofertados
		No. de emprendedores participando en las actividades de la ruta Barraqueros
		No. de proyectos de base tecnológica formulados y/o ejecutados en el marco de alianzas estratégicas UEES
		Procesos para la agregación de valor en las cadenas priorizadas en el departamento (aguacate, cacao, mora y plátano)

Fuente: Proyecto de Desarrollo Institucional-PDI (2020 – 2028) de la UTP.

5.6 PLAN DE INVESTIGACIÒN PARA EL PROGRAMA

El plan de investigación para la vigencia del registro calificado, estará orientado por las políticas, objetivos y estrategias que la universidad tiene definidas en el Proyecto de Educativo Institucional-PEI (Vicerrectorìa Acadèmica UTP, 2019) y el Plan de Desarrollo Institucional-PDI (Universidad Tecnológica de Pereira, 2020), las cuales se van a desarrollar con el plan que aparece en el Cuadro 22.

Cuadro 22. Plan de investigación del programa de Maestría (2022-2028)

ACCIONES	INDICADOR)	META				RECURSOS	RESPONSABLES
		2022	2024	2026	2028		
Proyectos de investigación en las líneas de los grupos que apoyan al programa	Proyectos formulados por línea de investigación	10%	15%	20%	25%	Financieros, logísticos, didácticos y pedagógicos	Consejo de Facultad Comité Curricular Dirección Programa Líderes de los grupos de investigación
Publicaciones u otros resultados de los proyectos de investigación	Libros Capítulos de libro	10%	15%	20%	25%	Financieros, logísticos, didácticos y pedagógicos	Investigadores Profesores

ACCIONES	INDICADOR)	META				RECURSOS	RESPONSABLES
		2022	2024	2026	2028		
	Artículos en revistas indexadas nacionales y/o internacionales Otras publicaciones						Estudiantes Comité curricular Dirección programa
Participación de los estudiantes en actividades de investigación como semilleros, jóvenes investigadores, entre otros	Número de estudiantes vinculados con los grupos de investigación	5%	10%	15%	20%	Financieros, logísticos, didácticos y pedagógicos	Comité curricular Dirección programa Líderes grupos de investigación Estudiantes
Participación de profesores y/o estudiantes en seminarios y eventos académicos nacionales e internacionales	Número de profesores y estudiantes que participan en eventos nacionales y/o internacionales	5%	10%	15%	20%	Financieros, logísticos, didácticos y pedagógicos	Comité curricular Dirección programa Profesores Estudiantes
Oferta de seminarios, cursos y otras actividades académicas con docentes nacionales o internacionales reconocidos por la trayectoria académica investigativa	Seminarios Cursos de actualización Otras actividades académicas	5%	10%	15%	20%	Financieros, logísticos, didácticos y pedagógicos	Consejo de Facultad Comité Curricular Dirección Programa

Fuente: Desarrollo del estudio, 2022

6. RELACION CON EL SECTOR EXTERNO.

La ciudad de Pereira proyecta desarrollar su actividad económica en el sector terciario, especialmente en el comercial, siendo este de gran potencialidad e importancia en la estructura de la economía de la ciudad, de lo cual se debe tener claridad para la propuesta del programa académico y que sea de solución a las necesidades de la región, por tal motivo, estos argumentos serán tenidos en cuenta para la construcción de las relaciones entre academia y el sector externo de la ciudad, el Eje Cafetero y la región.

6.1.1 Qué se entiende por políticas de extensión

Las políticas de extensión, conocidas también como de proyección social son creadas con el fin de contar con políticas institucionales que le den la continuidad y visibilidad a la acción dentro y fuera de la Universidad, es decir, son programas encargados de gestionar la interacción entre la academia y las realidades del entorno, lo cual hace necesario que la Universidad se involucre en los procesos de desarrollo comunitario fomentando políticas y estrategias que direccionen a que los estudiantes se formen con un compromiso social y efectivo para generar impacto una vez estén fuera de la academia.

Dentro de las políticas de extensión, es importante considerar elementos que evidencien la calidad de la formación que se imparte dentro de la institución, la cual permite definir y enfrentar los problemas que se presentan en el entorno, en las comunidades y en la región en general, para lo que se hace necesario determinar el alcance de las actividades orientadas a estos sectores, garantizando así la efectividad de la misma.

En conclusión, las políticas de extensión consisten en generar diálogos permanentes entre la institución universitaria y las exigencias del entorno, destacando los propósitos, objetivos, intereses comunes, los cuales permitan desarrollar proyectos que contribuyan al desarrollo integral y la aplicación del conocimiento adquirido en el campo de la formación profesional, como respuesta a la búsqueda de soluciones de necesidades que presenta el entorno.

6.1.2 Políticas de extensión en la Universidad Tecnológica de Pereira

La Universidad Tecnológica de Pereira es consciente de su influencia dentro de la sociedad y conoce muy bien que no puede optar por una postura ajena al contexto del entorno, por lo que busca garantizar la interacción entre sociedad e institución mediante el *acuerdo 11 del 12 de abril de 2004,* por medio del cual se adoptan políticas de extensión dentro y fuera de la Universidad como expresión de un proyecto académico integral que busca la articulación de la docencia, la investigación y la extensión universitaria, entorno de proyectos académicos, socialización del conocimiento, carácter social, estímulos del personal, sector productivo, comunidad, egresados, sectores oficiales y transparencia de los programas académicos. (Consejo Superior Universitario, UTP, 2019)

Por tal motivo, se acuerda adoptar políticas de extensión como proyecto académico, es decir, articular la extensión con la docencia e investigación para partir de las fortalezas y aspectos misionales de la Universidad. Esto con el fin de propender la calidad y excelencia académica dentro de los niveles de alto conocimiento, mediante la creación de programas o proyectos relacionados con las diferentes áreas del saber que den respuestas y soluciones a situaciones del medio.

Adicionalmente, la extensión articulada con la socialización del conocimiento se hace imprescindible para garantizar que el conocimiento sea socialmente útil, contribuyendo a los avances científicos, técnicos y culturales de la región. Para lograr esto, se hace necesario considerar la calidad de vida de los individuos y su formación integral, para facilitar la difusión del conocimiento e incidir en el mejoramiento social y económico.

No obstante, el carácter social de la extensión debe caracterizarse por ser una relación interactiva con los distintos actores sociales, es decir, se debe partir de que la relación con el medio es multidireccional, por tanto, los avances investigativos tendrán un enfoque de aplicación e impacto social, principalmente en sectores como el productivo o el público. A causa de esto, la pertinencia y flexibilidad son fundamentales en el momento de interactuar con los problemas sociales, lo cual insta a que se desarrollen actitudes analíticas frente a los problemas identificados con la finalidad de determinar soluciones y respuestas a las demandas reales o potenciales de los diferentes sectores con la finalidad de crear una cultura de responsabilidad social frente a los sectores más vulnerables para generar un impacto positivo social tanto en el medio como en la comunidad, mediante proyectos o programas de extensión diseñados como base desde la trayectoria y experiencia tanto científica del personal como académica de la institución.

Así mismo, se hace necesario desarrollar las relaciones de la Universidad con el sector productivo, desde la gestión tecnológica y las prácticas universitarias, con la finalidad de hacer útil el conocimiento y posibilitar el desarrollo científico, incrementando de esta manera las relaciones con la comunidad, garantizando el respeto por el saber a grupos, promoviendo el desarrollo socio cultural, entre otros que contribuyen al desarrollo comunitario. Para tal fin, las relaciones con los egresados, el sector oficial y estudiantes se hacen indispensables, ya que garantizan la efectividad de las políticas de extensión con transparencia en los trámites, procedimientos y resultados de las actividades de extensión.

6.1.3 Marco Legal

Desarrollar un estudio conlleva tener en cuenta las normas, leyes y acuerdos que lo reglamentan y lo fundamentan como apoyo necesario para la formulación del proyecto, dicha investigación está enfocada en:

La creación de programas académicos por parte de una institución de educación superior en el estado colombiano requiere como primera medida que la institución cuente con personería jurídica otorgada por las normas vigentes que rigen al país, y como aspecto

secundario que el programa académico propuesto sea coherente con los propósitos académicos y de formación de la institución. Una vez cumplido los términos anteriormente mencionados, se debe pasar ante el Ministerio de Educación Nacional la solicitud de registro calificado, el cual data de las condiciones de calidad que se deben de comprobar para obtener la autorización que demanda el registro.

Los estándares de calidad exigen día a día el acercamiento de la universidad a todos los sectores económicos de la región, incluso del país. Por tal motivo, las políticas de extensión comprenden la formación del estudiante desde una perspectiva social, capaz de dar respuesta a todas las exigencias de pertenencia social, las cuales deberán dar respuesta a las necesidades de la comunidad implicada. Esto debe estar articulado a la formación científico-técnica pero también humanista para construir equidad en un entorno social de directo e indirecto impacto.

6.1.4 Política de extensión en el contexto regional y nacional

El desarrollo económico y social de Colombia en los últimos años no ha sido significativo, lo que evidencia un crecimiento lento en los servicios básicos y altas tasas de desempleo. Parte del conocimiento se debe importar, lo que implica que el civil colombiano no está lo suficientemente capacitado para las funciones a desarrollar dentro de las necesidades del país, dado al poco análisis profundo de la situación en la que se vive. Por tal motivo, la formación del profesional debe propender por buscar los medios para la generación de propuestas acordes a la realidad crítica de la sociedad, partiendo de un conocimiento profundo de las necesidades del entorno y un compromiso frente a las problemáticas propias de las regiones.

En consecuencia, el involucramiento de los profesionales dentro de un contexto social, acorde a sus problemáticas y necesidades se hace cada vez más necesario dentro de la implantación de políticas de extensión, desde el ámbito del ser, hacer y saber para contribuir a un desarrollo regional y por ende nacional, desde la construcción de una economía sostenible en condiciones de equidad de acuerdo a los recursos humanos, técnicos y culturales.

Partiendo de lo anterior, se considera que los esfuerzos deben ir orientados a entregar al país profesionales que posean la conciencia suficiente para afrontar las diferentes problemáticas que se presentan de manera creativa y en búsqueda de la eficiencia, pero sin llegar a desconocer las restricciones de tipo tecnológico y presupuestal que se presentan de acuerdo a la realidad de cada región. Para esto, se debe trabajar con profesionales que conformen equipos interdisciplinarios, dentro de los cuales, un Magister en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, es de importancia en la gestión de los procesos que se desarrollan en la empresa en la búsqueda de la calidad total de bienes y servicios.

Por lo tanto, la Universidad Tecnológica de Pereira debe interactuar con la comunidad de manera activa y constante, para estar al tanto de las necesidades de la región, con la finalidad de desarrollar sentido de pertenencia a través de proyectos o programas que influyan en la población civil, e involucren a estos dentro de la contribución positiva de la sociedad en búsqueda de soluciones a los problemas que se presenta en la región, propiamente desde la disciplina administrativa.

6.1.5 Justificación de la interacción con el medio

El programa de Maestría se caracteriza por formar Magísteres con competencias y habilidades directivas y gerenciales en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, con conocimientos especializados para implementación de procesos que cumplan con las normas técnicas correspondientes a las necesidades de la organización y que impactan al desarrollo social y económico de la región y el país.

De acuerdo con lo anterior, la Universidad tiene el deber de contextualizar su programa académico a las necesidades presentadas directamente a la región con miras a la solución de problemas dando un aporte a la docencia y a la investigación con nuevos y diversos elementos de significado académico, los cuales permiten, por medio de las actividades, que se fortalezcan los procesos de formación integral y se consoliden competencias comunicativas, culturales y laborales.

6.1.6 Objetivos extensión

Conforme al *Acuerdo No. 12 del 08 de mayo de 2019 del Consejo Superior Universitario, por el cual se reestructura el Acuerdo 50 del 16 de diciembre de 2005 que establece el Estatuto básico de extensión de la UTP capítulo II artículo 5, se* definen los objetivos de la extensión/Proyección, estos serán:

- Direccionar y articular la relación Universidad, Empresa, Estado y Sociedad Civil, con el fin de identificar las capacidades institucionales y apropiar el conocimiento, para ofertar soluciones a los sectores productivo, económico, cultural y social que conduzcan al desarrollo sustentable de la región.
- Generar alternativas de solución a necesidades u oportunidades del entorno.
- Promover la interacción amplia y reciproca de la Universidad con la sociedad.
- Ofertar programas y proyectos de extensión de la Universidad al entorno nacional e internacional.
- Realizar transferencia de conocimiento y tecnología reciproca para contribuir al desarrollo y progreso social a través de los programas y proyectos de extensión.
- Articular la docencia y la investigación con la extensión universitaria.
- Propiciar un intercambio de conocimiento, promover la interculturalidad y transmitir el patrimonio artístico y cultural.

6.2 PRÁCTICAS ESTUDIANTILES

Son espacios académicos dentro de un ámbito laboral, diseñados por la institución para promover la formación integral de los futuros profesionales, con la finalidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante los semestres cursados en la universidad frente a problemáticas que se presentan en el entorno con temas relacionados y afines a los cursados, bajo una orientación y supervisión tanto por la comunidad, institución, empresa o universidad.

Tal como lo referencian en el *Acuerdo No. 12 del 08 de mayo de 2019 del Consejo Superior Universitario, por el cual se reestructura el Acuerdo 50 del 16 de diciembre de 2005 que establece el Estatuto básico de extensión de la UTP, capítulo III, artículo 8.* Las prácticas buscarán aplicar los conocimientos teóricos a situaciones socioeconómicas y culturales concretas, para de esta manera validar conocimientos, desarrollar habilidades profesionales y estar al tanto de las necesidades del medio en concreto (Consejo Superior Universitario, UTP, 2019).

Por lo tanto, las prácticas tendrán dos objetivos principalmente. El primero de sentido académico, por medio del cual busca cualificar a los profesores como a los estudiantes dentro de un contexto académico con el práctico, facilitando así una renovación constante del contenido curricular con base a las necesidades que surgen dentro de un contexto social y económico específico. Por otro lado, el segundo objetivo es el social, ya que se propende desarrollar proyectos y programas que contribuyan al mejoramiento de condiciones sociales, mediante la vinculación de profesores y estudiantes en las actividades propuestas.

Las diferentes formas de manifestación de las prácticas universitarias serán ya sea de tipo empresarial, de creación de empresas, pedagógicas, profesionales, asistenciales, comunitarias o deportivas, desarrolladas con base al *Acuerdo No. 12 del 08 de mayo de 2019 del Consejo Superior Universitario, por el cual se reestructura el Acuerdo 50 del 16 de diciembre de 2005 que establece el Estatuto básico de extensión de la UTP Capitulo III Modalidades de Extensión* (Consejo Superior Universitario, UTP, 2019)

6.3 ASESORÍAS

La Universidad Tecnológica de Pereira se vincula y coopera con el medio mediante la prestación del servicio de consultorías profesionales que permitan transferir conocimiento para satisfacer las necesidades que se presentan de manera efectiva, las cuales permitan mejorar la calidad de vida por medio de la aplicación del conocimiento en una actividad puntual desde el punto de vista técnico, económico y social.

Lo anterior se presenta de varias formas, conforme al *Acuerdo No. 12 del 08 de mayo de 2019 del Consejo Superior Universitario, por el cual se reestructura el Acuerdo 50 del 16 de*

diciembre de 2005 que establece el Estatuto básico de extensión de la UTP, capítulo III. Estas son*:*

- Educación continua.
- Servicios académicos de extensión.
- Eventos de divulgación académica y científica.
- Servicios de laboratorio y organismos certificadores.
- Actividades artísticas, culturales y recreativas.
- Gestión tecnológica e innovación.
- Extensión social.
- Prácticas y pasantías universitarias.
- Otros servicios de extensión.

Estas experiencias han permitido que todas las personas involucradas en los procesos de asesoría de la Universidad frente a una realidad regional, desarrollen una sensibilidad frente a las problemáticas que se presentan, y por consiguiente se generen compromisos para estar en una búsqueda constante de alternativas que sean de solución frente a las complejidades que se presentan en la sociedad, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de todos los afectados.

6.4 VINCULACIÓN CON EL SECTOR PRODUCTIVO

Dado las características anteriores, la universidad contempla las políticas de extensión como primordiales dentro del quehacer rutinario que cada facultad realiza por medio de sus programas académicos, por lo tanto, no es una novedad para la Facultad de Ciencias Empresariales que por medio del programa de maestría sean también tenidos en cuenta los factores de externalización con la comunidad, la región y el entorno al cual va a impactar.

Lo anterior refleja que se presentan diversas maneras de entablar una comunicación con el sector exterior, las cuales ya están estipulados mediante a acuerdos, que en caso tal sería de vigencia para implementar, ya sea por medio de prácticas empresariales, asesorías, entre otros. Sin embargo, lo que se quiere especificar aquí puntualmente es la pertinencia de dicho Programa frente a la región, ya que ésta representa un incremento económico en el sector comercial y se proyecta ser una ciudad central de convergencia logística, lo que llamaría la atención de muchas empresas, exigiendo de esta manera que el mercado esté capacitado en temas administrativos para dar la talla.

En consecuencia, identificar las necesidades del sector externo se hace imprescindible para estructurar de la mejor manera el plan curricular, el cual va a capacitar a los profesionales con miras a las necesidades específicas presentadas en el entorno, facilitando espacios de crecimiento frente a una sensibilidad regional y una respuesta académica desde los primeros años de carrera, lo cual permite la creación de proyectos diseñados por los mismo estudiantes, sensibles a las problemáticas presentadas, decididos por hacer un cambio

desde acciones tan sencillas como crear empresas o salir a hacer prácticas empresariales, pero con una visión dentro de un contexto social.

En el plan de relación con el sector externo que tiene el programa, se plantea los siguientes objetivos:

- Generar oportunidades de acreditación de alta calidad de las organizaciones y procesos en la zona de influencia.
- Crear pensamiento crítico ante el impacto ambiental, social y económico de la certificación de niveles superiores de calidad.
- Relación con el sector empresarial mediante la realización de cursos de extensión, asesorías en sistemas integrados de gestión de la calidad y trabajos de grado entre otros.
- Evaluación del impacto de los procesos certificados de alta calidad bajo la norma técnica correspondiente.
- Ampliar el conocimiento en el área de los sistemas integrados de gestión de la calidad dentro de la Universidad.

Cuadro 23. Plan de relación con el sector externo

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADORES	RECURSOS
Formar profesionales integrales aptos para impactar positivamente a la comunidad de la zona de influencia	Generar o evaluar oportunidades de mejoramiento en los sistemas de calidad de la organización	Brindar las herramientas para formular y/o evaluar un sistema integrado de gestión de la calidad apropiado, de acuerdo con la disponibilidad de recursos.	-Número de personas involucradas en el programa/Número total de trabajadores y empleados de la organización	- Software y herramientas bibliográficas de cada una de las materias. -Docentes del programa. - Conexión directa con los grupos de investigación
	Crear pensamiento crítico ante el impacto ambiental, social y económico de la inversión en un sistema de gestión de la calidad, idealmente sostenible.	Brindar al estudiante el conocimiento en legislación e impacto de las normas y leyes correspondientes y las inversiones necesarias para el sostenimiento del sistema.	Número de trabajos de grado con evaluación respectiva a la legislación correspondiente/Número de trabajos de grado presentados en la cohorte.	
	Relación con el sector empresarial mediante la realización de trabajos de grado.	-Dirigir trabajos de grado que basen su investigación en la empresa. -Trabajos de investigación realizados por estudiantes y profesores.	- Número de trabajos de grado y/o investigación que involucran proyectos de empresas existentes/Número total de trabajos de realizados por cohorte	

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADORES	RECURSOS
		-Incentivar a las empresas a presentar propuestas para la realización de trabajos de grado		
	Evaluación de los sistemas integrados de gestión de la calidad y su impacto en el entorno.	Brindar al estudiante el conocimiento para auditar los sistemas de gestión de la calidad.	Número de auditorías realizadas/ Número total de auditorías proyectadas.	

Fuente. Desarrollo del estudio, 2021

La realización y puesta en marcha de los proyectos, es una operación cada vez más necesaria y riesgosa, debido a la ansiedad de las empresas por crecer, pero con una debilidad proporcionada por la escasez de recursos y la incertidumbre alrededor del riesgo financiero que se presenta al momento de realizar la inversión.

Por dicha razón, se pretende mediante la Maestría en Sistemas Integrados de gestión de la Calidad, capacitar al profesional, con el fin de que tenga las competencias necesarias para la implementación de sistemas integrados, el estudio de mercados, con el fin de verificar la aceptación de bienes y servicios en el mercado, además del impacto de los costos de la calidad en la economía de la organización, de modo tal, que pueda optimizar los recursos con los que cuenta y obtener los mejores resultados en su productividad.

6.5 INTERACCIÒN CON EL ENTORNO NACIONAL E INTERNACIONAL

En la Figura 8, se muestra las diferentes estrategias que el programa utilizará para su interacción con los medios nacional e internacional.

Figura 7. Interacción con el entorno nacional e internacional.

Fuente. Desarrollo del estudio, 2021

6.6 CURSOS COURSERA Y CUERSOS edX

Cursos Coursera for Campus UTP y edX es una iniciativa para alumnos, docentes, administrativos y egresados de la UTP que busca contribuir con el desarrollo académico, extracurricular y en la inserción laboral mediante un catálogo de cursos impartidos por las mejores universidades del mundo y certificado por las mismas.

Los estudiantes, profesores y personal administrativo del programa podrán acceder a más de 3000 cursos en línea de las mejores Instituciones de formación del mundo, con certificación gratuita.

Si desea más información los invitamos a diligenciar el formulario que encontrará en https://cutt.ly/iy8YGvR y estará recibiendo un correo para que pueda unirse al programa Coursera for Campus UTP. Luego podrá inscribirse de manera gratuita en cualquiera de los Cursos o Especializaciones ofertadas.

Puede consultar los cursos en la página web: https://es.coursera.org/

Figura 8. Oferta de cursos Coursera For Campus

Fuente. Desarrollo del estudio, 2021

Figura 9. CURSOS edX

Fuente. Desarrollo del estudio, 2021

6.7 INTERNACIONALIZACIÓN DEL CURRÍCULO

En el Proyecto Educativo Institucional-PEI (Vicerrectorìa Acadèmica, UTP, 2019), se dice que la "Incorporación de la **dimensión internacional en los currículos,** que fortalezca los procesos de enseñanza y aprendizaje, al tiempo que responda a las nuevas realidades sociales, económicas, políticas, culturales y ambientales de la universidad del siglo XXI. Para ello, es importante promover convenios de cooperación, movilidad bilateral y participación en redes que integren actividades virtuales, trabajo colaborativo entre académicos, convalidación de asignaturas, homologación de títulos y asignaturas, asignaturas con lecturas y trabajos o pruebas en otros idiomas, acuerdos para la expedición de diplomas conjuntos, doble titulación, entre otros."

Para dar cumplimiento a lo anterior, se pretende, la internacionalización del programa en todos sus aspectos, buscando el fortalecimiento académico y científico, el aumento de la

movilidad entrante y saliente de docentes y estudiantes, la profundización en la investigación mediante el desarrollo de proyectos de investigación conjuntos, y en general el crecimiento del programa y mejora de su calidad.

Por lo tanto, el contenido de los cursos, en términos de los contenidos que se ve en cada uno de ellos, es universal, y en este sentido facilita la homologación con otros cursos que puedan ser tomados en otras instituciones académicas del país o del extranjero. También, el Programa permite la posibilidad de acreditar cursos académicos, tomados en otras instituciones del país o del exterior con contenidos temáticos similares al de los cursos que formalmente se ofrecen en el Programa, si son previamente aprobados por el Comité Curricular del programa, o que se encuentren en alguna de las plataformas de cursos libres en la red de internet, como por ejemplo MOOC (Massive Open Online Courses).

Los estudiantes extranjeros que potencialmente ingresen al Programa, lo pueden hacer mediante el cumplimiento de toda la reglamentación establecida por la institución, a través, de la Oficina de Relaciones Internacionales, la cual se encarga de dar cumplimiento a la normatividad existente para atender este tipo de población (Oficina de Relaciones Internacionales UTP, 2017)

La movilidad de profesores y estudiantes para estadías y pasantías de investigación en universidades nacionales y extranjeras, se hará mediante convenios suscritos por el programa de manera directa o a través de la Oficina de Relaciones Internacionales / Gestión de la Contratación.

Además, la Oficina de Relaciones Internacionales tiene suscritos convenios que pueden ser utilizados para la movilidad de estudiantes y/o profesores del Programa. A nivel internacional la Universidad tiene convenios vigentes en instituciones de los siguientes países: Alemania, Argentina, Brasil Canadá, Chile, Costa rica, Cuba, Dinamarca, España, Francia. Italia, México, Paraguay, Perú. Portugal, Turquía y Estados Unidos. (Oficina de Relaciones Internacionales UTP, 2017).

Por otra parte, a través del Acuerdo No. 05 del 27 de febrero de 2003, la Universidad reglamentó el intercambio de estudiantes y Profesores de la Universidad Tecnológica de Pereira, con las instituciones de la Red de Universidades Públicas del Eje Cafetero (Universidad Tecnològica de Pereira UTP, 2003).

Para el Programa, la internacionalización es “El proceso de integrar una dimensión internacional e intercultural a las funciones de enseñanza, investigación y extensión” (Knight). En el mundo las universidades participan en procesos de internacionalización con el fin de:

- Desarrollar el talento humano
- Mejorar la reputación institucional

- Mejorar la calidad
- Construir nación
- Generar ingresos y producir riqueza
- Entre otros.

Para lograr los fines anteriores, se requiere el desarrollo de estrategias, las que para el programa se definen las siguientes:

- Formación por competencias
- Créditos académicos
- Movilidad de académicos
- Movilidad de estudiantes
- Internacionalización del plan de estudios
- Vinculación con redes de investigación nacionales y extranjeras en el perfil del programa
- Entre otras

Por otra parte, a través del Acuerdo No. 05 del 27 de febrero de 2003, la Universidad reglamentó el intercambio de estudiantes y Profesores de la Universidad Tecnológica de Pereira, con las instituciones de la Red de Universidades Públicas del Eje Cafetero (Universidad Tecnológica de Pereira, 2003)

Aunque, el bilingüismo (inglés como segunda lengua) como tal, no es un objetivo en sí mismo dentro de las actividades académicas de la Maestría, no obstante, reconoce la importancia de la *proficiencia* en Ingles para la lectura y escritura de artículos científicos propios del área de gestión y dirección de proyectos, la participación en eventos internacionales, y el reporte de resultados de investigación, entre otros. Por todo lo anterior se hace énfasis en que los candidatos a Magister hagan uso, en cada uno de los cursos académicos, de literatura en Ingles enfocado en el lenguaje técnico propio del programa.

6.8 CONVENIOS Y ACTIVIDADES ACADÉMICAS

En los últimos años el programa ha realizado los siguientes convenios, a través del Organismo Certificador de Sistemas de Gestión de la Universidad Tecnológica de Pereira (QLCT-UTP) y actividades académicas relacionadas con la Gestión de la Calidad y la Normalización Técnica. Información detallada. Cuadro 24.

Cuadro 24. Convenios realizados

CONVENIO	DURACIÓN
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y la Alcaldía de Filandia	(06-10-2017) -(05-10-2020)

CONVENIO	DURACIÓN
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y Almacén Sanitario Eje Cafetero S.A.S	(05-04-2017) -(22-09-2018)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y Aluminios de Colombia S. A	(06-12-2017) -(05-10-2020)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y la Asociación de empresas de la cadena de valor del transporte -ASEMTUR.	(22-11-2017) -(05-10-2020)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y Centro Integral de Atención Eje Cafetero S.A.S	(20-11-2017) -(15-09-2018)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y Centro Integral de Atención Triángulo del Café	(20-10-2017) -(15-09-2018)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y Cooperativa de Transportadores de Belén de Umbría	(15-12-2017) -(03-11-2020)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y Cooperativa San Fernando	(13-12-2017) -(09-10-2019)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira e INDUMA SCA	(22-09-2017) -(25-08-2019)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira e Industrias Básicas de Caldas S. A	(11-10-2017) -(10-10-2020)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira e INGEQUIPOS Y CIA SCA	(05-06-2017) -(22-09-2018)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y Lonja Inmobiliaria Eje Cafetero LONJICAFE	(11-05-2017) -(22-09-2018)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y municipio de Dosquebradas	(28-12-2017) -(04-04-2020)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y Pentagrama S.A.S	(13-10-2017) -(14-04-2020)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y PMI proyectos montajes e ingeniería S.A.S	(01-02-2018) -(24-06-2018)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y la Sociedad de transportadores de la Virginia S. A	(26-05-2017) -(22-09-2018)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y SYSCON LTDA	(06-12-2017) -(15-09-2018)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y Transportes Especiales del Otún S.A.S	(13-12-2017) -(12-12-2020)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y Transportes Especiales del Sol S.A.S	(20-11-2017) -(19-11-2020)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y Transportes Especiales Rutas Colombianas S.A.S	(08-11-2017) -(22-09-2018)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y Transportes Floridas S. A	(18-04-2017) -(17-04-2018)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y Transportamos Caldas S.A.S	(22-09-2017) -(21-09-2020)
Acuerdo de certificación entre la Universidad Tecnológica de Pereira y TRANSPROMOTUR S.AS	(08-11-2017) -(07-11-2020)
Convenio de cooperación académica interinstitucional entre la Universidad Tecnológica de Pereira y la Unidad Central del Valle del Cauca- Tuluá	(2017) -(2022)
Convenio de cooperación académica interinstitucional entre la Universidad Tecnológica de Pereira y la Universidad la Gran Colombia Seccional Armenia	(23-08-2017) -(23-08-2022)

Fuente: Secretaría del programa, 2021

7. PROFESORES

La selección, vinculación y administración del personal docente, se encuentra estipulado en el Estatuto Docente, el cual fue aprobado mediante Acuerdo Número 014 del 6 de mayo de 1993 del Consejo Superior de la Universidad Tecnológica de Pereira. (Consejo Superior UTP, 1993). El Estatuto regula el ejercicio de la profesión del docente universitario en la Universidad Tecnológica de Pereira, teniendo como marco la Constitución Política y las Leyes de la República de Colombia.

7.1 POLÍTICA SOBRE PROFESORES

Los profesores que prestan sus servicios al Programa, son seleccionados y contratados en cumplimiento a las políticas, las normas y los criterios académicos establecidos por la institución en el Estatuto Docente; en éste se establecen los criterios para concurso, selección y nombramiento, proceso que se deberá llevar a cabo para la posterior vinculación, al igual que los criterios para la contratación de profesores catedráticos.

El Consejo de Facultad recomendará la vinculación de docentes de horas cátedra necesarios para suplir las necesidades de programación académica existente, previo estudio de las hojas de vida acumuladas en el respectivo banco de hojas de vida resultantes de la convocatoria (Estatuto Docente, Capítulo IV, Acuerdo Número 014 del 6 de mayo de 1993) (Consejo Superior Universitario, UTP, 1993)

La vinculación de docentes con la formación, competencias y experiencia profesional adecuadas, le permite al programa ofrecer una preparación de profesionales de las más altas calidades de acuerdo con el perfil del mismo.

De acuerdo con el Estatuto Docente (Artículo 111): “Comisiones de estudio, son aquellas que la Universidad concede a su personal docente para participar en planes, programas y cursos de posgrado, cursos de capacitación, adiestramiento, actualización y complementación que sean de interés y beneficio para las labores académicas y científicas de la institución, de acuerdo con las Políticas y objetivos de desarrollo de la Universidad”.

En el mismo estatuto (Artículo 128), se manifiesta que: El período sabático sólo podrá conferirse para el desarrollo de proyectos de investigación debidamente registrados ante la Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión de la Universidad, previo cumplimiento de los demás requisitos y trámites de aprobación.

Excepcionalmente podrá autorizarse período sabático para otros propósitos, previa recomendación motivada del Consejo Académico. El período sabático se concederá por una sola vez a quien cumpla con todos los requisitos establecidos en el Estatuto Docente. Además, la Universidad estimula de manera especial la actividad científica, investigativa e intelectual de sus profesores.

La Universidad en el Acuerdo 24 de 2018 del Consejo Superior, que modifica el artículo 26 del Estatuto Docente, determina la política correspondiente al nivel de formación mínimo requerido para ser profesor de planta, transitorio de tiempo completo o medio tiempo, el cual será de maestría y que busca garantizar el relevo generacional con docentes que soporten el desarrollo académico hasta ahora alcanzado por la institución.

La formación continuada de los profesores, la políticas sobre años sabáticos y posdoctorado, se realizan en cumplimiento al Estatuto Docente (Capítulos 3 y 4 del Estatuto Docente, se establece en los artículos: 111 a 119 las comisiones de estudio; del 128 al 133, los períodos sabáticos) (Consejo Superior Universitario, UTP, 1993).

En el estatuto docente se da fe de la existencia de políticas claras en cuanto al estímulo al trabajo investigativo, entre las que se destacan las descargas académicas, y las comisiones de estudio. Información verificable en el Capítulo III.B Comisiones de Estudio pág. 28, Capitulo IV Año Sabático pág. 33. Articulo 83 pág. 24.

La evaluación de los docentes que prestan sus servicios al Programa se realizará teniendo en cuenta lo dispuesto en el Estatuto Docente (Titulo III, Capítulo II, Artículo 57), modificado según Acuerdo 77 del 5 de Diciembre de 2017, Reglamentado en la Resolución de Rectoría No.215 de Enero 3 de 2018, La Universidad evaluará en forma periódica y sistemática el trabajo del personal docente y su rendimiento en las labores y funciones asignadas, con el propósito de diagnosticar las necesidades de actualización, capacitación y perfeccionamiento docente para establecer los planes y programas respectivos y estimular el buen desempeño (Consejo Superior Universitario, UTP, 1993)

Como se dijo antes, para la dirección de trabajos de grado por parte de tutores externos, se cuenta con la reglamentación de la universidad mediante Acuerdo 15 de 2006 (Capitulo XI, Parágrafo Artículo 52), permite que en casos especiales los cuales son determinados por el Comité Curricular se pueda hacer siempre y cuando se cumpla con el mismo nivel de capacitación del programa (Consejo Superior Universitario, UTP, 2006).

En el Cuadro 25, se muestra la nómina actual de docentes que prestan sus servicios al programa.

Cuadro 25. Planta docente del programa

No.	Nombre	Tipo de contratación	Máximo nivel de formación obtenido	Institución en la que obtuvo el grado	Categoría
1	Pedro Daniel Medina Varela	Planta	Maestría	Universidad De Los Andes	Asociado
2	Wilson Arenas Valencia	Planta	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Titular
3	Juan Carlos Castaño Benjumea	Planta	Doctorado	UNAM	Asistente

No.	Nombre	Tipo de contratación	Máximo nivel de formación obtenido	Institución en la que obtuvo el grado	Categoría
4	Sandra Estrada Mejía	Planta	Doctorado	Instituto Pedagógico Latinoamericano Y Caribeño	Titular
5	John Andrés Muñoz Guevara	Transitorio	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Asistente
6	César Augusto Zapata Urquijo	Transitorio	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Asociado
7	Juan Carlos Correa Ruiz	Cátedra	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Auxiliar
8	Oswaldo Weisz Bautista	Cátedra	Especialización	La Asociación Colombiana De Facultades De Medicina	Auxiliar
9	Yonier Humberto Zuleta Aguirre	Cátedra	Especialización	Universidad Eafit	Auxiliar
10	John Edward Herrera Quintero	Cátedra	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Auxiliar
11	Sergio Augusto Fernández Henao	Cátedra	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Auxiliar
12	Julián Rincón Laverde	Cátedra	Maestría	Universidad Santo Tomas	Auxiliar
13	Paloma María Teresa Martínez	Cátedra	Doctorado	Instituto Tecnológico Y De Estudios Superiores De Monterrey	Auxiliar
14	Martha Lucía Franco Laverde	Cátedra	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Auxiliar
15	Carmen Luisa Betancur Pulgarín	Cátedra	Maestría	Universidad Del Valle	Asistente
16	Liliana Parra Marín	Cátedra	Maestría	Universidad Tecnológica	Auxiliar
17	Enis Paola García García	Cátedra	Maestría	Universidad Tecnológica	Auxiliar
18	Luis Hernando García Barreto	Cátedra	Maestría	Fundación Universitaria Agraria De Colombia	Auxiliar
19	Nelly Susana Guerrero Obregón	Cátedra	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Auxiliar
20	Luz Ángeles Vásquez García	Cátedra	Maestría	Universidad De Manizales	Auxiliar
21	Juan Manuel Mejía Villa	Cátedra	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Auxiliar
22	Héctor Garzón Granados	Cátedra	Maestría	Universidad Federal De Rio De Janeiro	Auxiliar
23	Eleazar Vargas Mena	Cátedra	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Auxiliar

No.	Nombre	Tipo de contratación	Máximo nivel de formación obtenido	Institución en la que obtuvo el grado	Categoría
24	Diana Cristina López López	Cátedra	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Auxiliar
25	Luz Stella Restrepo De Ocampo	Planta	Doctorado	Universidad Tecnológica De Pereira	Titular
26	María Clemencia González	Planta	Maestría	Northern Arizona University	Titular
27	María Elena Bernal Loaiza	Transitorio	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Auxiliar
28	German Cook Sarmiento	Transitorio	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Asistente
29	Omar De Jesús Montoya Suarez	Planta	Doctorado	Universidad Tecnológica De Pereira	Titular
30	Jairo Guevara	Jubilado Catedrático	Maestría	Northern Illinois University	Asociado
31	Luis Eduardo Hincapié Palmezano	Jubilado Catedrático	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Asociado
32	Jorge Hernán Restrepo	Planta	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Titular
33	Leonel Arias Montoya	Planta	Doctorado	Universidad Tecnológica De Pereira	Titular
34	Carlos Alberto Buriticá	Jubilado Catedrático	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Asociado
35	Sandra Lorena Yepes	Cátedra	Maestría	Universidad Tecnológica De Pereira	Auxiliar
36	Pablo Luis Mendoza Medina	Cátedra	Maestría	UNAM	Auxiliar

Fuente: Secretaría del programa, 2022

8. MEDIOS E INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA

8.1 INFRAESTRUCTURA FÍSICA

Como se muestra en el Cuadro 26, la Universidad posee 498.557,3 m^2 como área total del Campus Universitario de los cuales están construidos 71.960,3 m^2 dedicados a la docencia (aulas, auditorios, laboratorios, etc.)

Cuadro 26. Recursos y espacios físicos de la Universidad Tecnológica de Pereira

INDICADOR	VALOR
Metros cuadrados de área construida destinada a actividades deportivas	33.972,26
Metros cuadrados de área de aulas	18.542,52
Metros cuadrados de área de laboratorios	8.019,92
Metros cuadrados de área útil (construida destinada a actividades académicas, es decir, a docencia, investigación y extensión y sin incluir oficinas de profesores)	33.305,91
Número de asientos promedio por aula	40
Número de auditorios	8
Número de aulas de clase	328
Número de aulas de cómputo	34
Número de aulas especializadas (gimnasio de fisioterapia, etc.)	5
Número de laboratorios y talleres especializados	120
ÁREA CONSTRUÍDA	92.443.5
ÁREA TOTAL DEL CAMPUS UNIVERSITARIO	525.504

Fuente: Oficina de Planeación de la UTP, 2021

Por otra parte, como se muestra en la Cuadro 14, las instalaciones físicas en cuanto a la capacidad, acondicionamiento y adecuada utilización de espacios físicos dedicados al estudio por parte de los estudiantes, tales como cubículos u oficinas para ellos., son las requeridas por la población de la Universidad para prestar los servicios necesarios en el proceso de enseñanza y aprendizaje, bienestar, investigación y extensión; es decir, para cumplir con sus propósitos misionales.

La Facultad de Ciencias Empresariales, por su parte, posee toda la infraestructura apropiada a las actividades que desarrolla y a través de las cuales cumple con su Misión y Visión. El manejo y programación de instalaciones se hace centralizadamente por medio de la administración de la Universidad teniendo en cuenta toda su infraestructura para las distintas actividades de los estudiantes.

Particularmente la Facultad cuenta con: un edificio que posee una distribución de planta apropiada con aulas y espacios para salas de reunión, oficinas y laboratorios así: 12 Aulas de clase acondicionadas para pregrado y postgrado; laboratorios de Manufactura Flexible, Logística, GEIO y dos laboratorios virtuales; sala de profesores; Observatorio Académico de la Universidad; Oficina del Organismo Certificador de Producto (OCP); Oficina en donde funciona la Bolsa de Valores de Colombia seccional UTP; Oficina de Dirección y Secretaria; 2 Oficinas para programas de postgrado; 14 Oficinas para docentes.

8.2 RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS, INFORMÁTICOS Y DE COMUNICACIÓN

Los estudiantes y profesores del programa cuentan con los servicios de la Biblioteca Central Jorge Roa Martínez de la Universidad, cuyos objetivos, Misión y Visión están claramente definidos y obedecen a las política y reglamentación de la institución (Universidad Tecnológica de Pereira, 2017). La biblioteca cuenta con toda clase de recursos bibliográficos como son:

- Catálogos
- Bases de datos suscritas
- Bases de datos en demostración
- Recursos electrónicos activos
- Revistas electrónicas
- Libros electrónicos (e-books)
- Recursos de acceso abierto

La institución, posee 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. El uso de esta plataforma permite la actualización permanente del conocimiento impartido en el proceso enseñanza y aprendizaje que se ofrece en el programa y los desarrollos tecnológicos y científicos propios de la disciplina.

Los estudiantes pueden hacer uso de los medios informáticos con que la Universidad cuenta para: acceder a cursos virtuales, consultar su situación académica en cuanto a notas, plan de estudios, récord académico, consultar en la biblioteca bases de datos especializadas de acuerdo con el perfil del programa y acceso a internet. Además, se cuenta con el acceso y la utilización de redes sociales institucionales como Facebook, Twitter, Instagram, canal YouTube y emisora institucional. Cuadro 27.

Cuadro 27. Instalaciones físicas de toda la Universidad

INSTALACIONES FÍSICAS TODA LA INSTITUCIÓN								
Uso de Espacios	Propiedad		Arriendo		Comodato		Total	
	Cantidad de espacios	M2	Cantidad de espacios	M2	Cantidad de espacios	M2	Cantidad de espacios	M2
Aulas de Clase	328	16.906	-	-	6,00	328	334	17234
Laboratorios	120	8.020	1	419	7,00	305	128	8744
Sala de Tutores	64	745	-	-	2,00	92	66	837
Auditorios	8	1.993	-	-	2,00	38	10	2031
Bibliotecas	6	1.399	-	-	3,00	199	9	1598
Cómputo	34	1.637	-	-	1,00	74	35	1711
Oficinas	399	10.271	1	178	21,00	791	421	11241
Espacios Deportivos	2	33.972	-	-	-	0	2	33972
Cafeterías	21	1.752	-	-	-	0	21	1752
Zonas Recreación	2	123	-	-	-	0	2	123
Servicios Sanitarios	194	2.208	-	-	12,00	145	206	2353
Otros	484	30.950	-	-	32,00	1823	516	32773
TOTALES	1.662	109.976	2	598	86,00	3795	1.750	114368
Suma de puestos de las aulas de clase	7304		0		170		7474	
Suma de puestos en los laboratorios	1248		5		20		1273	

Fuente: Oficina de Planeación UTP, 2021

Las estrategias y mecanismos orientados a incentivar el uso de recursos informáticos y de comunicación, por parte de profesores adscritos al programa y estudiantes, están la incorporación de las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje. El programa tiene espacios de aprendizaje dotados con los recursos informáticos actualizados para su utilización, así como con la disponibilidad del dispositivo tecnológico ACCES POINT para que los estudiantes, profesores y demás puedan acceder a la plataforma virtual de la Universidad, a realizar aplicaciones con software especializados propios de la Facultad.

Entre las estrategias y mecanismos orientados a garantizar el rendimiento de los equipos, la capacidad de almacenamiento y la seguridad (confidencialidad, disponibilidad e integridad) en el manejo de la información, la institución dispone de un proyecto de renovación de equipo de manera periódica, que permite la actualización permanente de los equipos de sistemas y software empleados por la Universidad. Así mismo, para garantizar la eficiencia,

oportunidad y eficacia en cuanto a la actualización y al soporte técnico de la plataforma informática y de los equipos computacionales la Universidad dispone de la oficina de Soporte Técnico

Además, se dispone de recursos informáticos y estrategias orientadas a facilitar el uso de dichos recursos. Ej. Proporción entre el número de profesores y estudiante del programa y el número de recursos informáticos, tales como computadores, programas de informática, conexiones a redes y multimedia; incluye capacitación en el uso de estas tecnologías.

Además de los recursos relacionados en particular la Facultad de Ciencias Empresariales dispone de recursos adicionales los que son empleados en todos los programas académicos (pregrado y posgrado) que esta ofrece, así:

- **Recursos bibliográficos y de hemeroteca**: Además de contar con la Biblioteca Central de la Universidad, el Programa puede hacer uso de las bibliotecas satélites existente en la Universidad.
- **Conexión a redes de datos**:
  Se cuenta con la conexión a la red interna de la Universidad, así como a Internet.
- **Recursos informáticos**: La Facultad cuenta con dos salas de sistemas, dotadas de 25 equipos cada una con el software apropiado para apoyar el Programa.
- **Ayudas didácticas**: Diapositivas, videos, software específico.

8.3 RECURSOS ESPECÌFICOS PARA DESARROLLAR EL PROGRAMA

El programa puede hacer uso de los laboratorios que la Universidad posee en diferentes divisiones y facultades (Cuadro 28), lo que permite el desarrollo de prácticas que le facilitan al estudiante relacionar la teoría con la práctica, esto permite a la vez la flexibilidad e interdisciplinariedad en el conocimiento**.**

Cuadro 28. Laboratorios de la institución que pueden ser empleados por el programa.

LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD QUE PUEDEN SER EMPLEADOS POR EL PROGRAMA	
CIENCIAS AMBIENTALES	UBICACIÓN código actual
Laboratorio de Procesos biológicos	10/118
Laboratorio Biotecnología Molecular	10/115
Laboratorio de Química Ambiental (acreditado por el IDEAM bajo la ISO 17025:2005)	
FACULTAD DE TECNOLOGÍAS	UBICACIÓN código actual
Laboratorio Análisis de suelos	6/101
Laboratorio microbiología	6/103
Análisis instrumental N°1	SIN INFO
Laboratorio instrumental	SIN INFO
Laboratorio químico orgánica	6/104
Laboratorio de química general	6/113
Laboratorio Biotecnología y calidad de productos naturales N°1	6/114
Laboratorio Biotecnología y calidad de productos naturales N°2	6/105

LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD QUE PUEDEN SER EMPLEADOS POR EL PROGRAMA	
Laboratorio análisis instrumental N°1	6/127
Laboratorio procesos químicos	6/115
FACULTAD DE MEDICINA	UBICACIÓN Código actual
Laboratorio de Genética Médica (acreditado por la ONAC bajo la ISO 17025:2005, cód. 10-LAB-029)	
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS	UBICACIÓN Código actual
Laboratorio de Metrología de Variables Eléctricas (acreditado por la ONAC bajo la ISO 17025:2005, cód. 10-LAC-029)	
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES	UBICACIÓN código actual
Laboratorio Virtual Facultad de Ciencias Empresariales Laboratorio GEIO (Grupo en la Enseñanza de la Investigación de Operaciones) Laboratorio de Logística Laboratorio de Manufactura Flexible	5/102
Laboratorio financiero	5/439
INGENIERIA MECÁNICA	UBICACIÓN código actual
Laboratorio de Motores de combustión interna	17
Laboratorio de Pruebas y ensayos equipos aire acondicionado (acreditado por la ONAC bajo la ISO 17025:2005, cód. 10-LAB-029)	16
Resistencia de materiales	13
Metrología dimensional (Con solicitud de acreditación ante la ONAC)	15
Laboratorio de Ciencias Térmicas	4/103
Laboratorio Pruebas dinámicas automotrices	15C/001
Laboratorio de Metalografía	4/110
Laboratorio de Ensayos No Destructivos (acreditado por la ONAC bajo la ISO 17025:2005, cód. 10-LAB-029)	
FACULTAD DE INGENIERIAS	UBICACIÓN código actual
Laboratorio de Desarrollo electrónico	1B/028
Laboratorio de Relevación y control N°1	1B/020
Laboratorio Circuitos eléctricos	1B/004
Laboratorio de Electrónica	1B/008
Laboratorio de Medidas	1B/015
Laboratorio Máquinas eléctricas	1B-002
Taller de alta tensión	1B/031
ADSCRITOS A LA ESCUELA DE QUIMICA	UBICACIÓN código actual
Laboratorio de Análisis de Aguas y Alimentos (acreditado por la ONAC bajo la ISO 17025:2005, cód. 10-LAB-029)	8/101
Laboratorio de Calidad de Productos Naturales	8/103
Laboratorio de Calidad de Productos Naturales N.º 1 Área Preparación de Muestras. Área Fotoquímica Aguas y Alimentos	8/108
Laboratorio de Calidad de Productos Naturales N.º 2 Área Instrumental	8/109
Laboratorio Fisicoquímico de Aguas y Alimentos	8/111
Laboratorio de Microbiología de Aguas y Alimentos	8/208
Laboratorio de Análisis de Aguas Residuales	8/209
Laboratorio de Microbiología y Actividad Biológica	8/301

Fuente: Oficina de Planeación UTP, 2021

8.4 RECURSOS FINANCIEROS

El origen, monto y distribución de los recursos presupuestales del programa se encuentran definidos en el Manual de Programación Presupuestal de la Universidad Tecnológica de Pereira (Vicerrectoría Administrativa, UTP, 2004), el cual es aprobado por el Consejo Superior Universitario y contempla la programación de Ingresos y Gastos de funcionamiento e inversión para cada vigencia, es decir, soporta las actividades de docencia, investigación y extensión y administración en forma global. Las rentas están constituidas por Recursos de la Nación y Recursos Propios. Los Gastos de Funcionamiento e Inversión contemplan los Gastos en Servicios Personales, Gastos Generales, Transferencias, Servicio a la deuda, Gastos de Comercialización e Inversiones. 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 y órdenes de servicios.

La institución cuenta con un sistema de información claro que aplica la política en términos de disponibilidad presupuestal que permite hacer las proyecciones como tablas de contratación, características de equipo y precios de referencia, entre otros. A través de este sistema se puede evidenciar el manejo que se da a este tipo de programas.

Para la proyección, programación y ejecución presupuestal el programa debe cumplir con todas las normas y leyes establecidas tanto por la institución como por el estado colombiano para cada vigencia. La Universidad cuenta con el Estatuto Presupuestal, a través del cual se regula y controla el cumplimiento de la reglamentación y ejecución presupuestal (Universidad Tecnológica de Pereira, 2009).

Para la programación presupuestal del programa se debe dar cumplimiento a los procedimientos establecidos por la institución en el Manual de programación presupuestal (Universidad Tecnológica de Pereira, 2004).

9. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

La Universidad cuenta con un sistema de aseguramiento de la calidad que depende de la Vicerrectoría Académica, el cual propende por el mejoramiento continuo a través de procesos de autorreflexión, autoevaluación y autorregulación permanente de los programas académicos de pregrado y posgrado que comprende siete etapas (Figura 10.) así:

- Implementación del modelo,
- Recolección de la información,
- Análisis e interpretación de los datos,
- Emisión de juicios resultantes,
- Elaboración del Plan de Mejoramiento,
- Informe final y,
- Seguimiento al Plan de Mejoramiento

Figura 10. Esquema del sistema de autoevaluación, autorregulación y mejoramiento continuo de la Universidad Tecnológica de Pereira

Fuente: Vicerrectoría Académica, 2021

La evaluación como proceso se convierte por lo tanto en facilitadora de cambio en el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera intencionada teniendo para ello en cuenta a toda la comunidad del programa cobijando todos los ámbitos del sistema universitario y llegando hasta el aula en la búsqueda de la mejora continua de la práctica educativa, para el propósito de formación del programa.

El programa inicio su proceso de autoevaluación con miras a acreditación en el 2019 con base en los lineamientos del modelo de autoevaluación, autorregulación y mejoramiento continuo de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Como resultado de la autoevaluación el programa teniendo en cuenta las "Orientaciones para la renovación curricular ", formuladas por la Vicerrectoría Académica en 2019, elabora las Matrices de Coherencia y redefinió los objetivos del programa y sus resultados de aprendizaje así:

- Matriz de coherencia entre objetivos y resultados de aprendizaje,
- Matriz de coherencia de los perfiles de egreso y profesional con el propósito, los objetivos y los resultados de aprendizaje del programa,
- Matriz de coherencia entre los resultados de aprendizaje del programa y las asignaturas.

Se evaluaron los contenidos de las asignaturas y se actualizó la bibliografía de cada una, se elaboró el Plan de Estudios de acuerdo con los lineamientos trazados por la Vicerrectoría Académica de la Universidad.

Como consecuencia de la autoevaluación del programa es necesario destacar también:

- Se ha logrado consolidar la propuesta de formación del programa con calidad y pertinencia académica.
- Los trabajos de grado de los estudiantes son investigaciones aplicadas, orientadas a la solución de problemas concretos, propios de las organizaciones donde laboran, promoviendo el desarrollo tecnológico y científico de las mismas y la transferencia de nuevas tecnologías a los sistemas productivos.
- El personal docente es altamente calificado académica y profesionalmente, el cual cumple con todos los requerimientos del perfil de formación del programa y la normatividad de la institución
- Los convenios y acuerdos de cooperación nacional e internacional de la Universidad y el Programa han permitido iniciar procesos de internacionalización del currículo con la participación de docentes y estudiantes de grupos de investigación con intereses académicos compartidos.

En la búsqueda del mejoramiento continuo, se ha conformado un equipo de renovación curricular con la participación de docentes, administrativos y estudiantes del programa, que reflexiona, debate y actualiza la propuesta curricular para que sea coherente con las políticas institucionales emanadas del PEI (2019) y con los retos y finalidades de la educación superior del presente siglo.

BIBLIOGRAFIA

Alcaldía de Pereira. (2016). *http://www.pereira.gov.co.* Recuperado el 30 de Mayo de 2018, de http://www.pereira.gov.co: http://www.pereira.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionyControl/Anexo%20Plan%20de%20Desarrollo%202016-2019.pdf

Comisión Regional de Competitividad. (2001). *http://www.mincit.gov.co.* Recuperado el 28 de Mayo de 2018, de http://www.mincit.gov.co: http://www.mincit.gov.co/loader.php?lServicio=Documentos&lFuncion=verPdf&id=63528&name=RISARALDA_MATRIZ_PRC.pdf&prefijo=file

Congreso de la República. (2014). *Plan Nacional de Desarrollo "Todos por un nuevo paìs"(2014-2018).* Bogotà D. C., Colombia: Congreso de la Repùblica.

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD. (19 de Octubre de 2015). *https://compite.com.co.* Recuperado el 12 de Junio de 2018, de https://compite.com.co: https://compite.com.co/wp-content/uploads/2016/05/INC-2015-2016.pdf

Consejo Superior Universitario, UTP. (06 de Mayo de 1993). *Estatuto Docente UTP*. Obtenido de http://media.utp.edu.co/vicerrectoria-academica/archivos/estatutodocente.pdf

Consejo Superior Universitario, UTP. (02 de Noviembre de 2016). *Acuerdo No. 55 Por medio del cual se adoptan cambios para la suficiencia en lengua extranjera para candidatos a obtener título de posgrados en la Universidad*. Obtenido de https://www.utp.edu.co/cms-utp/data/bin/UTP/web/uploads/media/secretaria/documentos/Acuerdo%20No.%2055.PDF

CONSEJO SUPERIOR UTP. (06 de Julio de 2006). *Acuerdo No. 15 Por el cual se reestructura el reglamento de los Estudios de Postgrado y de los*. Obtenido de https://www.utp.edu.co/cms-utp/data/bin/UTP/web/uploads/media/secretaria/documentos/2006-15.pdf

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. (2016). *http://www2.udenar.edu.co.* Recuperado el 12 de Junio de 2018, de http://www2.udenar.edu.co: http://www2.udenar.edu.co/recursos/wp-

content/uploads/2016/10/Pol%C3%ADtica-nacional-de-ciencia2c-tecnolog%C3%ADa-e-innovaci%C3%B3n.-VDiscusi%C3%B3n.pdf

Dìaz, C. (11 de 11 de 2017). *Revista Dinero.* Recuperado el 15 de 05 de 2018, de https://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/mas-industria-mejor-comercio-por-camilo-diaz/252316

DNP. (2018). *Plan Nacional de Desarrollo (2018-2022)*. Obtenido de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/BasesPND2018-2022n.pdf

Michel, A. (02 de Julio de 2002). *Una visión prospectiva de la educación: retos, objetivos y modalidades*. Obtenido de https://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre2002/re20020311012.pdf?documentId=0901e72b8125d8d9

Quintero Vega, A. F. (07 de Febrero de 2018). *Exportaciones a países con acuerdos, con saldo positivo.* Recuperado el 04 de Mayo de 2018, de Revista Portafolio: http://www.portafolio.com/economia/exportaciones-a-paises-con-acuerdos-con-saldo-positivo-51450

Secretaría de planeación Gobernación de Risaralda. (26 de Mayo de 2016). *http://www.risaralda.gov.co.* Recuperado el 28 de Mayo de 2018, de http://www.risaralda.gov.co: http://www.risaralda.gov.co/Documentos/planeacion_gestion_y_control/plan_de_desarrollo

Secretaría General UTP. (2011). *Estatuto General UTP*. Obtenido de http://media.utp.edu.co/medicina/archivos/archivos/Estatuto_general_2011V3.pdf

Universidad Tecnológica de Pereira. (02 de Noviembre de 2004). *Manual de programación presupuestal de la UTP*. Obtenido de Manual de programación presupuestal de la UTP: http://www.utp.edu.co/secretaria/manuales/99/acuerdo-no-23-por-medio-del-cual-se-expide-el-manual-de-programacin-presupuestal-de-la-universidad-tecnologica-de-pereira

Universidad Tecnológica de Pereira. (2009). *Estatuto Presupuestal*. Obtenido de Estatuto Presupuestal: http://www.utp.edu.co/secretaria/31/estatuto-presupuestal

Universidad Tecnológica de Pereira. (2009). *http://www.utp.edu.co.* Recuperado el 2012 de Junio de 2018, de http://www.utp.edu.co: https://media.utp.edu.co/pdi/archivos/docs/Direccionamiento%20PDI%202009-2019.pdf

Universidad Tecnológica de Pereira. (2017). *Bibliotéca Jorge Roa Martínez*. Obtenido de Bibliotéca Jorge Roa Martínez: http://biblioteca.utp.edu.co/

Vicerrectorìa Acadèmica, UTP. (2018). *Proyecto Educativo Institucional, PEI.* Pereira: UTP.

Vicerrectoría Administrativa, UTP. (02 de Noviembre de 2004). *Acuerdo 23, Manual de programación presupuestal*. Obtenido de http://www.utp.edu.co/cms-utp/data/bin/UTP/web/uploads/media/secretaria/documentos/ACUERDO-No-23-MANUAL-PROGRAMACION-PRSUPUESTAL.pdf

Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión. (03 de Agosto de 2016). *Acuerdo 28 del 03 de agosto de 2016 del Consejo Superior UTP*. Obtenido de https://www.utp.edu.co/secretaria/informacion-general/3609/acuerdo-no-28-por-medio-del-cual-se-actualiza-la-normatividad-vigente-sobre-fomento-a-la-investigacin-en-la-universidad-tecnolgica-de-pereira-y-se-adoptan-otras-disposiciones/pdf

Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar Universitario, UTP. (16 de Marzo de 2018). *V. Respònsabilidad Social y Binestar Universitario*. Obtenido de https://www.utp.edu.co/vicerrectoria/responsabilidad-social/