

## INFORME FINAL DE AUTOEVALUACIÓN CONDICIONES DE CALIDAD DE PRORGAMA – DECRETO 1330/2019

### PROGRAMA: INGENIERÍA DE SISTEMAS ARTICULADO AL CICLO PROPEDÉUTICO DE TECNOLOGÍA EN DESARROLLO DE SOFTWARE



**AUTOEVALUACIÓN**  
CON FINES DE ACREDITACIÓN

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO**  
**MOCOA, MAYO DEL 2022**

## COMITÉ INSTITUCIONAL DE AUTOEVALUACIÓN

**MIGUEL ÁNGEL CANCHALA DELGADO**  
Rector

**NILSA ANDREA SILVA CASTILLO**  
Vicerrector Académica

**JHON ANDRÉS CERÓN**  
Vicerrector Administrativo

**MILLER OBANDO ROJAS**  
Coordinador de Grupo Interno de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas

**ADRIANA DEL SOCORRO IBARRA CASTILLO**  
Coordinadora de Grupo Interno de la Facultad de Administración, Ciencias Económicas y Contables

**LUZ MARINA MEZA DÍAZ**  
Profesional de Apoyo de Presupuesto

**MARLENY BENILDA CADENA JOJOA**  
Profesional de Apoyo de Control Interno

**OSCAR ANDRES MUÑOZ BURGOS**  
Profesional de Apoyo de Planeación

**DIANA MILENA CARDOZO CUARÁN**  
Coordinadora de Autoevaluación

## Tabla de Contenido

|   |    |
|---|----|
| Introducción.....   | 12 |
| 1. Aspectos Generales .....                                   | 13 |
| 1.1 Marco Legal Proceso Autoevaluación de Programas .....     | 13 |
| 1.2 Breve Marco Histórico Institucional .....                 | 13 |
| 1.3 Misión Institucional .....                                | 16 |
| 1.4 Visión Institucional.....                                 | 17 |
| 1.5 Síntesis Plan de Desarrollo Institucional 2012-2022 ..... | 17 |
| 1.5.1 Ejes Estratégicos.....                                  | 18 |
| 1.6 Síntesis del Proyecto Educativo Institucional .....       | 20 |
| 1.6.1 Dimensiones del PEI. ....                               | 21 |
| 1.6.2 Componente Académico.....                               | 22 |
| 2. Información General del Programa.....                      | 24 |
| 2.1 Breve Historia del Programa.....                          | 24 |
| 2.2 Propósitos de Formación del Programa .....                | 24 |
| 2.3 Misión del Programa .....                                 | 26 |
| 2.4 Visión del Programa.....                                  | 26 |
| 2.5 Objetivos del Programa .....                              | 27 |
| 2.5.1 Objetivo General.....                                   | 27 |
| 2.5.2 Objetivos Específicos .....                             | 27 |
| 2.6 Perfil Profesional del Programa.....                      | 28 |
| 2.7 Perfil Ocupacional del Programa .....                     | 28 |
| 2.8 Docentes del Programa.....                                | 29 |
| 2.9 Estudiantes Matriculados al Programa .....                | 30 |
| 1.5 Promociones y Graduados del Programa .....                | 31 |
| 1.6 Plan de Estudios del Programa.....                        | 31 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 3.    | Descripción del Proceso de Autoevaluación .....                | 38 |
| 3.1   | Objetivos de la Autoevaluación .....                           | 38 |
| 3.2   | Cultura de Autoevaluación .....                                | 38 |
| 3.3   | Estructura Organizacional .....                                | 39 |
| 3.3.1 | Comité Institucional de Autoevaluación. ....                   | 39 |
| 3.3.2 | Equipos de Acreditación por Programa.....                      | 40 |
| 3.4   | Modelo de Autoevaluación.....                                  | 40 |
| 3.5   | Metodología.....   | 43 |
| 3.5.1 | Fases del Proceso. ....  | 43 |
| 4.    | Resultados de la Autoevaluación 2020.....                      | 53 |
| 4.1   | Denominación el Programa .....                                 | 53 |
| 4.1.1 | Juicios de calidad de la característica 1.....                 | 58 |
| 4.1.2 | Fortalezas.....  | 58 |
| 4.1.3 | Aspecto a mejorar.....   | 59 |
| 4.1.4 | Acciones de mejora. ....                                       | 59 |
| 4.2   | Justificación del Programa.....                                | 59 |
| 4.2.1 | Juicios de calidad de la característica 2.....                 | 64 |
| 4.2.2 | Fortalezas.....  | 64 |
| 4.2.3 | Aspecto a mejorar.....   | 65 |
| 4.2.4 | Acciones de mejora. ....                                       | 65 |
| 4.3   | Aspectos Curriculares.....                                     | 65 |
| 4.3.1 | Juicios de calidad de la característica 3.....                 | 73 |
| 4.3.2 | Fortalezas.....  | 73 |
| 4.3.3 | Aspecto a mejorar.....   | 73 |
| 4.3.4 | Acciones de mejora. ....                                       | 75 |
| 4.4   | Organización, Actividades Académicas y Proceso Formativo:..... | 76 |
| 4.4.1 | Juicios de calidad de la característica 4.....                 | 81 |



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación  
es de todos

Mineducación

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 4.4.2 | Fortalezas.....  | 81  |
| 4.4.3 | Aspecto a mejorar.....   | 82  |
| 4.4.4 | Acciones de mejora.....  | 82  |
| 4.5   | Investigación, Innovación y/o Creación Artística y Cultural..... | 82  |
| 4.5.1 | Juicios de calidad de la característica 5.....                   | 95  |
| 4.5.2 | Fortalezas.....  | 95  |
| 4.5.3 | Aspecto a mejorar.....   | 95  |
| 4.5.4 | Acciones de mejora.....  | 96  |
| 4.6   | Relacionamiento con el Sector Externo.....                       | 97  |
| 4.6.1 | Juicios de calidad de la característica 6.....                   | 104 |
| 4.6.2 | Fortalezas.....  | 104 |
| 4.6.3 | Aspecto a mejorar.....   | 105 |
| 4.6.4 | Acciones de mejora.....  | 105 |
| 4.7   | Profesores.....  | 106 |
| 4.7.1 | Juicios de calidad de la característica 7.....                   | 110 |
| 4.7.2 | Fortalezas.....  | 110 |
| 4.7.3 | Aspecto a mejorar.....   | 110 |
| 4.7.4 | Acciones de mejora.....  | 111 |
| 4.8   | Medios Educativos.....   | 112 |
| 4.8.1 | Juicios de calidad de la característica 8.....                   | 116 |
| 4.8.2 | Fortalezas.....  | 116 |
| 4.8.3 | Aspecto a mejorar.....   | 117 |
| 4.8.4 | Acciones de mejora.....  | 117 |
| 4.9   | Infraestructura Física y Tecnológica.....                        | 118 |
| 4.9.1 | Juicios de calidad de la característica 9.....                   | 127 |
| 4.9.2 | Fortalezas.....  | 128 |
| 4.9.3 | Aspecto a mejorar.....   | 128 |



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación  
es de todos

Mineducación

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 4.9.4 | Acciones de mejora .....   | 128 |
| 4.10  | Relación del Grado de Cumplimiento de las Condiciones de Calidad de Programa ..... | 128 |
| 4.11  | Plan de Mejoramiento .....   | 129 |

## Anexos

|  |                 |   |
|--|-----------------|---|
| <b>Condición de Calidad No. 1</b><br><b>“Denominación del Programa”</b>  | <b>Anexo 1.</b> | Acuerdo No. 028 de diciembre 16 de 2005 por medio del cual el Consejo Directivo aprueba la modificación y creación de algunos programas académicos, a través de ciclos propedéuticos en el Instituto Tecnológico del Putumayo"  |
|  | <b>Anexo 2.</b> | Resolución 10874 de junio 1 de 2016 mediante el cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por el Instituto Tecnológico del Putumayo contra la Resolución No. 03311 del 22 de febrero de 2016 por medio de la cual se resolvió la solicitud de renovación de registro calificado del programa de Ingeniería de Sistemas articulado en ciclo propedéutico al programa de Tecnología en Programación y Sistemas ofrecido bajo la metodología presencial en Mocoa Putumayo. |
|  | <b>Anexo 3.</b> | Resolución 10875 de junio 1 de 2016 mediante el cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por el Instituto Tecnológico del Putumayo contra la Resolución No. 03310 del 22 de febrero de 2016 por medio de la cual se resolvió la solicitud de renovación de registro calificado del programa de Tecnología en Programación y Sistemas articulado en ciclo propedéutico al programa Ingeniería de Sistemas ofrecido bajo la metodología presencial en Mocoa Putumayo.    |
| <b>Condición de Calidad No. 2</b><br><b>“Justificación del Programa”</b> | <b>Anexo 4.</b> | Acuerdo No. 009 del 11 de mayo de 2022 por medio del cual se actualiza el Proyecto Educativo del Programa Ingeniería de Sistemas articulado por ciclos propedéuticos al programa Tecnología en Desarrollo de Software.  |
|  | <b>Anexo 5.</b> | Estudio de pertinencia académica del programa Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos 2019.   |
|  | <b>Anexo 6.</b> | Estudio de pertinencia social del programa Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos 2019.  |
|  | <b>Anexo 7.</b> | Desafíos académicos y formativos del programa Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos para los próximos 7 años 2022.  |

|   |                  |   |
|---|------------------|---|
|   | <b>Anexo 8.</b>  | Evaluación del impacto social y laboral de los graduados del programa Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos 2020.   |
|   | <b>Anexo 9.</b>  | Análisis de la deserción estudiantil en el programa Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos en los últimos 4 años 2020.   |
| <b>Condición de Calidad No. 3<br/>“Aspectos Curriculares”</b>                                       | <b>Anexo 10.</b> | Acuerdo No. 20 de mayo 5 de 2020 por el cual se derogan los Acuerdos No .008 del 24 de octubre del 2005 y No. 008 del 2 de junio de 2006 y se establecen los nuevos lineamientos curriculares institucionales en el Instituto Tecnológico del Putumayo.   |
| <b>Condición de Calidad No.4<br/>“Organización de Actividades Académicas y Proceso Formativo”</b>   | <b>Anexo 11.</b> | Plan de Estudios programa Ingeniería de Sistemas articulado por ciclos propedéuticos con el programa de Tecnología en Desarrollo de Software 2022.  |
| <b>Condición de Calidad No. 5<br/>“Investigación, Innovación y/o Creación Artística y Cultural”</b> | <b>Anexo 12.</b> | Acuerdo No. 12 de abril 21 del 2021 por medio del cual se adoptan las áreas, núcleos, líneas y sublíneas de investigación del el Instituto Tecnológico del Putumayo.  |
|   | <b>Anexo 13.</b> | Acuerdo No. 18 de julio 1 del 2021 por medio del cual se modifica el artículo 2 del Acuerdo No. 12 de abril 21 del 2021 y se adoptan las áreas, núcleos, líneas y sublíneas de investigación para el programa de Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos del el Instituto Tecnológico del Putumayo. |
|   | <b>Anexo 14.</b> | Acuerdo No. 36 de diciembre 20 de 2019 por medio del cual se adopta la política para el desarrollo y fomento de la investigación en el Instituto Tecnológico del Putumayo.  |
|   | <b>Anexo 15.</b> | Acuerdo No. 13 de diciembre 13 del 2020 por medio del cual se actualiza el reglamento del sistema de incentivos y estímulos a investigadores del el Instituto Tecnológico del Putumayo.   |
| <b>Condición de Calidad No. 6</b>   | <b>Anexo 16.</b> | Acuerdo No. 23 de mayo 5 de 2020 por medio del cual se aprueba la Política de Extensión y Proyección Social en el Instituto Tecnológico del Putumayo para el Instituto Tecnológico del Putumayo sede Mocoa y Sibundoy.  |





El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación  
es de todos

Mineducación

|  |                  |  |
|--|------------------|--|
| <b>“Relacionamiento con el Sector Externo”</b>                           |                  |  |
| <b>Condición de Calidad No. 7 “Profesores”</b>                           | <b>Anexo 17.</b> | Acuerdo No. 010 de agosto 1 de 2003 Estatuto Docente.  |
|  | <b>Anexo 18.</b> | Acuerdo No. 005 de junio 7 de 2007 por medio del cual se formula y reglamenta los lineamientos generales para el desarrollo de la capacitación y formación del personal docente del Instituto Tecnológico del Putumayo.                            |
|  | <b>Anexo 19.</b> | Acuerdo No. 11 de febrero 21 de 2020 por medio del cual se derogan los Acuerdos No. 006 del 24 de mayo de 2007 y No. 17 del 15 de mayo de 2015 y se adopta el modelo de evaluación del desempeño docente en el Instituto Tecnológico del Putumayo. |
| <b>Condición de Calidad No. 8 “Medios Educativos”</b>                    | <b>Anexo 20.</b> | Acuerdo No. 012 de abril 17 de 2015 por medio del cual se expide el Reglamento Interno de Biblioteca del Instituto Tecnológico del Putumayo.   |
|  | <b>Anexo 21.</b> | Acuerdo No. 18 de mayo 15 de 2015 por medio del cual se adopta políticas para la selección y adquisición de material bibliográfico en el Instituto Tecnológico del Putumayo.   |
|  | <b>Anexo 22.</b> | Acuerdo No. 007 de enero 21 de 2008 por medio del cual se implementa la plataforma virtual Moodle para el seguimiento de las horas autónomas del estudiante del Instituto Tecnológico del Putumayo.  |
| <b>Condición de Calidad No. 9 “Infraestructura Física y Tecnológica”</b> | <b>Anexo 23.</b> | Plan Decenal de Infraestructura Física PDI 2020-2023.  |

## Lista de Tablas

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 1. Docentes del programa .....   | 29  |
| Tabla 2. Estudiantes del programa 2022-1 .....   | 31  |
| Tabla 3. Número de promociones y graduados en el programa .....  | 31  |
| Tabla 4. Unidades de formación área de ciencias básicas .....  | 33  |
| Tabla 5. Unidades de formación área de ciencias básicas de ingeniería .....  | 34  |
| Tabla 6. Unidades de formación área de ingeniería aplicada .....   | 34  |
| Tabla 7. Unidades de formación área de formación complementaria .....  | 36  |
| Tabla 8. Factor Único. Condiciones de Calidad de Programa.....   | 40  |
| Tabla 9. Característica 1: Denominación del Programa .....   | 45  |
| Tabla 10. Característica 2. Justificación del Programa .....   | 45  |
| Tabla 11. Característica 3. Aspectos Curriculares.....   | 45  |
| Tabla 12. Característica 4. Organización de las Actividades Académicas y el Proceso Formativo .....                  | 45  |
| Tabla 13. Característica 5. Investigación, Innovación y/o Creación Artística y Cultural .....                        | 45  |
| Tabla 14. Característica 6. Relación con el Sector Externo .....   | 46  |
| Tabla 15. Característica 7. Profesores.....  | 46  |
| Tabla 16. Característica 8. Medios Educativos.....   | 46  |
| Tabla 17. Característica 9. Infraestructura Física y Tecnológica .....   | 46  |
| Tabla 18. Peso y Justificación de Factores.....  | 47  |
| Tabla 21. Escala de Calificación .....   | 50  |
| Tabla 20. Información general del programa Ingeniería de Sistemas.....   | 53  |
| Tabla 21. Correspondencia de la denominación del programa .....  | 55  |
| Tabla 35. Descripción de acciones desarrolladas en las estrategias para la permanencia y graduación estudiantil..... | 79  |
| Tabla 36. Espacios académicos y su vinculación a la formación investigativa.....                                     | 84  |
| Tabla 37. Docentes del programa .....  | 107 |
| Tabla 38. Descripción áreas construidas Mocoa .....  | 118 |
| Tabla 39. Áreas construidas ITP Mocoa .....  | 118 |
| Tabla 40. Grado de Cumplimiento Condiciones de Calidad del Programa.....   | 128 |

## Lista de Figuras

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1. Estructura Organizacional Autoevaluación Instituto Tecnológico del Putumayo.....                 | 39  |
| Figura 2. Elementos Constitutivos del Sistema de Autoevaluación. ....                                      | 43  |
| Figura 3. Metodología para la aplicación del modelo de autoevaluación institucional. ....                  | 44  |
| Figura 4. Resultados Autoevaluación Programa Ingeniería de Sistemas 2020.....                              | 51  |
| Figura 5. Instalaciones Administrativas y Académicas ITP .....   | 120 |
| Figura 6. Aulas TIC – Laboratorios de Informática .....  | 120 |
| Figura 7. Aulas TIC .....  | 121 |
| Figura 8. Laboratorios de Informática Instituto Tecnológico del Putumayo.Laboratorio de informática 3..... | 121 |
| Figura 9. Centro de Acceso Comunitario a las TIC .....   | 121 |
| Figura 10. CIECYT Instituto Tecnológico del Putumayo Mocoa .....   | 122 |
| Figura 11. Salones de Clase Mocoa .....  | 122 |

## Introducción

El Instituto Tecnológico del Putumayo ha definido como una de sus prioridades el adelantar los procesos de autoevaluación con fines de acreditación de todos sus programas académicos, reconociendo en este proceso la oportunidad de obtener, identificar y evaluar información suficiente, adecuada y confiable, que permita emprender una acción de tipo reflexivo encaminada a entender este escenario y emprender las tareas pertinentes en pro de enriquecer la calidad de la educación que se ofrece a la comunidad.

Este documento permitirá hacer una recopilación del proceso de autoevaluación, mediante el análisis de las debilidades y fortalezas encontradas en cada una de las características evaluadas por el programa. También se presenta el plan de mejoramiento que recoge y articula todas las acciones prioritarias que el programa emprenderá para mejorar aquellas características que tendrán mayor impacto en las prácticas vinculadas con los resultados y el logro de los objetivos del Proyecto Educativo del Programa y con el Plan de Desarrollo Institucional.

Cada elemento del modelo seleccionado como prioritario, o la articulación de algunos de ellos, demandará una serie de acciones precisas y específicas, que, escalonadas en el tiempo, estarán orientadas a mejorar las condiciones de calidad del programa. Cada acción o conjunto de acciones debe tener asignado claramente; objetivos, acciones, metas, cronograma, responsables, indicadores, recursos, y un medio de verificación; así como un sistema de monitoreo y control que garanticen su análisis de avance en el tiempo.

## 1. Aspectos Generales

### 1.1 Marco Legal Proceso Autoevaluación de Programas

El Instituto Tecnológico del Putumayo, emprende el proceso de Autoevaluación de Programas, en el marco de la Ley 30 de 1992 y la normatividad emanada por el Consejo Nacional de Acreditación, y con base en los Acuerdos y Resoluciones, emanados de las instancias directivas y académicas de la Institución.

La Constitución Política de Colombia en su Artículo 67 y otros tópicos, expresa cómo la educación es un servicio público que tiene una función social; explicita la responsabilidad del Estado de regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la Educación, con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación de los educandos, obligando a las Instituciones de Educación Superior a una autoevaluación y autorregulación responsable.

La Ley 30 de 1992, en su Artículo 53 establece: “créase el Sistema Nacional de Acreditación para las Instituciones de Educación Superior, cuyo objetivo fundamental es garantizar a la sociedad que las instituciones que hacen parte del sistema cumplan los más altos requisitos de calidad y que realizan sus propósitos y objetivos. Es voluntario de las Instituciones de Educación Superior acogerse al Sistema de Acreditación. La acreditación tendrá carácter temporal. Las instituciones que se acrediten disfrutarán de las prerrogativas que para ellas establezca la ley y las que señale el Consejo Nacional de Educación Superior, CESU. Además, prevé los mecanismos para desarrollar el proceso, con la consideración en el Artículo 55, de que la autoevaluación institucional es una tarea permanente de las Instituciones de Educación Superior y hace parte del proceso de acreditación.

Por su parte, el Decreto No. 1330 de 2019 establece las condiciones de calidad institucional y de programas; por otro lado, el Instituto Tecnológico del Putumayo mediante la Resolución No. 0515 del 2020, adopta la Guía de Autoevaluación de Programas Académico con fines de acreditación, respectivamente.

### 1.2 Breve Marco Histórico Institucional

El Instituto Tecnológico del Putumayo ITP fue creado mediante la Ley 65 de diciembre 11 de 1989, como un establecimiento público de carácter académico del orden nacional, adscrito al Ministerio de Educación Nacional, con autonomía administrativa y patrimonio independiente, siendo su gestor el Dr. Ernesto Muriel Silva. Hacia 1988, en su gestión como Representante a la Cámara por el Departamento del Putumayo presentó ante el parlamento colombiano un

importante proyecto que legitimaba la presencia de la educación superior en el Putumayo sustentado en la necesidad de que fueran sus habitantes gestores y autores de su desarrollo. Agotados los debates correspondientes ante la Cámara y el Senado de la República, fue sancionada la Ley 65 de 1989, mediante la cual se crea el Instituto Tecnológico del Putumayo - ITP, con sede Mocoa y subsele Sibundoy.

Solo hasta el mes de marzo de 1994, se asignaron los recursos financieros necesarios para su funcionamiento dentro de la ley general del presupuesto y el 10 de noviembre de 1994, el Gobierno Nacional mediante decreto No. 2434 nombró oficialmente como Rector del Instituto Tecnológico del Putumayo, al Abogado Francisco Vela Herrera. En tales condiciones legales y con algunas adecuaciones en infraestructura y logística, se logra la histórica inauguración del nuevo ente de educación superior para el Putumayo, el 27 de febrero de 1995 en Mocoa y el 6 de marzo del mismo año en Sibundoy.

La respuesta a la exigencia regional de formación profesional por parte del ITP, se materializó en la apertura de sus aulas en los siguientes procesos educativos:

**Carreras de carácter tecnológico en Mocoa:** Tecnología Ambiental, Forestal (24 estudiantes), Minas, Programación y Sistemas, y Administración y Contabilidad Sistematizada.

**Carreras de carácter tecnológico en Sibundoy:** Tecnología Agraria, Programación y Sistemas, y Administración y Contabilidad Sistematizada.

Durante este primer año de vida académica se establecieron los Organismos de Gobierno acorde a lo estipulado en la Ley 30 de 1992. En 1996, la Gobernación del Departamento del Putumayo entrega a la Institución el Jardín Botánico para su administración e investigación mediante convenio interinstitucional, para posteriormente y según ordenanza de septiembre 2 de 2002, la Honorable Asamblea Departamental ceder sus derechos definitivamente al ITP, pues el predio era de propiedad del departamento; en la actualidad hace parte de la Red Nacional de Jardines Botánicos. En 1996, se crea la Tecnología en Educación Física en la sede de Sibundoy. Entre 1996 y 1997 se construye e inaugura la primera etapa de la sede académica del Instituto Tecnológico del Putumayo con sede en Mocoa. En el mes de marzo de 1998, el ICFES codifica los programas en las dos sedes de la Institución.

Los rectores que han prestado sus servicios a la institución son: Francisco Vela Herrera, Ernesto Maya Burbano, Luis Eduardo Melo y Alejandro Vallejo Ascuntar. En enero del 2004, se inicia el proceso de diseño y rediseño curricular para la obtención de registro calificado de programas académicos, tanto de los existentes como de los nuevos; enmarcados dentro de lo

establecido en el decreto 2566 de 2003 y la ley 749 de 2002 para ofrecer formación por ciclos propedéuticos.

En diciembre de 2004, el Ministerio de Educación Nacional previa visita de pares académicos le concede el registro simple al programa de Tecnología Ambiental que venía funcionando en la subsele de Sibundoy. El ITP presenta en diciembre de 2005, la documentación para la redefinición Institucional, que le permita ofrecer sus programas por ciclos propedéuticos en el marco de la normatividad legal vigente. Igualmente solicita registro calificado para seis programas; cuatro en funcionamiento: Ambiental, Forestal, Administración de Empresas, Sistemas y dos nuevos: Acuícola y Agroindustrial. A partir del 15 de diciembre de 2003 se posesiona como rector de la Institución el Ingeniero Henry Eliécer Hidalgo Chicunque quien desarrolla un plan de gestión para la transformación del Instituto Tecnológico del Putumayo y donde son destacables los siguientes logros:

1. La Redefinición Institucional recomendada por la sala de Instituciones de la CONACES, con la que se inicia una nueva etapa en la vida institucional del ITP.
2. La descentralización del Instituto Tecnológico del Putumayo y la firma del convenio tripartito número 119 de 2006, donde a través de un plan de mejoramiento se busca generar las condiciones para lograr el cambio de carácter del ITP a institución universitaria de acuerdo al compromiso expresado por la señora Ministra de Educación en su histórica visita el 31 de agosto de 2006.

El Ministerio de Educación Nacional mediante Resolución No. 4236 del 26 de julio de 2007, autoriza la redefinición del Instituto Tecnológico del Putumayo, y a través de la Ordenanza número 471 del 19 de mayo de 2006 se incorpora al Instituto Tecnológico del Putumayo al departamento abriendo nuevos caminos para la Institución. En este sentido, en el año 2006 la Institución es una de las primeras en pasar como parte de la Gobernación del Putumayo.

Para los años 2007 y 2008 el Ministerio de Educación Nacional otorga al Instituto Tecnológico del Putumayo 14 registros calificados de los siguientes programas:

- Ingeniería Ambiental (Mocoa)
- Tecnología en Saneamiento Ambiental (Mocoa y Sibundoy)
- Ingeniería de Sistemas (Mocoa y Sibundoy)
- Tecnología en Programación y Sistemas (Mocoa y Sibundoy)
- Administración de Empresas (Mocoa y Sibundoy).
- Tecnología en Gestión Empresarial (Mocoa y Sibundoy)
- Tecnología en Recursos Forestales (Mocoa)



- Tecnología en Producción Agroindustrial (Mocoa)
- Tecnología en producción Acuícola (Mocoa)

A partir del 2015 y 2016, se renuevan y se crean nuevos programas académicos en:

#### **Mocoa:**

- Renovación:
  - ✓ Ingeniería de Sistemas ciclo tecnológico Tecnología en Desarrollo de Software
  - ✓ Ingeniería Ambiental ciclo tecnológico Tecnología en Saneamiento Ambiental
  - ✓ Ingeniería Forestal ciclo tecnológico de tecnología en Recursos Forestales
  - ✓ Administración de Empresas, ciclo tecnológico tecnología en Gestión Empresarial y de la Innovación
- Programas nuevos:
  - ✓ Ingeniería Civil ciclo tecnológico, Tecnología en Obras Civiles
  - ✓ Contaduría Pública ciclo tecnológico, Tecnología en Gestión Contable

#### **Sibundoy:**

- Renovación:
  - ✓ Tecnología en Saneamiento Ambiental
  - ✓ Administración de empresas ciclo tecnológico Tecnología en gestión empresarial y de la innovación
- Programas nuevos:
  - ✓ Ingeniería Civil ciclo tecnológico, Tecnología en Obras Civiles
  - ✓ Contaduría Pública ciclo tecnológico, Tecnología en Gestión Contable

El Instituto va creciendo a pasos agigantados en concordancia con las exigencias del Ministerio de Educación Nacional; en este sentido, el I.T.P. fortalece los procesos de investigación con la conformación del Grupo de investigación del programa: Grupo GRAM y semilleros de investigación Hinchas del medio ambiental, Arco Iris y Gotas.

### **1.3 Misión Institucional**

El Instituto Tecnológico del Putumayo, es una institución pública de Educación Superior, comprometida con el desarrollo regional, dedicada a la formación de técnicos, tecnólogos y profesionales a través de Ciclos Propedéuticos para formar ciudadanos líderes en la transformación de su entorno. Como espacio de construcción del tejido social, fomenta el diálogo



de los valores y saberes con los avances científicos, tecnológicos y sociales del mundo, a fin de consolidar la identidad y la integración regional y nacional.

El Instituto Tecnológico del Putumayo en el cumplimiento de sus funciones de docencia, investigación y proyección social, está comprometido con la preservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, procurando la adaptación de tecnologías aplicables a las realidades del contexto, la recuperación de los saberes populares y la preservación de los conocimientos de las diferentes etnias que habitan las regiones Andina y Amazónica, para contribuir al bienestar y mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

#### 1.4 Visión Institucional

El Instituto Tecnológico del Putumayo, se consolidará como una Institución de Educación superior, acreditada y líder en procesos tecnológicos, socioeconómicos, culturales y ambientales a través de la investigación, la docencia y la proyección social, en la región andino-amazónica y en el país.

#### 1.5 Síntesis Plan de Desarrollo Institucional 2012-2022

El Plan de Desarrollo Institucional 2012-2022 “Educación Superior Con Calidad Para La Competitividad Y La Construcción De Región” del Instituto Tecnológico del Putumayo tiene como foco de atención el desarrollo integral con calidad e identidad regional. Esta idea conlleva una apuesta permanente y constante por la calidad como criterio que enmarca todas las actividades académicas y administrativas, y la apropiación de una cultura organizacional centrada en el desarrollo humano y en la construcción de región.

En este sentido, la calidad no se dimensiona en abstracto sino con referencia a parámetros como los fines educativos señalados en el marco legal del país; la misión y el proyecto educativo institucional que consagra los principios, valores y criterios generales que orientan el quehacer institucional, y en cuyo marco se pueden valorar los propósitos, procesos y resultados de sus acciones; la satisfacción de las necesidades de docentes y estudiantes, y el impacto que tiene su actividad académica en la sociedad y que redundará en la calidad de vida de sus miembros y en el desarrollo sostenible del entorno.

Así las cosas, el Instituto Tecnológico del Putumayo, como institución que asume la búsqueda de la calidad como constante que marca su quehacer, asegurará la coherencia entre sus propósitos, objetivos, estrategias y acciones, y los ideales de una educación superior de calidad, ideales que en términos generales se plasman en los siguientes aspectos:

1. La prestación de un servicio de educación superior (docencia, investigación y proyección social) correspondiente a las tendencias actuales a nivel nacional e internacional, con una visión global y enfocada al desarrollo de la competitividad y la productividad de la región.
2. La misión, el proyecto educativo, los propósitos y los objetivos que animan al desarrollo institucional.
3. La pertinencia concebida como el análisis riguroso de las necesidades de impulso de las ciencias, las disciplinas y las profesiones, las tendencias globales en educación, ciencia y tecnología, y las necesidades y opciones de desarrollo del país y de la región.

### 1.5.1 Ejes Estratégicos.

El Plan de Desarrollo Institucional 2012-2022 se encuentra estructurado a partir de tres ejes estratégicos que agrupan de manera sistemática los idearios contenidos en la visión institucional y orientan la definición de programas y subprogramas en los que se concretan las acciones y decisiones institucionales. Estos ejes son:

- Desarrollo organizacional para la excelencia.
- Universidad para la construcción de región.
- Formación para la competitividad y la convivencia.

#### 1.5.1.1 Eje Estratégico 1: *Desarrollo Organizacional para la Excelencia.*

##### **Descripción:**

El panorama global de la Educación Superior ha experimentado, en los últimos tiempos, una serie de transformaciones que obligan a las instituciones a replantear sus políticas, modos de gestión y esquemas de funcionamiento para adaptarse y proyectarse. Frente a esta nueva situación global, las instituciones han tenido que ajustarse en su estructura dando un giro importante hacia la planeación estratégica y de calidad con el fin de afrontar los cambios que ha traído consigo este nuevo orden mundial.

En concordancia con esta perspectiva general, nuestra institución asume un cambio de paradigmas que la conduzca a la realización de su sueño colectivo “Ser la universidad de los Putumayenses” y en este sentido, encamina su nuevo accionar como una institución de educación superior emprendedora, investigadora, involucrada con su entorno, innovadora, evaluadora y evaluable, capaz de responder con sus egresados a las necesidades que plantea la sociedad regional contemporánea, comprometida ambientalmente, con planes de formación permanentes e igualitarios.

### **1.5.1.2 Eje Estratégico 2: Universidad para la Construcción de Región.**

#### **Descripción:**

Durante muchos años las universidades se han concentrado en su función esencial de formar profesionales, en detrimento de su condición de generadoras de conocimiento científico para el beneficio de la sociedad en la cual se encuentran insertas. Sin embargo, en el nuevo orden mundial, la tendencia actual a la regionalización, y más aún, el mismo estado precario de la población en todos los ámbitos, ha obligado a las universidades a repensar su labor, revisando su papel frente a generar y transmitir conocimientos como un bien público, que impulse el desarrollo endógeno de cada región (Herrera, 2008).

Así, las universidades se perfilan como actores sociales, dado que tal y como lo afirma José Luis Coraggio (2002), “la universidad puede contribuir a ofrecer un espacio público pluralista, convocando a todos los sectores a tratar de manera transparente los problemas de la sociedad local en el contexto nacional y mundial”. Esto a su vez, les beneficia en su proceso de legitimación dentro de la sociedad, por la participación activa y directa en el desarrollo de esta.

Desde esta perspectiva, el Instituto Tecnológico del Putumayo como alma mater territorial se convierte en uno de los actores sociales más influyentes en la generación de procesos de bienestar y desarrollo regional a través de un sinnúmero de acciones y alianzas con su entorno. En esta medida el desarrollo, entendido como el conjunto de interacciones entre la sociedad y sus instituciones, será una conjunción de organizaciones lideradas por la academia que convierten los problemas en prioridades para elaborar una agenda de proyección social e investigación aplicada conjuntamente.

### **1.5.1.3 Eje Estratégico 3: Formación para la Competitividad y la Convivencia.**

#### **Descripción:**

Una educación superior de calidad es aquella que además de ofrecer una adecuada formación para la inserción laboral en el mundo productivo, también ofrece formación en competencias genéricas o transversales que suponen el dominio de un conjunto de contenidos de aprendizaje relacionados con la dimensión social y expresiva de la persona y que, por ser comunes, son aprovechadas estratégicamente para desarrollar competencias específicas en ciudadanía y convivencia.

Nuestra sociedad es reflejo constante de situaciones impregnadas de aspectos éticos que exigen a toda persona tanto como profesional y ciudadano, la adopción de una determinada

postura moral. Pero, además, el ejercicio profesional reclama cada vez más entrenamiento en la toma de decisiones de carácter ético. Los recientes planteamientos acerca de las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad e innovación ponen de manifiesto que los actuales y auténticos problemas del desarrollo científico y tecnológico, no se resuelven con respuestas científicas y técnicas; por el contrario, necesitan respuestas sociales y éticas.

Por otra parte, la globalización se convierte en un reto moral, al plantear nuevos desafíos que demandan ser abordados con criterios basados en ideales de justicia global, inclusión social y convivencia intercultural. Estos son los nuevos desafíos formativos que hoy plantea la ciudadanía y para los que se necesita más alfabetización científica y ética.

## 1.6 Síntesis del Proyecto Educativo Institucional

El Proyecto Educativo Institucional del Instituto Tecnológico del Putumayo, constituye un horizonte y un marco de referencia desde el cual la comunidad educativa avanza en el proceso del desarrollo integral en busca de la excelencia académica desde las dimensiones científicas, tecnológicas y humanísticas. Sus componentes están concebidos de tal manera que permitan dinamizar, orientar, alimentar y proyectar la actividad académica, investigativa y de proyección social de directivos, docentes, estudiantes y personal administrativo, quienes al estar comprometidos con la calidad de la educación son conscientes de la necesidad del aporte colectivo y personal, que hoy es imprescindible en toda organización.

El Instituto Tecnológico del Putumayo concibe el Proyecto Educativo Institucional como un proceso constante de desarrollo humano e institucional que involucra la investigación y la construcción colectiva del ser, el saber y el qué hacer de la comunidad educativa; constituyéndose en la carta de navegación institucional, cuyo destino, es la formación integral de una comunidad educativa participativa, pluralista, democrática y respetuosa de las diferencias. El PEI les otorga identidad y sentido a los procesos institucionales, delineando y conformando comunidades pedagógicas, académicas y científico-tecnológicas.

La Constitución Nacional, dice: “la educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia, para el mejoramiento cultural, científico y tecnológico y para la protección del medio ambiente”. En este sentido, la institución asume sus responsabilidades, frente a las exigencias de los cambios sociales, políticos y educativos, para la formación de un tipo de persona, apta para vivir en la sociedad actual y futura, responsable socialmente y comprometida con su comunidad.

La Ley 30 de 1992, le permite a la institución por su parte, el ejercicio de la autonomía, la democracia, la precisión y valoración de la propia identidad; el reconocimiento de la

interculturalidad, la flexibilidad y apertura de los procesos, a través de la participación, la comunicación, la investigación, la reflexión y el análisis.

## **1.6.1 Dimensiones del PEI.**

### **1.6.1.1 Dimensión Axiológica.**

Se busca formar, técnicos, tecnólogos y profesionales identificados con su ejercicio; amantes de su labor y con pleno convencimiento de la importancia y trascendencia de su trabajo, cuyas acciones se enmarquen en el ejercicio de valores como la responsabilidad, la justicia, la honestidad, el respeto por la diferencia y la solidaridad.

### **1.6.1.2 Dimensión Epistemológica.**

La fundamentación epistemológica se basa en la motivación de los actores (estudiantes, docentes, comunidades, directivos, entre otros), para que asuman una posición crítica y novedosa frente al conocimiento a adquirir, como a las propias convicciones de cada cual, que conlleve al intercambio y a la interacción caracterizada por la búsqueda de la verdad, búsqueda del bien, preservación de la vida, y una preparación constante; por eso el ser humano es capaz de integrar ciencia, filosofía, arte y espiritualidad.

### **1.6.1.3 Dimensión Ontológica.**

Morín, (1993, p.482) señala que “el hombre es un ser totalmente biológico y totalmente cultural”, pues todo lo que es humano es una realidad viviente como la afectividad, la inteligencia, surgida de una evolución animal, como también la cultura ha resultado de la evolución biológica. El hombre sólo se completa como ser plenamente humano por y en la cultura ya que “esta es vital para el surgimiento del espíritu y el pleno desarrollo del cerebro, los cuales ellos mismos son indispensables para la cultura y la sociedad humana”. En este sentido, el concepto de hombre tiene un doble principio: un principio biofísico y otro psico-socio-cultural, interrelacionado el uno al otro.

### **1.6.1.4 Dimensión Ética.**

Asumir la existencia desde la ética es, en este contexto, poder dar cuenta de sí mismo y enfrentando la búsqueda de la verdad por sí mismo apoyados en la lógica y en la crítica; esto es, reivindicar la libertad de acción como resultado de la libertad de pensamiento, libertad de acción que pone como requisito para acatar las leyes el que uno mismo las considere justas. “la libertad nos hace verdaderos en lugar que la verdad nos haga libres”.

### **1.6.1.5 Dimensión Filosófica.**

La fundamentación filosófica implica la elaboración de un pensamiento desde las condiciones objetivas de la realidad latinoamericana en el contexto mundial, orientado a propiciar dicha realidad objetiva, incluso desde y con la subjetividad que nos caracteriza como seres humanos ya que somos sujetos y no objetos. Y una práctica de la filosofía conlleva a que ésta se convierta en un eje trasversal que atraviesa el currículo, trascendiendo de esta manera la sola profesionalización del estudiante, convirtiéndolo en un ser pensante que reflexione constantemente sobre su profesión y la realidad circundante.

### **1.6.1.6 Dimensión Sociológica.**

La sociedad es el conjunto de las instituciones representadas por el Hombre, quienes a su vez haciendo uso de sus arraigos y ancestros culturales le imprimen lo natural como sujetos científicos, técnicos, político, económico, y religiosos, dimensiones tales que gracias a los sucesos educativos en los que participa el hombre, logra perfilar y transformar. La tríada Sociedad-Hombre-Cultura, debe expresar dinamismo y no podrá alejarse entre sí.

## **1.6.2 Componente Académico.**

### **1.6.2.1 Estructura Curricular.**

El Instituto Tecnológico del Putumayo concibe el currículo como un intento para comunicar los principios y rasgos esenciales del propósito educativo institucional, de forma tal que genere flexibilidad, discusión crítica y pueda ser trasladado efectivamente a la práctica. Además, comprende el conjunto de políticas, lineamientos y estrategias educativas adoptadas para el desarrollo y formación integral de los estudiantes con el fin de responder a sus expectativas y a las necesidades de la región y del país.

Se considera como proyecto básico el cual implica una posición investigativa en la construcción de conceptos y en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, en todos los componentes de la cultura (actitudes, valores, costumbres, creencias, tradiciones), la ciencia y la tecnología. Refleja una cultura pedagógica-didáctica, está integrado por proyectos de aula y de aprendizaje en los cuales se seleccionan y contextualizan las características, valores, técnicas y experiencias para la formación integral del egresado.

Por lo anterior, el currículo se considera mediador entre la teoría y la realidad de la enseñanza y contempla el plan de acción específico que desarrolla el docente con sus estudiantes en los espacios de aprendizaje.



### **1.6.2.2 Componente Investigativo y de Proyección Social.**

El Instituto Tecnológico del Putumayo aborda la Investigación y la Proyección Social con un enfoque de Ciencia, Tecnología y Sociedad en la perspectiva formulada por la OEI “Organización de Estados Iberoamericanos” en términos de adoptar un enfoque de índole interdisciplinar que contextualice todos los procesos académicos en la Región Andino-Amazónica respondiendo a la Misión y Visión del ITP.

### **1.6.2.3 Centro de Investigaciones y Proyección Social.**

La investigación que privilegia el Instituto Tecnológico del Putumayo es la Investigación Formativa Aplicada y la concibe como un proceso continuo, sistemático, serio y riguroso en conceptos y metodologías, para la generación y construcción del saber tecnológico, humanístico y artístico en las diferentes disciplinas, que se articulen al liderazgo de los procesos de desarrollo del entorno social, económico y político. Igualmente, la actividad investigativa tiene como condición para su evaluación y apoyo institucional, la formulación y el desarrollo de proyectos de investigación, los cuales deben estar vinculados a una línea de investigación y deben contar con la participación activa de docentes y estudiantes.

Para efectos de lo anterior, el Instituto Tecnológico del Putumayo promueve y apoya la conformación de grupos de investigación cuya intencionalidad y objeto tecnológico de investigación respondan al presente PEI. Por lo tanto, en gran medida el quehacer académico en el Instituto Tecnológico del Putumayo se orienta al apoyo y fortalecimiento de la investigación de tal manera que se involucre e integre el conjunto de actividades de la docencia, la investigación misma y la proyección social, que ligados entre sí por relaciones relativamente estables, en cada espacio académico de cada uno de los programas, constituye la dinámica del conocimiento.

La investigación, en concordancia con la visión, la misión y el Proyecto Educativo Institucional, es un conjunto planeado y razonado de procesos de reflexión sistemática orientados a la interpretación, comprensión y explicación de la realidad local, regional y nacional, permitiéndole al Instituto Tecnológico del Putumayo la producción de conocimiento y tendencias tecnológicas e innovación en relación con su función social, que permitan generar alternativas de solución a la problemática identificada en el medio, siendo de carácter aplicativo y/o formativo para la Institución.

## 2. Información General del Programa

### 2.1 Breve Historia del Programa

Hacia los inicios de la actividad académica del Instituto Tecnológico del Putumayo, el programa inició su oferta con denominación Tecnología en Programación y Sistemas y su oferta era de manera terminal, es decir que los egresados una vez se titulaban debían buscar por su cuenta y voluntariamente el acceso mediante homologación en una universidad que le permitiera continuar su ciclo profesional. En aras de garantizar la continuidad en la formación de sus egresados, el ITP realiza un convenio marco con la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD para permitir que sus egresados continúen su proceso académico una vez realizado un semestre de nivelación.

En el 2008, cuando el Instituto Tecnológico del Putumayo se redefine para ofrecer programas por ciclos propedéuticos (Resolución 4236 de 26 de julio de 2007), el Ministerio de Educación Nacional otorga el registro calificado al programa Ingeniería de Sistemas articulado por ciclos al programa tecnológico denominado entonces Tecnología en Programación y Sistemas (SNIES 54210, 54209, 54211 y 4173) tanto para la sede Mocoa como la sede Sibundoy.

En el 2015 el programa inicia nuevamente el proceso de verificación de condiciones mínimas de calidad bajo el decreto 1295 de 2010, finalmente el 1 de junio de 2016 mediante Resoluciones 10874 y 10875, se otorga la renovación del registro calificado para el programa Ingeniería de Sistemas articulado por ciclos al programa Tecnología en Desarrollo de Software para la sede Mocoa.

Los procesos internos para la obtención del registro calificado, definieron el cambio de la denominación en el ciclo tecnológico y la no presentación de renovación del registro para la sede Sibundoy, esperando solicitar en un tiempo futuro mediante extensión del lugar de ofrecimiento.

### 2.2 Propósitos de Formación del Programa

Se establecen los siguientes propósitos generales de formación para el Tecnólogo en Desarrollo de Software y el profesional en Ingeniería de Sistemas así:

- Concebir la tecnología como campo del saber, desde su intencionalidad y sus objetivos para organizar un semillero de investigación académica como la relación existente entre la investigación, la docencia y la extensión.
- Articular saberes de las disciplinas, argumentar desde las teorías, a partir de su competencia en matemática y física para la interpretación de la naturaleza de las cosas.





El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación  
es de todos

Mineducación

- Comprender los efectos y las consecuencias sociales y ambientales de los modelos tecnológicos de la ingeniería.
- Estructurar y desarrollar sus capacidades con los saberes disciplinares y culturales de acuerdo con su contexto.
- Dominar adecuadamente las expresiones orales y escritas y reconozca las expresiones estéticas, como experiencias significativas de la humanidad.
- Comprender su condición de ciudadano y participar en el desarrollo local y nacional y en la construcción de una sociedad civil, democrática y pacífica.
- Desarrollar en el estudiante la crítica y el autoaprendizaje de su propio conocimiento.
- Fundamentar la concepción de la tecnología como campo del saber y concebir un diseño curricular que le permita, a los procesos formativos de la institución circular por dicho campo del saber en diferentes niveles y ciclos de profundidad.
- Formar un profesional y tecnólogo capaz de interrelacionarse con profesionales de diferentes disciplinas.
- Fomentar en el estudiante el espíritu creativo e innovador y la capacidad de autoaprendizaje con el ánimo de alcanzar niveles altos de competitividad y excelencia en el desempeño laboral.
- Desarrollar habilidades y destrezas necesarias para aplicar adecuadamente los conocimientos teórico-prácticos a soluciones y aplicaciones, en aspectos relacionados con los sistemas computacionales.
- Ofrecer espacios abiertos que fomenten procesos de autoformación, que incentiven al profesional a actualizar constantemente su conocimiento con el fin de mantener altos niveles de competitividad en la medida de la renovación permanente de los saberes de su profesión.
- Fomentar la participación activa del tecnólogo y profesional en grupos interdisciplinarios con proyectos que aporten a la solución de problemas dados en su campo de acción, propiciando espacios para el intercambio de ideas desde la expresión oral y escrita, en donde se manifiesta y se valora los logros alcanzados a nivel personal y profesional.
- Propiciar la generación de conocimiento mediante la participación en proyectos de investigación que contribuyan con soluciones pertinentes al desarrollo regional y nacional, manteniendo una perspectiva global del desarrollo.
- Fomentar conciencia social en los egresados del programa, estimulando valores de solidaridad, respeto, ética, justicia, nacionalidad, desde la democracia, el pluralismo, la participación y de convivencia ciudadana.
- Formar profesionales competentes, que puedan ejecutar acciones interpretativas, argumentativas y propositivas en el ámbito de desempeño profesional, para dar respuesta a problemas pertinentes a su campo de formación.

Así mismo, el proceso curricular del Profesional del Instituto Tecnológico del Putumayo, está centrado en criterios de pertinencia, flexibilidad e integralidad, manejo y apropiación de conceptos básicos, en generar un aprendizaje contextualizado, en desarrollar estrategias que permitan integrar lo teórico con lo práctico, en aprender menos cosas para profundizar más y en que en los procesos de enseñanza-aprendizaje, a los estudiantes les corresponderá aprender a aprender y a los docentes les corresponderá propiciar las condiciones para el desarrollo de competencias de autoaprendizaje, pero sobre todo; el propósito de formación estará definido por la cultura investigativa que debe ser una actividad permanente y cotidiana en la que estén implicados tanto docentes como estudiantes.

En sentido el Instituto Tecnológico del Putumayo garantiza la formación integral del Profesional en coherencia con su PEI, basándose en los pilares fundamentales de la formación profesional, que son la alta calidad, la vocacionalidad tecnológica, la formación integral, la gestión del conocimiento de base científica, la innovación desde la investigación y la proyección social, así como la presencia regional. De aquí que el Programa Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos con su ciclo tecnológico en Desarrollo de Software busca formar profesionales idóneos para contribuir al proceso de gestión tecnológica, del conocimiento y de la investigación, en el área empresarial, como profesionales con capacidad para afrontar no sólo la problemática de la incorporación de las tecnologías de la información en diferentes dimensiones, sino que además puedan tener la posibilidad de incorporarse al sistema productivo, con ventajas competitivas.

### 2.3 Misión del Programa

Formar profesionales y tecnólogos en el campo de la ingeniería, líderes en procesos Informáticos, altamente calificados, técnicamente competitivos y éticamente orientados, buscando la actualización del potencial de trabajo con la dinámica que exige el mercado y la realidad del medio productivo y tecnológico, generando la transformación de las realidades sociales y tecnológicas del entorno.

### 2.4 Visión del Programa

Ser uno de los mejores programas de Ingeniería en el país, logrando el liderazgo y el reconocimiento nacional y mundial en el campo de la informática, investigando y desarrollando las nuevas tecnologías como respuesta a las políticas informáticas tanto nacionales como internacionales, con propuestas e innovaciones al desarrollo y transformación en la formación de Ingenieros y Tecnólogos mediante ciclos propedéuticos.

## 2.5 Objetivos del Programa

### 2.5.1 Objetivo General

Formar profesionales íntegros, que aportan desde su profesión al desarrollo de la región y del país, usando eficientemente las Tecnologías de Información, desarrollando software y aplicaciones de tipo empresarial en diversas plataformas, administrando redes de datos y comunicaciones; con adaptación a los cambios tecnológicos y de sostenibilidad ambiental.

### 2.5.2 Objetivos Específicos

El programa Tecnología en Desarrollo de Software del ITP orienta su formación hacia:

- Comprensión de los requisitos del software y aplicaciones de acuerdo con técnicas, modelos y normativas.
- El diseño y desarrollo de software y aplicaciones de tipo empresarial en diversas plataformas.
- La aplicación de pruebas y mantenimiento de soluciones de software y aplicaciones optimizando recursos y tiempo.
- El despliegue y documentación técnica del software y aplicaciones.
- El diseño, mantenimiento, actualización y soporte a bases de datos relacionales y sistemas de información de su entorno.
- El soporte tecnológico de redes de datos y comunicaciones, la configuración de dispositivos en entornos empresariales de acuerdo con especificaciones del diseño y protocolos técnicos.
- Crear, actualizar y documentar técnicamente los servicios y/o productos de tecnologías de la información y las comunicaciones.
- La habilidad para adaptarse a los cambios tecnológicos y de sostenibilidad ambiental, con una actitud de formación continua a lo largo de su vida profesional.
- El desarrollo de habilidades de comunicación en forma oral y escrita de manera eficiente y efectiva; con aptitudes para trabajar individualmente y en equipo.
- El dominio del idioma inglés en el nivel A2 que permita un mejor desempeño laboral en cualquier lugar del mundo, en el ámbito de las TIC.
- La participación activa en semilleros de investigación aplicada.
- El compromiso con el desarrollo Institucional y de la región, con aprecio por los valores culturales de su entorno.

El programa Ingeniería de Sistemas del ITP orienta su formación hacia:



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación  
es de todos

Mineducación

- La dirección y supervisión de proyectos de desarrollo o implementación de sistemas de información en diferentes plataformas.
- La formulación, dirección, planeación, evaluación y control de estrategias, políticas y planes empresariales en proyectos de telecomunicaciones y/o servicios TI en general.
- El establecimiento y dirección de procedimientos operativos y/o administrativos para el uso eficiente de computadores en el procesamiento electrónico de información según normatividad de gestión de la información y los protocolos de seguimiento organizacional.
- La configuración, uso y administración de recursos tecnológicos que sean usados en la organización y/o recomendación de mejoras en el componente hardware y software, basado en la arquitectura empresarial.
- La habilidad para adaptarse a los cambios tecnológicos y de sostenibilidad ambiental, con una actitud de formación continua a lo largo de su vida profesional.
- El desarrollo de habilidades de comunicación en forma oral y escrita de manera eficiente y efectiva; con aptitudes para trabajar individualmente y en equipo.
- El dominio del idioma inglés en el nivel B1 que permita un mejor desempeño laboral en cualquier lugar del mundo, en el ámbito de las TIC.
- La participación activa en grupos de investigación aplicada.
- El compromiso con el desarrollo Institucional y de la región, con aprecio por los valores culturales de su entorno.

## 2.6 Perfil Profesional del Programa

El egresado del programa de Ingeniería de Sistemas del Instituto Tecnológico del Putumayo será un profesional con habilidades para la gerencia y dirección de departamentos de informática, podrá ofrecer soluciones creativas que impliquen la incorporación de nuevas tecnologías informáticas y telemáticas en el diseño y la implementación de sistemas de información, la adquisición de herramientas de software y hardware aplicando los conceptos de ingeniería y reingeniería, podrá liderar, auditar, administrar y asesorar proyectos informáticos, estará en capacidad de administrar redes de datos y estará preparado para crear y dirigir su propia empresa informática, previa detección de las oportunidades del medio.

## 2.7 Perfil Ocupacional del Programa

El egresado del programa de Ingeniería de Sistemas del Instituto Tecnológico del Putumayo, está en capacidad de desempeñarse como:

- Consultor y asesor de proyectos informáticos.
- Administrador de redes de datos.



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación  
es de todos

Mineducación

- Administrador de bases de datos.
- Director de proyectos de implementación de tecnología informática.
- Diseñador de estrategias para la incorporación de las Tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones.
- Auditor e interventor de sistemas de información.
- Evaluador de recursos tecnológicos.
- Analista de seguridad informática.

## 2.8 Docentes del Programa

El programa de Ingeniería de Sistemas que se articula al ciclo propedéutico de Tecnología en Desarrollo de Software cuenta para el desarrollo de sus actividades académicas, con docentes de un nivel de formación pedagógica y profesional, que le permite desarrollar satisfactoriamente sus actividades de docencia, investigación y extensión, acorde con la naturaleza, estructura y complejidad de los programas. Además, las políticas de selección de los docentes adoptados por la institución, obedecen a criterios de calidad académica y los procedimientos están en concordancia con el Estatuto Docente, Acuerdo No. 010 del 1 de agosto de 2003.

A continuación, se indica la formación, el tipo de vinculación y el tiempo de vinculación de los profesores del programa:

Tabla 1. Docentes del programa

| Nombre                        | Formación  | Tipo de Vinculación              | Tiempo de vinculación | Observación   |
|-------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------|---|
| Jhoni Ricardo Cerón Chaves    | Ingeniero de Sistemas,<br>Especialista en Redes de alta velocidad y distribuidas<br>Magister en Software Libre<br>Candidato a Doctor en Ingeniería | Docente tiempo completo - Planta | 23 años               | Docente con escalafón Asistente, Investigador:<br>Director del grupo de investigación VirtuaLAB |
| Álvaro Adrián Izquierdo Gómez | Ingeniero de Sistemas,   | Docente tiempo completo - Planta | 23 años               | Docente con escalafón Asociado, Investigador:<br>integrante del grupo                           |



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

|                                |  |                                  |         |  |
|--------------------------------|--|----------------------------------|---------|--|
|                                | Especialista en Multimedia Educativa, Candidato a magister en Gestión y Desarrollo de Proyectos de Software    |                                  |         | de investigación VirtuaLAB, Coordinador de Semillero Cusma Linux   |
| Carlos Mauricio Huertas Lucena | Ingeniero de Sistemas, especialista en redes y servicios telemáticos, Magister en Telecomunicaciones           | Docente tiempo completo - Planta | 20 años | Docente con escalafón Asistente.   |
| Edgar Arciniegas Erazo         | Ingeniero de Sistemas, Especialista en gestión de proyectos informática educativa, Magister en software libre. | Docente tiempo completo - Planta | 23 años | Docente con escalafón Asociado.  |
| Jhon Henry Cuellar Portilla    | Ingeniero de Sistemas, Especialista en pedagogía de la virtualidad, Magister en Gestión de TI                  | Docente tiempo completo - Planta | 22 años | Docente con escalafón Auxiliar, miembro del grupo de investigación VirtuaLab, con funciones de director del programa |

Fuente: Dirección del Programa ITP.

## 2.9 Estudiantes Matriculados al Programa

La población estudiantil para el semestre 2 del 2020 asciende a 395 estudiantes distribuidos de acuerdo con la relación presentada en el Cuadro.

Tabla 2. Estudiantes del programa 2022-1

| Semestre | Mujeres | Hombres | Total |
|----------|---------|---------|-------|
| 7        | 2       | 15      | 17    |
| 9        | 2       | 17      | 19    |
| 10       | 2       | 17      | 19    |

Fuente: SIGEDIN ITP.

### 1.5 Promociones y Graduados del Programa

Tabla 3. Número de promociones y graduados en el programa

| Promoción    | Semestre I | Semestre II | Total ciclo profesional |
|--------------|------------|-------------|-------------------------|
| 2015         | 22         | 3           | 25                      |
| 2016         | 5          | 9           | 14                      |
| 2017         | 10         | 20          | 30                      |
| 2018         | 10         | 11          | 21                      |
| 2019         | 14         | 18          | 32                      |
| 2020         | 23         | 3           | 26                      |
| 2021         | 3          | 16          | 19                      |
| 2022         | 1          | 0           | 1                       |
| <b>Total</b> | <b>88</b>  | <b>80</b>   | <b>168</b>              |

Fuente: SIGEDIN ITP.

### 1.6 Plan de Estudios del Programa

El Programa Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos con su ciclo tecnológico en Desarrollo de Software, enmarcado en cuatro áreas de formación desarrolladas cada una con una intensidad horaria destinada al Trabajo Presencial y otra al Trabajo Independiente, durante 20 semanas y bajo la modalidad de créditos académicos.

Los Créditos Académicos son unidades académicas que expresan el tiempo estimado de trabajo académico del estudiante en función de las competencias que se espera desarrolle en sus diferentes actividades o cursos, para cumplir las metas de aprendizaje. Un crédito tiene un equivalente a cuarenta y ocho (48) horas de trabajo, que comprende horas con acompañamiento directo del docente (tiempo presencial – TP-) y horas de trabajo autónomo o independiente por parte del estudiante (tiempo independiente –TI-).



El Tiempo Presencial (TP), hacen referencia al encuentro presencial de los estudiantes con un docente para el trabajo en aulas, auditorios, laboratorios, espacios abiertos u otros ambientes de aprendizaje previamente establecidos, para abordar un saber específico, con la metodología de clases magistrales, seminarios, debates, paneles, prácticas, talleres, entre otros.

El Tiempo Independiente (TI), hacen referencia al tiempo que el estudiante destina para el trabajo en actividades autogestionarias, como resolución de problemas, realización de consultas, búsqueda de información en el contexto de la disciplina, transferencia de conocimientos, toma de datos, estudio de casos, actividades independientes de estudio, asistencia a eventos y la elaboración de lecturas y revisión documental.

Bajo estos conceptos y teniendo en cuenta las tendencias educativas, la aparición e influencia de las nuevas condiciones de los escenarios mundiales, nacionales, regionales, los nuevos paradigmas organizacionales, la evolución de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), el estudio realizado (Relevancia Académica y Pertinencia Global... ); se hace necesario proponer cambios en la estructura, con el fin de hacer más pertinente la formación del Ingeniero de Sistemas y en su ciclo tecnológico como Tecnólogo en Desarrollo de Software, en función de los requerimientos del medio y en correspondencia con las tendencias mundiales; al mismo tiempo se espera que la nueva propuesta fortalezca saberes específicos que ayuden a los estudiantes a comprender los conceptos de la tecnología a partir de la fundamentación de la ciencia.

Por otra parte se debe tener en cuenta el perfil del profesional que el ITP quiere formar, por lo que se considera importante que algunos espacios académicos cambien en la intensidad semanal, número de créditos o de nombre, para darle mayor relevancia a los saberes y temáticas abordadas, y finalmente, que algunas asignaturas salgan del plan de estudios para darle paso a otras de mayor impacto y pertinencia.

En la malla académica aprobada mediante Acuerdo No. 29 del 13 de agosto de 2014 (Consejo Académico), se puede evidenciar además, el fortalecimiento que se le ha dado al componente de las competencias comunicativas, el dominio básico de la segunda lengua (Inglés) y la fundamentación en la investigación.

Para la reestructuración de la propuesta del plan de estudios para el Programa Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos con su ciclo tecnológico en Desarrollo de Software se tuvo en cuenta la Resolución 2773 de 2003, emanada por el Ministerio de Educación Nacional y la cual define que el ciclo de formación profesional, establece que el programa curricular y el plan de estudios se integrará por las siguientes áreas:



## 1. Área de Ciencias Básicas

Está integrada por unidades de formación en ciencias naturales y matemáticas. En esta área radica la formación básica científica del ingeniero. Estas ciencias suministran las herramientas conceptuales que explican los fenómenos físicos que rodean el entorno. Es fundamental para interpretar el mundo y la naturaleza, facilitar la realización de modelos abstractos teóricos que le permitan la utilización de estos fenómenos en la tecnología puesta al servicio de la humanidad. Comprende el 13.95% del peso porcentual total del plan de estudios con un total de 24 créditos académicos.

Tabla 4. Unidades de formación área de ciencias básicas

| Espacios académicos       | Semestre | HST | HTI | HTP | Créditos |
|---------------------------|----------|-----|-----|-----|----------|
| Lógica matemática         | I        | 6   | 3   | 3   | 2        |
| Matemáticas Fundamentales | II       | 9   | 4   | 5   | 3        |
| Física mecánica           | II       | 6   | 3   | 3   | 2        |
| Álgebra lineal            | III      | 6   | 2   | 4   | 2        |
| Electrotecnia             | III      | 6   | 3   | 3   | 2        |
| Electrónica Básica        | IV       | 6   | 3   | 3   | 2        |
| Cálculo Diferencial       | V        | 9   | 4   | 5   | 3        |
| Cálculo Integral*         | VI       | 9   | 4   | 5   | 3        |
| Ecuaciones Diferenciales  | VII      | 6   | 2   | 4   | 2        |
| Matemáticas Discretas     | VIII     | 9   | 5   | 4   | 3        |
| <b>TOTAL</b>              |          | 72  | 33  | 39  | 24       |

## 2. Área de Ciencias Básicas de Ingeniería

Conlleva un conocimiento específico para la aplicación creativa en ingeniería. Incluye las unidades de formación que estudian las características y aplicaciones de las ciencias básicas para fundamentar el diseño de sistemas y mecanismos en la solución de problemas. Provee la conexión entre las ciencias naturales y la matemática con la aplicación y la práctica de la ingeniería. Comprende el 5.81% del peso porcentual total del plan de estudios con un total de 10 créditos académicos.

Tabla 5. Unidades de formación área de ciencias básicas de ingeniería

| Espacios Académicos                 | Semestre | HST | HTI | HTP | Créditos |
|-------------------------------------|----------|-----|-----|-----|----------|
| <b>Estadística y Probabilidades</b> | IV       | 6   | 2   | 4   | 2        |
| <b>Telemática*</b>                  | VI       | 6   | 2   | 4   | 2        |
| <b>Investigación de Operaciones</b> | VII      | 9   | 5   | 4   | 3        |
| <b>Simulación</b>                   | X        | 9   | 6   | 3   | 3        |
| <b>TOTAL</b>                        |          | 30  | 15  | 15  | 10       |

### 3. Área de Ingeniería Aplicada

Esta área específica del Programa Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos con su ciclo tecnológico en Desarrollo de Software contiene las unidades de formación que suministran herramientas de aplicación profesional del ingeniero. La utilización de las herramientas conceptuales básicas y profesionales conduce a diseños y desarrollos tecnológicos propios de la especialidad. Forma las competencias profesionales específicas del Ingeniero de Sistemas y permiten el desarrollo de la especificidad y complejidad del programa. Comprende el 53.49% del peso porcentual total del plan de estudios con un total de 92 créditos académicos.

Tabla 6. Unidades de formación área de ingeniería aplicada

| Espacios Académicos  | Semestre | HST | HTI | HTP | Créditos |
|--|----------|-----|-----|-----|----------|
| <b>Diagramación y Algoritmos</b>                                 | I        | 12  | 6   | 6   | 4        |
| <b>Fundamentos a la Tecnología</b>                               | I        | 9   | 5   | 4   | 3        |
| <b>Laboratorio de Ensamble y Mantenimiento de Computadores I</b> | I        | 6   | 2   | 4   | 2        |
| <b>Lenguaje Estructurado</b>                                     | II       | 12  | 8   | 4   | 4        |



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación  
es de todos

Mineducación

|   |      |     |      |     |    |
|---|------|-----|------|-----|----|
| <b>Laboratorio de Ensamble y Mantenimiento de Computadores II</b> | II   | 6   | 2    | 4   | 2  |
| <b>Estructura de Datos</b>  | III  | 12  | 8    | 4   | 4  |
| <b>Programación Orientada a Eventos</b>                           | III  | 6   | 2    | 4   | 2  |
| <b>Análisis y Diseño de Sistemas</b>                              | III  | 6   | 2    | 4   | 2  |
| <b>Base de Datos I</b>  | IV   | 12  | 8    | 4   | 4  |
| <b>Lenguaje Orientado a Objetos</b>                               | IV   | 6   | 2    | 4   | 2  |
| <b>Ingeniería de Software I</b>                                   | IV   | 6   | 3    | 3   | 2  |
| <b>Redes y Comunicaciones I</b>                                   | IV   | 6   | 2    | 4   | 2  |
| <b>Base de Datos II</b>   | V    | 12  | 8    | 4   | 4  |
| <b>Lenguaje de Cuarta Generación</b>                              | V    | 6   | 2    | 4   | 2  |
| <b>Redes y Comunicaciones II</b>                                  | V    | 6   | 2    | 4   | 2  |
| <b>Electiva de Profundización Tecnológica I</b>                   | V    | 6   | 4    | 2   | 2  |
| <b>Práctica Empresarial Tecnológica</b>                           | VI   | 0   | 280* | 0   | 4  |
| <b>Electiva de Profundización Tecnológica II</b>                  | VI   | 6   | 4    | 2   | 2  |
| <b>Ingeniería de Software II</b>                                  | VII  | 9   | 4    | 5   | 3  |
| <b>Teoría General de Sistemas</b>                                 | VII  | 9   | 5    | 4   | 3  |
| <b>Administración de Sistemas de Información</b>                  | VII  | 9   | 5    | 4   | 3  |
| <b>Sistemas Distribuidos</b>                                      | VIII | 9   | 5    | 4   | 3  |
| <b>Auditoría de Sistemas</b>                                      | VIII | 9   | 5    | 4   | 3  |
| <b>Sistemas Operativos</b>  | VIII | 6   | 2    | 4   | 2  |
| <b>Sistemas Expertos</b>  | IX   | 9   | 5    | 4   | 3  |
| <b>Soluciones en Telecomunicaciones</b>                           | IX   | 9   | 5    | 4   | 3  |
| <b>Seguridad Informática</b>                                      | IX   | 6   | 2    | 4   | 2  |
| <b>Electiva Profesional I</b>                                     | IX   | 9   | 5    | 4   | 3  |
| <b>Programación Avanzada</b>                                      | IX   | 9   | 6    | 3   | 3  |
| <b>Trabajo de Grado</b>   | X    | 12  | 9    | 3   | 4  |
| <b>Inteligencia Artificial</b>                                    | X    | 9   | 6    | 3   | 3  |
| <b>Electiva Profesional II</b>                                    | X    | 9   | 5    | 4   | 3  |
| <b>Gerencia de Proyectos Aplicado a TICs</b>                      | X    | 6   | 4    | 2   | 2  |
| <b>TOTAL</b>  |      | 264 | 423* | 121 | 92 |

#### 4. Área de Formación Complementaria

Comprende los componentes de fundamentación humanística y comunicación, el primero conformado por las unidades de formación en economía, administración, investigación, ciencias sociales y humanidades, y el segundo por las unidades de formación en competencias comunicativas tanto del idioma español como del inglés, y el uso de TIC's. Permite: Contextualizar las exigencias históricas en el mundo contemporáneo.

- Priorizar las actitudes y valores humanos, como principios de libertad y equidad, en el ámbito de la democracia participativa.
- Hacer uso de la racionalidad crítica y argumentativa.
- Promover los principios de la identidad, pertenencia cultural y respeto a la interculturalidad.
- Promover el diálogo de saberes y la interdisciplinariedad.
- Promover el conocimiento histórico y socioeconómico de la región.
- Dimensión social del conocimiento y los procesos de producción y socialización del mismo.
- Hacer la prelación del pensamiento creativo y el liderazgo para el desarrollo social

Comprende el 26.74% del peso porcentual total del plan de estudios con un total de 46 créditos académicos.

Tabla 7. Unidades de formación área de formación complementaria

| Espacios Académicos                               | Semestre | HST | HTI | HTP | Créditos |
|---|----------|-----|-----|-----|----------|
| Medio Ambiente                                    | I        | 6   | 4   | 2   | 2        |
| Proyecto Pedagógico                               | I        | 3   | 2   | 1   | 1        |
| Cultura Amazónica                                 | I        | 6   | 4   | 2   | 2        |
| Deporte Formativo                                 | I        | 3   | 0   | 3   | 1        |
| Competencias Comunicativas: Técnicas Orales       | I        | 3   | 1   | 2   | 1        |
| Constitución Política y Democracia                | II       | 3   | 1   | 2   | 1        |
| Fundamentos de Administración                     | II       | 3   | 1   | 2   | 1        |
| Contabilidad General                              | II       | 3   | 1   | 2   | 1        |
| Competencias Comunicativas: Técnicas Escritas     | II       | 3   | 1   | 2   | 1        |
| Fundamentos de Economía                           | III      | 3   | 1   | 2   | 1        |
| Emprendimiento                                    | III      | 6   | 4   | 2   | 2        |
| Competencias Comunicativas: Técnicas Gramaticales | III      | 3   | 1   | 2   | 1        |
| Inglés I  | III      | 6   | 2   | 4   | 2        |
| Inglés II   | IV       | 6   | 2   | 4   | 2        |
| Gestión Administrativa (Liderazgo)                | V        | 3   | 1   | 2   | 1        |



|  |      |     |    |    |    |
|--|------|-----|----|----|----|
| <b>Planeación y Organización)</b>        |      |     |    |    |    |
| <b>Fundamentos de Investigación</b>      | V    | 3   | 1  | 2  | 1  |
| <b>Inglés III</b>                        | V    | 6   | 2  | 4  | 2  |
| <b>Ética</b>                             | VI   | 6   | 4  | 2  | 2  |
| <b>Electiva Complementaria I</b>         | VI   | 6   | 3  | 3  | 2  |
| <b>Metodología de la Investigación</b>   | VI   | 6   | 2  | 4  | 2  |
| <b>Inglés IV</b>                         | VI   | 6   | 2  | 4  | 2  |
| <b>Técnicas Investigativas</b>           | VII  | 6   | 2  | 4  | 2  |
| <b>Inglés V</b>                          | VII  | 6   | 2  | 4  | 2  |
| <b>Análisis Financiero</b>               | VIII | 6   | 3  | 3  | 2  |
| <b>Inglés VI</b>                         | VIII | 6   | 2  | 4  | 2  |
| <b>Planeación y Control de Proyectos</b> | IX   | 6   | 2  | 4  | 2  |
| <b>Inglés VII</b>                        | IX   | 6   | 2  | 4  | 2  |
| <b>Electiva Complementaria II</b>        | X    | 6   | 3  | 3  | 2  |
| <b>Ética Profesional</b>                 | X    | 3   | 1  | 2  | 1  |
| <b>TOTAL</b>                             |      | 138 | 57 | 81 | 46 |

### 3. Descripción del Proceso de Autoevaluación

#### 3.1 Objetivos de la Autoevaluación

1. Fomentar en la comunidad académica del Instituto Tecnológico del Putumayo la cultura de la calidad.
2. Elaborar el diseño metodológico para los procesos de Autoevaluación con miras a la acreditación de programas académicos.
3. Valorar, diagnosticar y analizar la información del desempeño del programa a la luz de los factores en la evaluación de la calidad, con el fin de reconocer las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas para orientar los planes de mejoramiento.
4. Mantener informada a la comunidad académica sobre el proceso de autoevaluación de programas académicos.
5. Diseñar y mantener actualizados los instrumentos de recolección de datos para las distintas fuentes de información de los Modelos propuestos.
6. Planear, organizar, ejecutar, monitorear y evaluar el Plan de Mejoramiento de programas, con el fin de mantener la calidad y obtener la acreditación de alta calidad.
7. Articular los procesos de autoevaluación, con el sistema integral de la calidad del Instituto Tecnológico del Putumayo.

#### 3.2 Cultura de Autoevaluación

La cultura de la autoevaluación busca la apropiación del proceso evaluativo, como una herramienta vital para el aprendizaje organizacional, con el fin de realimentar su proceso de mejoramiento institucional.

La cultura de la autoevaluación se expresa, se difunde y se socializa, desde una amplia y oportuna información, a toda la comunidad educativa. Para este tipo de eventos, es indispensable partir de los esquemas de concertación, para apuntar en forma colectiva hacia el fortalecimiento y crecimiento de la Institución.

El compromiso se asume con la participación de todos los actores en los procesos de difusión y posicionamiento de la autoevaluación y de la calidad siempre desde una postura de construcción colectiva. El proceso de Autoevaluación, se constituye en una oportunidad para actualizar el compromiso con la calidad, que potencia el análisis, la evaluación y la intervención de todos sus actores, para el cumplimiento de la misión institucional.

La Autoevaluación es entonces, una estrategia metodológica de aplicación permanente, para la gestión del cambio, para adoptar acciones correctivas y para la generación de propuestas, destinadas al mejoramiento, pertinencia e innovación del quehacer institucional

### 3.3 Estructura Organizacional

Estructura organizacional que se dispone para el proceso está conformado por: un Comité Institucional de Autoevaluación, Coordinación de Autoevaluación y equipos de acreditación por factor.

Figura 1. Estructura Organizacional Autoevaluación Instituto Tecnológico del Putumayo.



Fuente: Comité Institucional de Autoevaluación ITP.

#### 3.3.1 Comité Institucional de Autoevaluación.

Tiene la responsabilidad de:

1. Trazar directrices, políticas, criterios y pautas que garanticen el proceso de acreditación de los Programas Académicos.
2. Comprometer a las instancias pertinentes en el proceso de acreditación.
3. Decidir sobre aspectos coyunturales del proceso de acreditación de programas, tomando las medidas preventivas y correctivas del caso.
4. Suministrar información a la comunidad Académica acerca del estado de la acreditación de los programas y difundir los alcances en los ámbitos regional y nacional.

5. Avalar los Informes finales de acreditación de cada Programa Académico.
6. Remitir informes al consejo directivo para toma de decisiones de programas a acreditar.
7. Liderar procesos de sensibilización y divulgación, a todas las personas que conforman la comunidad académica, sobre los lineamientos, conceptos y metodología a desarrollar como soporte de las diferentes actividades de la Autoevaluación Institucional.
8. Decidir la ponderación de factores y características cuando se trate de la autoevaluación institucional.
9. Fortalecer la cultura de la autoevaluación.
10. Hacer de conocimiento público el Modelo de Autoevaluación Institucional.
11. Definir los Indicadores de la autoevaluación Institucional y de programa.
12. Realizar la ponderación de factores en la autoevaluación de programas e institucional.

### 3.3.2 Equipos de Acreditación por Programa.

Tienen la responsabilidad de:

1. Estructurar el cronograma de trabajo.
2. Hacer partícipes del proceso de autoevaluación a los demás miembros de la comunidad del Programa Académico.
3. Aplicar las encuestas.
4. Analizar y evaluar los Indicadores de acuerdo con la información recopilada para el Programa Académico.
5. Ponderación de características.
6. Realizar el análisis de juicios de cada característica y factor.
7. Formular el Plan de Mejoramiento del Programa Académico.
8. Elaborar y presentar el informe de Acreditación.

### 3.4 Modelo de Autoevaluación

El Instituto Tecnológico del Putumayo; asimila las condiciones de Calidad del programa del Decreto No. 1330 de 2019; a características, así como también establece en su modelo aspectos a evaluar e indicadores de la siguiente manera: atributos susceptibles de recibir un valor numérico o una apreciación cualitativa<sup>1</sup>.

Tabla 8. Factor Único. Condiciones de Calidad de Programa

| Características   | Aspectos a Evaluar                   | Indicadores |
|-------------------|--------------------------------------|-------------|
| Característica 1. | Aspecto 1. Denominación o nombre del | 4           |

<sup>1</sup> Ibídem



|  |  |   |
|--|--|---|
| Denominación .   | programa, en correspondencia con el título que se va a otorgar, el nivel de formación, los contenidos curriculares del programa y el perfil egresado.  |   |
| Característica 2.<br>Justificación.  | Aspecto 1. Estado de la oferta de educación del área del programa, y de la ocupación, profesión, arte u oficio.  | 2 |
|  | Aspecto 2. Las necesidades de la región y del país que, según la propuesta, tengan relación directa con el programa en armonía con referentes internacionales.   | 1 |
|  | Aspecto 3. Justificación de atributos o factores que constituyen los rasgos distintivos.   | 1 |
| Característica 3.<br>Aspectos Curriculares.                                | Aspecto 1. Componente formativos.  | 6 |
|  | Aspecto 2. Componente pedagógico.  | 1 |
|  | Aspecto 3. Componente de interacción.  | 4 |
|  | Aspecto 4. Conceptualización teórica y epistemológica del programa.  | 1 |
|  | Aspecto 5. Mecanismos de evaluación.   | 3 |
| Car. 4. Organización de las actividades académicas y el proceso formativo. | Aspecto 1. Programa y organización, de acuerdo con el diseño y contenido curricular, en coherencia con las modalidades, los niveles de formación, la naturaleza jurídica, la tipología y la identidad.                                     | 3 |
| Car 5. Investigación, Innovación y/o Creación Artística y Cultural.        | Aspecto 1. La comprensión teórica para la formación un pensamiento innovador, con capacidad construir, ejecutar, controlar y operar los medios y para la solución problemas que demandan los sectores productivos y de servicios del país. | 3 |
|  | Aspecto 2. La incorporación de la formación investigativa de los estudiantes en concordancia con el nivel educativo y sus objetivos, uso de las TIC.   | 1 |
|  | Aspecto 3. El desarrollo de nuevos productos, procesos y usos de productos ya existentes.  | 1 |
|  | Aspecto 4. La capacidad de dar respuestas transformadoras a problemas locales,   | 1 |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | regionales y globales, e indagar sobre lo social y ambiental, entre otros, a partir del uso del conocimiento como herramienta de desarrollo.   |   |
|   | Aspecto 5. Programas que hicieron explícita la incorporación de investigación, innovación y/o creación artística deberán evidenciar sus resultados con los lineamientos establecidos por el sistema nacional de ciencia y tecnología u otros afines. | 3 |
| Característica 6. Relación con el Sector Externo        | Aspecto 1. Vinculación de la comunidad y el sector productivo, social, cultural y público y privado, en coherencia con modalidades (presencial, a distancia, virtual, dual u otros desarrollos que combinen e integren las anteriores modalidades).  | 3 |
| Característica 7. Profesores.                           | Aspecto 1. Número, desarrollo pedagógico, nivel formación, experiencia laboral, vinculación y dedicación de los profesores.  | 6 |
| Característica 8. Medios Educativos.                    | Aspecto 1. Dotación de los ambientes de aprendizaje que incorporan equipos, mobiliario, plataforma tecnológicas, sistemas de información.  | 6 |
| Característica 9. Infraestructura Física y Tecnológica. | Aspecto 1. Ambientes físicos y virtuales de aprendizaje, específicos procesos formativos, la investigación y la extensión.   | 5 |

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo.

Figura 2. Elementos Constitutivos del Sistema de Autoevaluación.



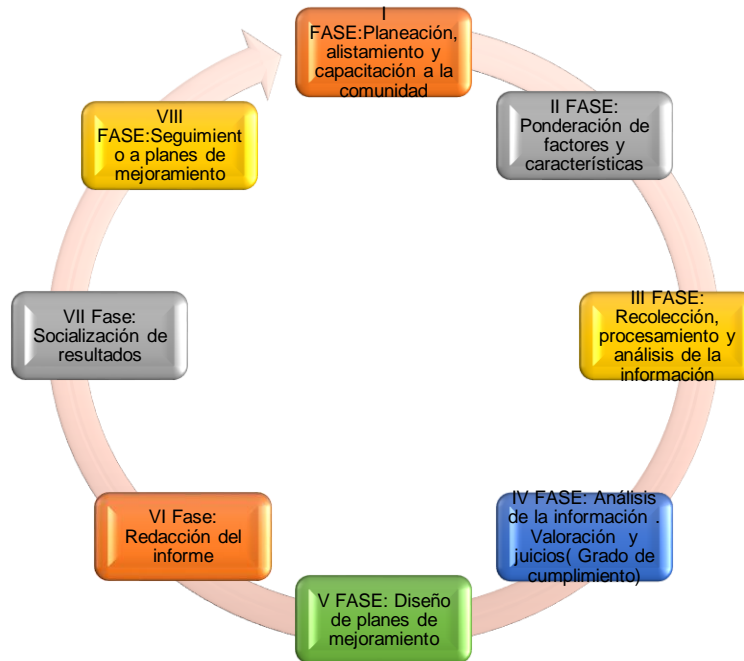
Fuente. Comité Institucional de Autoevaluación Instituto Tecnológico del Putumayo.

### 3.5 Metodología

#### 3.5.1 Fases del Proceso.

El modelo de autoevaluación tiene como principal objetivo consolidar la cultura de la evaluación de la calidad, de tal forma que se genere un proceso de observación crítica de todos los procesos desarrollados por la Institución y el programa para asegurar la calidad de los servicios que se ofrecen, involucrando para ello a toda la comunidad académica. Para la aplicación del Modelo se aplican las siguientes fases:

Figura 3. Metodología para la aplicación del modelo de autoevaluación institucional.



Fuente. Comité Institucional de Autoevaluación Instituto Tecnológico del Putumayo.

### 3.5.1.1 Fase I. Planeación y Capacitación a la Comunidad.

En reunión con los Docentes de Apoyo de Programa y Coordinadores de Facultad, se organizó los equipos de acreditación por factor a nivel institucional con la vinculación de personal administrativo, docentes, estudiantes, egresados y sector productivo, así como también se establece el cronograma de actividades. Se define los aspectos a tener en cuenta para el proceso de capacitación de cada equipo, como al resto de la comunidad académica y diseño de instrumentos.

En los espacios de capacitación se socializó los lineamientos de las condiciones de calidad de programa del Decreto 1330 de 2019, expedido por el Ministerio de Educación Nacional, Guía de Autoevaluación Institucional y de Programas 2020, importancia del proceso de autoevaluación y su articulación con la Política de Calidad.

Los equipos de acreditación por característica (condiciones de calidad del programa), se conformaron de la siguiente manera:

Tabla 9. Característica 1: Denominación del Programa

| <b>Nombres y Apellidos</b>  | <b>Rol</b>                                       |
|-----------------------------|--|
| Jhon Henry Cuellar Portilla | Docente de Apoyo Programa Ingeniería de Sistemas |
| Nicolás Jurado              | Estudiante                                       |
| Dani Arley Gómez            | Estudiante                                       |

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2022.

Tabla 10. Característica 2. Justificación del Programa

| <b>Nombres y Apellidos</b>  | <b>Rol</b>                                       |
|-----------------------------|--|
| Jhon Henry Cuellar Portilla | Docente de Apoyo Programa Ingeniería de Sistemas |
| Nicolás Jurado              | Estudiante                                       |
| Dani Arley Gómez            | Estudiante                                       |

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2022.

Tabla 11. Característica 3. Aspectos Curriculares

| <b>Nombres y Apellidos</b>  | <b>Rol</b>                                       |
|-----------------------------|--|
| Jhon Henry Cuellar Portilla | Docente de Apoyo Programa Ingeniería de Sistemas |
| Nicolás Jurado              | Estudiante                                       |
| Dani Arley Gómez            | Estudiante                                       |

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2022.

Tabla 12. Característica 4. Organización de las Actividades Académicas y el Proceso Formativo

| <b>Nombres y Apellidos</b>    | <b>Rol</b>        |
|-------------------------------|-------------------|
| Álvaro Adrián Izquierdo Gómez | Docente de Planta |
| Javier Anacona                | Estudiante        |
| Oscar David Gómez             | Estudiante        |

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2022.

Tabla 13. Característica 5. Investigación, Innovación y/o Creación Artística y Cultural

| <b>Nombres y Apellidos</b>    | <b>Rol</b>        |
|-------------------------------|-------------------|
| Álvaro Adrián Izquierdo Gómez | Docente de Planta |
| Javier Anacona                | Estudiante        |
| Oscar David Gómez             | Estudiante        |

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2022.

Tabla 14. Característica 6. Relación con el Sector Externo

| <b>Nombres y Apellidos</b> | <b>Rol</b>          |
|----------------------------|---------------------|
| Edgar Arciniegas Erazo     | Docente de Planta   |
| Jaime Alberto Ríos         | Docente Catedrático |
| Jhonjan Darío Portilla     | Estudiante          |
| Faber Yela                 | Estudiante          |

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2022.

Tabla 15. Característica 7. Profesores

| <b>Nombres y Apellidos</b> | <b>Rol</b>          |
|----------------------------|---------------------|
| Edgar Arciniegas Erazo     | Docente de Planta   |
| Jaime Alberto Ríos         | Docente Catedrático |
| Jhonjan Darío Portilla     | Estudiante          |
| Faber Yela                 | Estudiante          |

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2022.

Tabla 16. Característica 8. Medios Educativos

| <b>Nombres y Apellidos</b>     | <b>Rol</b> |
|--------------------------------|------------|
| Diana Yadira Congote           | Estudiante |
| Andrea Carolina Burgos Burbano | Estudiante |

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2022.

Tabla 17. Característica 9. Infraestructura Física y Tecnológica

| <b>Nombres y Apellidos</b>     | <b>Rol</b> |
|--------------------------------|------------|
| Diana Yadira Congote           | Estudiante |
| Andrea Carolina Burgos Burbano | Estudiante |

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2022.

### **3.5.1.2 Fase II. Ponderación de Factores y Características.**

El CNA, como máxima autoridad en dichos procesos, manifiesta que la ponderación es la importancia relativa a los elementos (factores y características), a través de la asignación de pesos distintos. No debe dar lugar a que la evaluación se convierta en un proceso meramente cuantitativo, ya que la ponderación resulta de un análisis cualitativo de la incidencia de cada característica, en una totalidad determinada por la naturaleza de la Institución y por su proyecto. Es por esta razón que la ponderación debe ser claramente justificada.

La ponderación es un mecanismo de diferenciación de especificidades y es además una guía

de lectura de las interpretaciones que se hacen de la información recogida. Aunque todos los factores son importantes, para que exista ponderación debe haber diferencia en los pesos relativos que se les da. En síntesis, la ponderación se convierte en una herramienta necesaria ya que permite reconocer la diferencia de cada Institución desde su autonomía y su propia orientación estratégica.

## 1. Factores y Características

Para este caso, el Comité Institucional de Autoevaluación con base en el Decreto No. 1330/2019; asimila el factor como un solo que corresponde a las condiciones de calidad del Programa, las características a cada una de las condiciones de calidad del programa; aspectos a evaluar a especificidades y los indicadores que me permiten medir el cumplimiento de cada una de las condiciones de calidad. El Comité Institucional de Autoevaluación asigna el peso a los factores, mediante un análisis de cada uno ellos, quedando de la siguiente forma:

Tabla 18. Peso y Justificación de Factores

| Condición de Calidad de Programas                                | Promedio | Justificación  |
|--|----------|--|
| Denominación del Programa  | 7%       | Es importante para identificar el objetivo macro del desarrollo de los currículos en la formación del profesional, pero no infiere de manera directa y permanente dentro de las estrategias para la apropiación del conocimiento y el desarrollo de las competencias en el estudiante. |
| Justificación  | 10%      | Establece la importancia de las necesidades a satisfacer con el nuevo programa académico, cual será su aporte a la región y como aportara al desarrollo competitivo de la misma.   |
| Aspectos Curriculares  | 18%      | Se debe establecer claramente los conocimientos y las competencias para el proceso de formación de los estudiantes, por lo que se considera la columna vertebral en la formación de profesionales integrales a la filosofía del Instituto Tecnológico del Putumayo.                    |
| Organización de las Actividades Académicas y Procesos Formativos | 11%      | Una vez establecido el currículo, deben quedar muy claras las estrategias y los medios mediante los cuales se va a realizar el procesos de transferencia de conocimiento y el desarrollo de las competencias.  |

|   |             |   |
|---|-------------|---|
| Investigación, Innovación y/o Creación Artística y Cultural | 13%         | La vinculación de estudiantes y profesores en los procesos de investigación es de gran importancia; ya que a través de dichos procesos permiten generar cambios en el entorno.  |
| Relación con el Sector Externo                              | 9%          | La academia debe ser la respuesta a los problemas del entorno, y por lo tanto, se debe partir que la comunidad debe estar inmersa en la academia, para que juntos puedan direccionar el desarrollo de la región, para que nuestros egresados tengan mayores oportunidades laborales y de emprendimiento.  |
| Profesores  | 14%         | El fundamento académico son los docentes, y el desempeño de ellos tendrá una consecuencia positiva o negativa dependiendo de la operatividad y de decisión de los directivos. Este es un punto muy importante en una institución de educación superior, y por ello, debe tener una reglamentación clara y concisa si queremos mejorar día a día la calidad tan buscada, y tendrá eco en la proyección profesional de sus estudiantes. |
| Medios Educativos   | 9%          | Los medios educativos, es un complemento para el logro de las competencias y perfil del programa, por lo tanto la institución debe contar con los recursos suficientes para lograr éste propósito.  |
| Infraestructura Física y Tecnológica                        | 9%          | Es indispensable que el programa cuente con una infraestructura física y tecnológica, que le permitan a los profesores alcanzar los resultados de aprendizaje esperado en los estudiantes, contar con herramientas tecnológicas para una fluida comunicación y la aplicación de novedosas estrategias de enseñanza y aprendizaje mediadas por las TIC.  |
| <b>Total</b>  | <b>100%</b> |   |

Fuente: Comité Institucional de Autoevaluación 2020.

Para realizar el ejercicio de ponderación, se asociaron las condiciones de calidad del programa (Decreto No. 1330/2019) a características:

- Los **factores** son agrupaciones de características.
- Las **características** se derivan de los factores y explicitan los elementos específicos que diferencian a un programa de otros similares. En total son 6 características.
- Los **aspectos que se deben evaluar** provienen de las características y permiten identificar



- aquellas cosas que deben ser objeto de evaluación y análisis.
- Los **indicadores** son señales, signos, muestras o marcas de algún proceso o fenómeno que evidencian sus particularidades; constituyen el medio a través del cual se puede evaluar de manera objetiva la característica respectiva.
1. **Ponderación de características:** se realiza una jornada de ponderación de características con el Comité Institucional de Autoevaluación y los docentes de apoyo del programa.
  2. **Metodología de trabajo:** para el desarrollo del taller de ponderación se realizó la siguiente agenda:
    - a. Importancia de la autoevaluación de programas académicos con miras a la renovación de registro calificados.
    - b. Lineamientos del Decreto 1330/2019.
    - c. Taller de ponderación.

Una vez se contextualizó la información general sobre el modelo y la importancia de la ponderación, se expuso la metodología de trabajo.

### **2.5.1.1.3 Fase III. Recolección de Información.**

La recolección de la información se realizó en dos formas: Primarias: incluye los informes producto de las encuestas a los diferentes actores. Secundarias: correspondientes a documentos que soportan información de los indicadores de autoevaluación de programas, tales como estatutos, reglamentos, procedimientos, guías, entre otros. Para ambas fuentes se deben establecer los instrumentos que se utilizarán para su recolección. Los instrumentos pueden ser, información documental e información estadística.

En esta fase se realiza la valoración de los indicadores según la información soporte entregada por el responsable del cumplimiento del indicador; dicha información sirve de insumo para la valoración del grado de cumplimiento, por parte de los equipos de acreditación del factor. Para el caso de encuestas se aplicó un modelo estadístico para definir el tamaño de la muestra de los diferentes actores.

1. **Muestra:** para la escogencia del tamaño muestral en las poblaciones de: estudiantes, docentes, graduados y docentes, se tendrá en cuenta el tamaño de las mismas. Se ha generalizado el uso de una confianza del 95%. El error máximo permisible o el error de tolerancia, se estima en 5%. Se supone que la distribución de los datos, sigue una distribución normal. Al ser una variable nominal en las respuestas, existe una probabilidad

de “P” de satisfacción). \_ Existe otra probabilidad “Q” que es complementaria con “P” y su resultado es (1-P) \_ Se deben conocer tamaños poblacionales. De acuerdo con los supuestos anteriores, el tamaño muestral simple se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * p * q * z^2}{(N - 1) * e^2 + p * q * z^2}$$

n = Tamaño de la muestra.

z = Nivel de confianza aplicado al estudio. Basados en la tabla de la curva normal.

p = Probabilidad de Ocurrencia del evento previsto.

q = Probabilidad de no Ocurrencia del evento previsto.

e = Error de Tolerancia Máxima permitida.

N = Tamaño de la Población.

**Nota:** El tamaño de la muestra de todas las poblaciones, se generará mediante el software de autoevaluación, para lo cual sólo se deben incluir los tamaños de la población en dicho sistema y automáticamente éste los calculará.

### 3.5.1.3 Fase IV. Grado de Cumplimiento y Juicios de Calidad.

- 1. Escala de Valoración:** en esta etapa se obtiene una primera valoración cuantitativa a través del Sistema de Información de Autoevaluación EVAL y posteriormente se organizó equipos de trabajo por cada característica para el análisis reflexivo, que nos llevará a los juicios de calidad, la identificación de fortalezas, oportunidades de mejora y sus acciones.

Tabla 19. Escala de Calificación

| Escala | Calificación                    | % Cumplimiento |
|--------|---------------------------------|----------------|
| 5      | Se cumple plenamente            | 90-100         |
| 4      | Se cumple en alto grado         | 80-89          |
| 3      | Se cumple aceptablemente        | 60 -79         |
| 2      | No se cumple satisfactoriamente | 31-59          |
| 1      | No se cumple                    | 0-30           |

Relación con el óptimo ideal al 100%.

De esta manera, se obtuvo desde el Sistema de Información para la Autoevaluación y Gestión Académica EVAL, los siguientes resultados:

Figura 4. Resultados Autoevaluación Programa Ingeniería de Sistemas 2020.

| RESULTADOS AUTOEVALUACIÓN MOCOA-INGENIERIA DE SISTEMAS 2020 |  |                |            |                        |                          |             |  |
|---|--|----------------|------------|------------------------|--------------------------|-------------|--|
| FECHA DE CORTE: 2022-06-21, 21-06-2022                      |  |                |            |                        |                          |             |  |
| #   | Lineamiento  | Tipo           | Relevancia | Alcanzado <sup>5</sup> | Cumplimiento             | Ponderación |  |
| 8   | Condiciones del Programa   | FACTOR         | 4.37       | 87.50%                 | Se cumple en alto grado  | 100.00%     |  |
| 9   | Denominación del programa.   | CARACTERISTICA | 4.76       | 95.14%                 | Se cumple en alto grado  | 7.50%       |  |
| 26  | Denominación o nombre del programa, en correspondencia con el título que se va a otorgar, el nivel formación, los contenidos curriculares del programa y el perfil egresado, lo anterior de con la normatividad vigente.               | ASPECTO        | 4.76       | 95.14%                 | Se cumple en alto grado  | -           |  |
| 11  | Justificación del programa.  | CARACTERISTICA | 4.72       | 94.45%                 | Se cumple en alto grado  | 10.00%      |  |
| 36  | Estado de la oferta de educación del área del programa, y de la ocupación, profesión, arte, u oficio.  | ASPECTO        | 4.77       | 95.41%                 | Se cumple en alto grado  | -           |  |
| 37  | Las necesidades de la región y del país que, según la propuesta, tengan relación directa con programa en armonía con referentes internacionales.   | ASPECTO        | 4.59       | 91.74%                 | Se cumple en alto grado  | -           |  |
| 38  | Justificación de atributos o factores que constituyen los rasgos distintivos del programa con relación a los ya existentes en área o las áreas del conocimiento  | ASPECTO        | 4.82       | 96.39%                 | Se cumple en alto grado  | -           |  |
| 12  | Aspectos curriculares.   | CARACTERISTICA | 3.68       | 73.63%                 | Se cumple aceptablemente | 18.00%      |  |
| 39  | Componentes formativos.  | ASPECTO        | 1.96       | 39.23%                 | No se cumple             | -           |  |
| 40  | Componentes pedagógicos.   | ASPECTO        | 3.10       | 62.01%                 | Se cumple aceptablemente | -           |  |
| 41  | Componentes de interacción.  | ASPECTO        | 4.76       | 95.14%                 | Se cumple en alto grado  | -           |  |
| 42  | Conceptualización teórica y epistemológica del programa.   | ASPECTO        | 4.80       | 96.00%                 | Se cumple en alto grado  | -           |  |
| 43  | Mecanismos de evaluación.  | ASPECTO        | 3.79       | 75.80%                 | Se cumple aceptablemente | -           |  |
| 13  | Organización actividades académicas y proceso formativo  | CARACTERISTICA | 4.58       | 91.60%                 | Se cumple en alto grado  | 11.00%      |  |
| 44  | Programa y organización, de acuerdo con el diseño y contenido curricular, en coherencia con las modalidades, los niveles formación, la naturaleza jurídica, la tipología y la identidad  | ASPECTO        | 4.58       | 91.60%                 | Se cumple en alto grado  | -           |  |
| 44  | Investigación, innovación y/o creación artística y cultural  | CARACTERISTICA | 4.11       | 82.13%                 | Se cumple en alto grado  | 13.00%      |  |
| 45  | La comprensión teórica para la formación un pensamiento innovador con capacidad construir, ejecutar, controlar y operar los medios y para la solución problemas que demandan los sectores productivos y de servicios del país.         | ASPECTO        | 4.20       | 84.00%                 | Se cumple en alto grado  | -           |  |
| 46  | La incorporación de la formación investigativa de los estudiantes en concordancia con el nivel educativo y sus objetivos, uso de las de la y de la comunicación  | ASPECTO        | 4.33       | 86.60%                 | Se cumple en alto grado  | -           |  |
| 47  | El desarrollo de nuevos productos, procesos y usos de productos ya existentes  | ASPECTO        | 3.50       | 70.00%                 | Se cumple aceptablemente | -           |  |
| 48  | La capacidad de dar respuestas transformadoras a problemas locales, regionales y globales, e indagar sobre la social y ambiental, entre otros, a partir del uso del conocimiento como herramienta de desarrollo.                       | ASPECTO        | 4.50       | 90.00%                 | Se cumple en alto grado  | -           |  |
| 49  | programas que hicieron explícita la incorporación investigación, innovación y/o creación artística deberán evidenciar sus resultados con los lineamientos establecidos por el sistema nacional de ciencia y tecnología u otros afines. | ASPECTO        | 4.00       | 80.00%                 | Se cumple en alto grado  | -           |  |
| 50  | Relación con el sector externo.  | CARACTERISTICA | 4.78       | 95.60%                 | Se cumple en alto grado  | 9.00%       |  |
| 51  | vinculación de la comunidad y sector productivo, social, cultural, pública y privado, en coherencia con modalidades (presencial, a distancia, virtual, dual u otros desarrollos que combinen e integran las anteriores modalidades)    | ASPECTO        | 4.78       | 95.60%                 | Se cumple en alto grado  | -           |  |
| 52  | Profesores.  | CARACTERISTICA | 4.52       | 90.33%                 | Se cumple en alto grado  | 14.00%      |  |
| 53  | número, desarrollo pedagógico, nivel formación, experiencia laboral, vinculación y dedicación de los profesores.   | ASPECTO        | 4.52       | 90.33%                 | Se cumple en alto grado  | -           |  |
| 54  | Medios educativos.   | CARACTERISTICA | 4.44       | 88.78%                 | Se cumple en alto grado  | 9.00%       |  |
| 55  | Dotación de los ambientes de aprendizaje que incorporan equipos, mobiliario, plataformas tecnológicas, sistemas informáticos   | ASPECTO        | 4.44       | 88.78%                 | Se cumple en alto grado  | -           |  |
| 56  | Infraestructura física y tecnológica.  | CARACTERISTICA | 4.52       | 90.40%                 | Se cumple en alto grado  | 9.00%       |  |
| 57  | Ambientes físicos y virtuales de aprendizaje, específicos procesos formativos, la investigación y la extensión   | ASPECTO        | 4.52       | 90.40%                 | Se cumple en alto grado  | -           |  |

Total alcanzado: 87.50%

Fuente: Sistema EVAL.

2. **Análisis Documental de los Aspectos, Características y Factores (cómo se hace):** escala de valoración de características y emisión de juicios valorativos (de acuerdo con el grado de cumplimiento para calificación de información documental y estadística). La emisión de juicios debe estar sujeta al consenso de los participantes del proceso de autoevaluación, respecto de los criterios generales del Decreto No. 1330/2019 y los establecidos institucionalmente para la ponderación. Se debe emitir un juicio valorativo general por característica, que contemple de manera integrada el punto de vista descriptivo, valorativo y global.
  - a. Descriptivo: con base en la información recolectada como soporte de cada uno de los indicadores que hacen parte de una característica, se realiza una descripción general de la situación actual, fortalezas y aspectos por mejorar.
  - b. Valorativo: a partir de la descripción de cada característica, se valorará qué tan cerca o distante se está de la ponderación asignada, a determinada característica.
  - c. Global: finalmente, cada juicio descriptivo y valorativo, por característica, debe interrelacionarse entre sí, de tal manera que permita hacer una correlación con el factor al cual pertenece, lo que da una apreciación general del factor en conjunto.

- 3. Identificación de Fortalezas, Aspectos a Mejorar y Acciones de Mejoramiento (cómo se hace):** el equipo de trabajo por característica, realiza el análisis de los resultados y emite juicios sobre los hallazgos, esto permitió establecer el perfil de los programas con sus fortalezas, aspectos por mejorar, y la identificación de acciones de mejora; lo que permite la posterior elaboración del Plan de Mejoramiento del Programa. La información obtenida, debe comunicarse al Comité Institucional de Autoevaluación y luego, con su aprobación, darle trámite al proceso de comunicación a la comunidad y el sometimiento a aprobación de los Planes de Mejora, por el Consejo Directivo y la inclusión de este en su Plan de Desarrollo Institucional.

#### **3.5.1.4 Fase V. Diseño de Plan de Mejoramiento.**

El Plan de Mejoramiento se orienta en dos vías: consolidar las fortalezas \_ superar los aspectos por mejorar encontrados en la fase anterior. De igual manera, deberá incorporarse y articularse con el Plan de Desarrollo Institucional y Plan de la Facultad; para el caso específico de acciones que requieran de presupuesto acoplarse a los lineamientos dispuestos por Planeación. Para esta fase se tiene dispuesto un formato y la guía para el correcto diligenciamiento del plan de mejoramiento.

#### **3.5.1.5 Fase VI. Redacción del Informe.**

En esta etapa la Coordinación de Autoevaluación recopila la información y se diligencia el formato diseñado para el informe final de autoevaluación.

#### **3.5.1.6 Fase VII. Fase de Socialización de Resultados.**

En esta etapa, se organiza todas las estrategias de comunicación de los resultados de autoevaluación, en conjunto con la oficina de comunicaciones.

#### **3.5.1.7 Fase VIII. Fase de Seguimiento a Planes de Mejoramiento.**

El sistema de seguimiento está diseñado bajo un formato que permite semestralmente registrar el porcentaje de avance de cumplimiento de los indicadores del plan de mejoramiento.

#### 4. Resultados de la Autoevaluación 2020

##### 4.1 Denominación el Programa

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| <b>Resultado Alcanzado</b> | <b>95.14%</b> |
| <b>Ponderación</b>         | <b>07.00%</b> |

El programa de Ingeniería de Sistemas que se articula al ciclo propedéutico de Tecnología en Desarrollo de Software, está adscrito a la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico del Putumayo, creado mediante el Acuerdo No. 028 de diciembre 16 de 2005 del Consejo Directivo (**Ver Anexo 1**). Los programas se presentan al Ministerio de Educación Nacional (MEN) conforme a la siguiente información.

Tabla 20. Información general del programa Ingeniería de Sistemas

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Nombre del programa:</b>           | Ingeniería de Sistemas  |
| <b>Título que otorga:</b>             | Ingeniero de Sistemas   |
| <b>Campo amplio:</b>                  | Tecnologías de la Información y Comunicación (CINE F 2013 AC) |
| <b>Campo específico:</b>              | Tecnologías de la Información y Comunicación                  |
| <b>Campo detallado:</b>               | Uso de computadores   |
| <b>Área del conocimiento:</b>         | Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines                  |
| <b>NBC:</b>                           | Ingeniería de sistemas, telemática y afines                   |
| <b>Nivel de formación:</b>            | Profesional   |
| <b>Metodología:</b>                   | Presencial  |
| <b>Número de créditos:</b>            | Ciclo Tecnológico 85<br>Ciclo Profesional 57                  |
| <b>Norma interna de creación:</b>     | Acuerdo Nro. 028  |
| <b>Fecha de la norma:</b>             | 16 de diciembre de 2005                                       |
| <b>Instancia que expide la norma:</b> | Consejo Directivo   |



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación  
es de todos

Mineducación

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Duración del programa:</b>                           | 10 semestres  |  |
| <b>Ubicación del programa:</b>                          | Mocoa   |  |
| <b>Ampliación del lugar de desarrollo:</b>              | N/A   |  |
| <b>Ciclos propedéuticos:</b>                            | Si, articulado a la Tecnología en Desarrollo de Software  |  |
| <b>Periodicidad de la admisión:</b>                     | Semestral   |  |
| <b>Código SNIES vigente:</b>                            | Mocoa 54211   | Resolución No. 10874 de junio 1 de 2016 ( <b>Ver Anexo 2</b> ) |
| <b>Inclusión a la tecnología:</b>                       | 80%   |  |
| <b>Dirección:</b>                                       | Sede Aire Libre Barrio Luis Carlos Galán  |  |
| <b>Teléfono – Fax:</b>                                  | 3143351747  |  |
| <b>Correo electrónico:</b>                              | <a href="mailto:atencionalusuario@itp.edu.co">atencionalusuario@itp.edu.co</a>  |  |
| <b>Sitio web del programa:</b>                          | <a href="http://programas.itp.edu.co/index.php/profesional/ingenieria-de-sistemas">http://programas.itp.edu.co/index.php/profesional/ingenieria-de-sistemas</a> |  |
| <b>Número de estudiantes que recibe en 1er período:</b> | 40  |  |
| <b>Programa Adscrito a:</b>                             | Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas   |  |
| <b>Decano de facultad:</b>                              | Miller Obando Rojas   |  |
| <b>Director de Programa:</b>                            | Jhon Henry Cuellar Portilla   |  |
| <b>Valor de la matrícula (diferenciar ciclos):</b>      | Ciclo Tecnológico \$ 861.000<br>Ciclo Profesional \$ 1.315.000  |  |
|   | <b>Ciclo</b>  | <b>Cantidad</b>  |
|   | Ciclo Tecnológico (2022-1)  | 154  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Número de estudiantes actualmente:</b>      | Ciclo Profesional (2022-1)   | 55  |
| <b>Número de graduados del programa:</b>       | <b>Ciclo</b>   | <b>Cantidad</b>   |
|  | Ciclo Tecnológico (2019-1 a 2020-2)  | 62  |
|  | Ciclo Profesional (2016-2 a 2021-1)  | 138   |
| <b>Datos de radicación del programa</b>        |  |   |
| <b>Observaciones de la radicación:</b>         | El Documento Maestro del Programa Ingeniería de Sistemas es presentado ante el Ministerio de Educación Nacional MEN, con la finalidad de <b>RENOVACIÓN</b> del Registro Calificado del Programa en atención a la normatividad vigente. |   |
| <b>Segunda Lengua como Requisito de Grado?</b> | Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/><br>Ciclo Tecnológico: Nivel A2<br>Ciclo Profesional: Nivel B1   |   |
| <b>Desarrollado en convenio?</b>               | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>   | Programa Ofrecido en CERES Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>               |
| <b>Solicita ampliación de cobertura?</b>       | Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>   | Programa ofrecido en centros tutoriales? Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> |

Fuente: Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas ITP.

Tabla 21. Correspondencia de la denominación del programa

| <b>Ítem</b>             | <b>Ciclo Tecnológico</b>   | <b>Ciclo Profesional</b>  |
|-------------------------|--|---|
| Denominación            | Tecnología en Desarrollo de Software   | Ingeniería de Sistemas  |
| Título Otorgado         | Tecnólogo en Desarrollo de Software  | Ingeniero de Sistemas   |
| Nivel de Formación      | Tecnólogo  | Profesional   |
| Contenidos Curriculares | Contenidos curriculares del ciclo tecnológico enfocados al desarrollo de software empresarial en diversas plataformas: web, móviles, al uso de las tecnologías de información y a la administración de redes y comunicaciones. | Contenidos curriculares del ciclo profesional enfocados a inteligencia de negocios, al uso de las tecnologías de información y a la administración de redes y comunicaciones. |



|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| <p>Perfil de Egreso</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Junior Developer o Programador o Desarrollador Junior, que trabaja en un equipo de desarrollo. Se encarga de ayudar al equipo con todas las tareas técnicas del ciclo de vida del desarrollo de software: análisis de requisitos, diseño, codificación, pruebas, implementación y documentación técnica del software y/o aplicaciones.</li> <li>• Tecnólogo que diseña, realiza mantenimiento, actualización y da soporte a bases de datos relacionales y sistemas de información.</li> <li>• Tecnólogo de soporte a la administración de redes de datos y comunicaciones.</li> <li>• Técnicos en asistencia y soporte de tecnologías de la información y comunicación.</li> </ul> <p>Además, tendrá destrezas para: escucha activa, pensamiento crítico, evaluación y control de actividades, relaciones interpersonales, trabajo en equipo, resolución de problemas complejos, criterio y toma de decisiones, trabajo bajo presión, creatividad, la investigación, inglés en el nivel A2.</p> <p>El tecnólogo en Desarrollo de Software del ITP, demuestra el compromiso con el desarrollo Institucional y de la región, con</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Director de sistemas de información y procesamiento de datos.</li> <li>• Director o Gerente de empresa o área de servicios TI.</li> <li>• Director de proyectos de desarrollo de software y aplicaciones.</li> <li>• Director o Líder TI en proyectos de telecomunicaciones y/o servicios TI en general.</li> <li>• Profesional de TI en general.</li> </ul> <p>Además, tendrá destrezas para: escucha activa, pensamiento crítico, evaluación y control de actividades, relaciones interpersonales, trabajo en equipo, resolución de problemas complejos, criterio y toma de decisiones, trabajo bajo presión, creatividad, la investigación, inglés en el nivel B1.</p> <p>El profesional en Ingeniería de Sistemas del ITP, demuestra el compromiso con el desarrollo Institucional y de la región, con aprecio por los valores culturales de su entorno; y es consciente de la responsabilidad por una sostenibilidad ambiental desde el ejercicio de su profesión, el cual desempeñará de manera integral.</p> |
|-------------------------|---|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | aprecio por los valores culturales de su entorno; y es consciente de la responsabilidad por una sostenibilidad ambiental desde el ejercicio de su profesión, el cual desempeñará de manera integral. |  |
|--|--|--|

Fuente: Dirección del Programa ITP.

El programa de Ingeniería de Sistemas que se articula al ciclo propedéutico de Tecnología en Desarrollo de Software se encuentra en la clasificación del subgrupo principal 25: Profesionales de Tecnología de la información y las Comunicaciones, que de acuerdo a la Clasificación Única de Ocupaciones estos profesionales llevan a cabo investigaciones, planifican, diseñan, redactan, prueban, prestan asesoría y perfeccionan los sistemas de tecnología de la información, equipos, programas informáticos y conceptos relacionados para aplicaciones específicas; desarrollan la documentación relacionada incluyendo principios, políticas y procedimientos; diseñan, desarrollan, controlan, mantienen y apoyan las bases de datos y otros sistemas de información para asegurar un funcionamiento óptimo y la integridad y protección de los datos. El desempeño competente en la mayoría de las ocupaciones de este subgrupo principal requiere habilidades del cuarto nivel de competencias de la CIUO.

Para el ciclo profesional las ocupaciones se relacionan con el subgrupo 133: Directores de servicios de tecnología de la información y las comunicaciones, cuyos profesionales planean, dirigen y coordinan la adquisición, desarrollo, mantenimiento y utilización de los sistemas informáticos y de telecomunicaciones, ya sea como director de un departamento o como el gerente general de una empresa u organización que no tiene una estructura jerarquizada de directivos. El desempeño competente en la mayoría de las ocupaciones de este subgrupo requiere habilidades del cuarto nivel de competencias de la CIUO.

En el marco de los procesos de autoevaluación de los programas académicos, a través de una encuesta, se indagó a estudiantes y docentes respecto a las condiciones de calidad del programa Ingeniería de Sistemas que se articula al ciclo propedéutico de Tecnología en Desarrollo de Software, en este sentido, se obtuvieron los siguientes resultados:

| La denominación del programa es coherente con la estructura del plan de estudios, su perfil y competencias. |             |            |
|---|-------------|------------|
|   | Estudiantes | Profesores |
| Totalmente de acuerdo   | 23.62%      | 69.57%     |
| En acuerdo  | 64,57%      | 26.09%     |

|                          |        |        |
|--------------------------|--------|--------|
| En desacuerdo            | 07,87% | 04.35% |
| Totalmente en desacuerdo | 00,79% | 00,00% |
| No sabe/no aplica        | 03,15% | 00,00% |

El indicador para cada uno de los estamentos que participaron en la encuesta (estudiantes y docentes) permite analizar que sí existe coherencia entre el plan de estudios, el perfil profesional y las competencias, como se evidencia en la tabla donde los estudiantes con un 64.57% están “en acuerdo” con que la denominación del programa es coherente con la estructura del plan de estudios, su perfil y competencias; por otra parte, los profesores representando el 69,57% con un “totalmente de acuerdo”, permite determinar la correspondencia con las competencias propias del campo de conocimiento, con una clara distinción de la disciplina profesional.

#### 4.1.1 Juicios de calidad de la característica 1.

1. La denominación del programa de Ingeniería de Sistemas que se articula por ciclos propedéuticos al programa de Tecnología en Desarrollo de Software, guarda correspondencia con el título que otorga, los niveles de formación, los contenidos curriculares y el perfil de egreso.
2. El ciclo tecnológico del programa se encuentra dentro de la Clasificación Única de Ocupaciones en el subgrupo principal 25: Profesionales de Tecnología de la información y las Comunicaciones. Para el ciclo profesional las ocupaciones se relacionan con el subgrupo 133: Directores de servicios de tecnología de la información y las comunicaciones

#### 4.1.2 Fortalezas.

1. Las denominaciones del programa de Ingeniería de Sistemas y su ciclo propedéutico Tecnología en Desarrollo de Software guardan correspondencia con las competencias propias del nivel de formación.
2. El programa cuenta con un estudio de pertinencia académica que demuestra que su denominación está acorde con los sistemas de información nacional, las asociaciones nacionales (AIS, ACIS, ACOFI) e internacionales (IEEE, ACM).
3. El programa cuenta con una norma interna de creación.
4. La trayectoria del programa y el reconocimiento de los graduados, permiten evidenciar que este es pertinente para la región y que se está ofertando bajo los criterios de calidad que se exigen.
5. El programa se encuentra acorde a la normatividad nacional del Ministerio de Educación Nacional.

- Los estudios realizados por el programa permiten concluir que este guarda semejanza con los de otras Instituciones de Educación Superior a nivel nacional e internacional en cuanto a estructura curricular.

#### 4.1.3 Aspecto a mejorar.

- Definir la relación de la denominación del programa con el título que otorga, el nivel de formación, los contenidos curriculares, el perfil del egresado, las competencias y los resultados de aprendizaje.
- Proyecto Educativo del Programa PEP, desactualizado.
- Ajustar los contenidos curriculares del programa y el perfil de egreso conforme a la denominación.
- Revisar y definir la pertinencia de la denominación del programa.

#### 4.1.4 Acciones de mejora.

- Realizar documento descriptivo que especifique la relación de la denominación del programa con el título que otorga, el nivel de formación, los contenidos curriculares, el perfil del egresado, las competencias y los resultados de aprendizaje.
- Realizar mesas de trabajo para la actualización del PEP.
- Documento actualizado con el plan de estudios del programa.
- Documento analítico que demuestre la pertinencia de la denominación del programa.

#### 4.2 Justificación del Programa

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| <b>Resultado Alcanzado</b> | <b>94.49%</b> |
| <b>Ponderación</b>         | <b>10.00%</b> |

El programa de Ingeniería de Sistemas que se articula al ciclo propedéutico de Tecnología en Desarrollo de Software, producto de los procesos de autoevaluación (2018 y 2020) y los estudios realizados por el programa desde el 2019 hasta el 2022, ha determinado la actualización del Proyecto Educativo de Programa PEP y el Plan de Estudios, que fueron aprobados mediante Acuerdo No. 009 de mayo 11 de 2022, emitido por el Consejo Académico (**Ver Anexo 4**). El programa no solo mantiene la denominación, sino que también continúa con la modalidad presencial para la sede Mocoa; no obstante, y de acuerdo a las dinámicas de los procesos educativos desde el Proyecto Institucional, el programa podría prepararse para una oferta virtual, o por ampliación del lugar de desarrollo, que permita llegar a todo el departamento del Putumayo.

El programa realizó el análisis de la oferta de programas académicos similares en el campo de estudios de acuerdo al documento anexo “Estudio de Pertinencia Académica del Programa Ingeniería de Sistemas por Ciclos Propedéuticos del Instituto Tecnológico del Putumayo” (**Ver Anexo 5**), cuyos objetivos fueron: analizar el programa teniendo en cuenta el contexto nacional e internacional, evaluar la malla académica actual versus los estándares nacionales e internacionales, y determinar el grado de satisfacción de los estudiantes del programa frente a la calidad y pertinencia del mismo. A través de la realización del estudio en mención, se pudo concluir que el programa es pertinente con estándares establecidos por la ACIS, ACM y la IEEE, bajo la denominación o clasificación de las ciencias de la computación y la ingeniería de software.

Adicionalmente, el programa realizó el análisis de las oportunidades a nivel social de acuerdo al documento anexo “Estudio de Pertinencia Social del Programa Ingeniería de Sistemas por Ciclos Propedéuticos del Instituto Tecnológico del Putumayo” (**Ver Anexo 6**), cuyos objetivos fueron: identificar los requerimientos del sector productivo a nivel departamental frente al área de sistemas, y realizar un comparativo con respecto a las exigencias de los empleadores a nivel nacional, evaluar los retos, oportunidades y necesidades del área de sistemas a nivel nacional e internacional, establecer las condiciones sociales para el rediseño curricular del programa. El estudio realizado pudo concluir que los requerimientos del sector productivo del departamento del Putumayo frente al área de sistemas se enfocan en que el programa debe diseñar y poner en marcha estrategias de formación para el desarrollo de habilidades que permitan a los egresados desempeñarse en la búsqueda de soluciones tecnológicas eficientes en todos los procesos que demanda el sector, en cumplimiento de su misión y visión empresarial.

Por otro lado, el programa realizó el análisis de los desafíos académicos y formativos de acuerdo al documento anexo “Desafíos Académicos y Formativos que Afronta el Programa Ingeniería de Sistemas por Ciclos Propedéuticos del Instituto Tecnológico del Putumayo para los Próximos 7 Años” (**Ver Anexo 7**), cuyos objetivos fueron: examinar en el contexto internacional y nacional la información relacionada con el futuro de los ingenieros de sistemas para hallar desafíos académicos y formativos en común, e inferir los desafíos futuros que el programa ingeniería de sistemas del ITP debe tener en cuenta para crear una propuesta académica y formativa acorde a las dinámicas cambiantes del campo de formación. Este estudio concluye que en el Putumayo en general, las oportunidades de desarrollo socioeconómico, tecnológico y/o cultural están presentes en los planes de desarrollo y los informes de competitividad regional, además el hecho de ser un departamento con frontera internacional, permite que el programa tenga una oportunidad para que sus estudiantes realicen procesos académicos o profesionales llevando en práctica sus conocimientos.

Los estudios mencionados hasta el momento, permiten definir que, por tradición y condiciones de infraestructura física y tecnológica, el programa debe continuar en la modalidad presencial

ofreciéndose por el momento solo en la sede Mocoa; no obstante, de acuerdo a las dinámicas de los procesos educativos desde el Proyecto Institucional y el estudio de los Desafíos Académicos y Formativos que Afronta el Programa Ingeniería de Sistemas por Ciclos Propedéuticos del Instituto Tecnológico del Putumayo para los Próximos 7 Años, el programa podría prepararse para una oferta virtual, o por ampliación del lugar de desarrollo, que permita llegar a todo el departamento del Putumayo.

Así mismo, el programa realizó el estudio “Evaluación del Impacto Social y Laboral de los Graduados del Programa Ingeniería de Sistemas por Ciclos Propedéuticos del Instituto Tecnológico Del Putumayo” (**Ver Anexo 8**), cuyos objetivos fueron: caracterizar la población de graduados del programa; conocer la opinión de los graduados con respecto al aporte que ha tenido el programa y la institución en su proyecto de vida, y su grado de satisfacción frente a la calidad del mismo; conocer el grado de satisfacción del sector productivo frente a los graduados del programa. Este estudio dio como resultado que el nivel de satisfacción es muy bueno en el sector productivo y sobre todo de gran utilidad para el cumplimiento de la misión que tienen las empresas. Los graduados del programa ingeniería de sistemas son reconocidos profesional y laboralmente. Son útiles para las empresas, se recomiendan laboralmente, se desempeñan en cargos del nivel profesional, están bien remunerados, tienen las capacidades generales y específicas para desempeñarse personal y laboralmente, requieren formación pos gradual para especializarse, generan un impacto social muy bueno, tienen un alto sentido de pertenencia por el ITP, se caracterizan por dejar en alto el nombre del programa y de su institución.

El estudio mencionado en el párrafo anterior, determina además que, la vinculación de los graduados del programa en los últimos años es significativa, con una relación del 88,2% de empresas que si tienen vinculación directa.

Considerando la justificación de los atributos diferenciadores del programa, se tiene que, este se diferencia del resto de programas con igual o similar denominación existentes en el SNIES en Colombia y los consultados a nivel internacional (según los estudios documentales mencionados anteriormente), porque involucra el reconocimiento y preservación de los valores culturales de la región, procura la sostenibilidad ambiental, el emprendimiento y el enfoque territorial, por ello la existencia de unidades de formación como: cultura amazónica, sostenibilidad ambiental, emprendimiento, electiva profesional Aplicaciones Etno Culturales. La existencia del semillero de investigación CusmaLinux. Adicionalmente, y como solicitud de una parte del sector productivo se incluye un componente pedagógico en el ciclo profesional como parte de las electivas complementarias: Pedagogía y didáctica educativa, Herramientas didácticas y pedagógicas orientadas a la administración educativa, Competencias digitales para la educación. La razón de esta asignación es la cantidad de egresados de ingeniería de sistemas, que hoy se desempeñan como docentes en instituciones de educación media o superior, y algunos de ellos han



concurado y aprobado convocatorias de la comisión del servicio civil para desempeñarse en el ejercicio docente en nuestro territorio.

Finalmente, el programa, en el año 2020 realizó el estudio “Análisis de la Deserción Estudiantil en el Programa Ingeniería de Sistemas del Instituto Tecnológico del Putumayo en los Últimos 4 Años” (**Ver Anexo 9**), en el que se contempló en primera instancia la identificación de las causas académicas y socioeconómicas de la deserción a través de la recolección de información poblacional de los estudiantes desertores de los últimos cuatro años; adicionalmente, se evaluó las condiciones causales de la deserción estudiantil a través del análisis de los referentes nacionales e internacionales en el tema y finalmente, se formuló estrategias que puedan permitir la disminución de la deserción académica en la Institución. En este sentido se identificó que, el ciclo profesional Ingeniería de Sistemas, mantiene una deserción considerablemente baja, los grupos que inician este ciclo, son grupos que se consolidan y realizan esfuerzos responsables de mantener su estado activo académicamente, puesto que generalmente no tienen semestre detrás, esto tal vez, hace que los estudiantes sean conscientes de volcar todo su esfuerzo en no perder materias. Al menos, académicamente no se considera que haya deserción, pero si se han reportado algunos casos por situación laboral o incluso fallecimiento (avenida torrencial marzo, 2017).

Considerando las encuestas realizadas a los docentes del programa Ingeniería de Sistemas en el marco de los procesos de autoevaluación, en la condición de justificación, se indagó sobre los siguientes temas:

| Preguntas Profesores   | Calificación          |            |               |                          |                   |
|--|-----------------------|------------|---------------|--------------------------|-------------------|
|  | Totalmente de Acuerdo | En Acuerdo | En Desacuerdo | Totalmente en Desacuerdo | No Sabe/No Aplica |
| Plantea el programa cursos, seminarios o actividades electivas relacionadas con las tendencias dominantes del ejercicio profesional. | 26.09%                | 56.52%     | 17.39%        | 00.00%                   | 00.00%            |
| Son relevantes los aspectos que demuestran la pertinencia del programa en el marco de un contexto globalizado.                       | 30.43%                | 56.52%     | 13.04%        | 00.00%                   | 00.00%            |



|  |        |        |        |        |        |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Tiene definido con claridad y coherencia las tendencias del ejercicio profesional existentes en el campo en el cual usted orienta los espacios académicos. | 73.91% | 21.74% | 04.35% | 00.00% | 00.00% |
| Contribuye el programa al fortalecimiento de la misión de la institución.  | 60.87% | 34.78% | 04.35% | 00.00% | 00.00% |

Respecto a la justificación del programa Ingeniería de Sistemas, más del 80% de los docentes están entre “totalmente de acuerdo” y “en acuerdo” respecto a que el programa plantea cursos, seminarios y actividades electivas relacionadas con las tendencias del ejercicio profesional; así mismo, más del 85% de estos, consideran que son relevantes los aspectos que demuestran la pertinencia del programa en el marco de un proceso globalizado; más del 94% establecen que se tiene definido con claridad y coherencia las tendencias del ejercicio profesional existentes en el campo en el cual se orientan los espacios académicos; y más del 94% se inclinan porque el programa contribuye al fortalecimiento de la misión institucional. En este sentido, es importante mencionar que, en coherencia con las cifras identificadas y con base en los estudios realizados por el programa académico, se puede evidenciar la pertinencia del mismo de acuerdo a los referentes locales, nacionales e internacionales. Por otro lado, se puede decir que el programa es académicamente pertinente, requerido en la región y una necesidad nacional para ayudar a disminuir el déficit de profesionales en el campo.

Por otro lado, también se indagó a los estudiantes del programa Ingeniería de Sistemas para la condición justificación, al respecto se formularon los siguientes interrogantes:

| Preguntas Estudiantes  | Calificación          |            |               |                          |                   |
|--|-----------------------|------------|---------------|--------------------------|-------------------|
|  | Totalmente de Acuerdo | En Acuerdo | En Desacuerdo | Totalmente en Desacuerdo | No Sabe/No Aplica |
| Los espacios académicos y sus contenidos programáticos permiten alcanzar las competencias y perfiles | 14.96%                | 66.93%     | 14.17%        | 03.15%                   | 00.79%            |

|   |        |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| propuesto por el programa.  |        |        |        |        |        |
| Los currículos del programa facilitan que los estudiantes desarrollen rutas de aprendizaje en condiciones diversas de tiempo y espacio. | 11.81% | 64.57% | 19.69% | 02.36% | 01.57% |
| Las estrategias de enseñanza aprendizaje, utilizada por los profesores es adecuada.   | 12.60% | 55.12% | 25.20% | 06.30% | 00.79% |

Más del 70% de los estudiantes consideran que los espacios académicos y sus contenidos programáticos permiten alcanzar las competencias y perfiles propuestos por el programa; más del 75% manifiestan que los currículos del programa facilitan que los estudiantes desarrollen rutas de aprendizaje en condiciones diversas de tiempo y espacio; más del 60% establecen que las estrategias de enseñanza aprendizaje, utilizada por los profesores es adecuada. Estas cifras permite concluir que el programa profesional de Ingeniería de Sistema y el tecnológico en Desarrollo de Software, permite desde sus contenidos académicos, que el estudiante alcance las competencias necesarias respecto a las necesidades de su contexto.

#### 4.2.1 Juicios de calidad de la característica 2.

1. El programa de Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos, es un programa pertinente tanto a nivel nacional, regional como local; cuenta con una oferta y demanda laboral amplia; dispone de un estudio de pertinencia académico y otro de pertinencia social que sustentan la necesidad del programa en la región y evidencian su articulación con los planes de desarrollo nacional, departamental y local.
2. Los estudios realizados por el programa, en los cuales se evidencia la pertinencia y necesidad de su oferta en la región, permiten establecer su existencia y continuidad.

#### 4.2.2 Fortalezas.

1. El programa cuenta con estudios de pertinencia académica y social actualizados, entre otros, que sustentan su pertinencia y necesidad de continuar otorgando a la región y al país, egresados idóneos y bien formados en las áreas de las TIC.
2. El programa de Ingeniería de Sistemas es el único ofertado en el departamento del Putumayo a través de una Institución de Educación Superior como lo es el ITP.

3. El programa, desde sus contenidos curriculares, le apuesta al desarrollo productivo de la región en materia de TIC.

#### 4.2.3 Aspecto a mejorar.

1. Es necesario identificar en el programa los cambios de la oferta local, regional y nacional de programas similares.
2. Es necesario realizar el análisis de los indicadores de programas similares: personas inscritas, admitidas y matriculadas; total de matriculados y graduados; tasas de deserción por cohorte; empleabilidad de los egresados.
3. El programa necesita establecer los cambios en el contexto social, cultural, ambiental, tecnológico, económico y científico.
4. Justificar los factores que constituyen los rasgos distintivos del programa de acuerdo a la naturaleza de la misión institucional.

#### 4.2.4 Acciones de mejora.

1. Realizar un documento analítico sobre los cambios de la oferta local, regional y nacional de programas similares.
2. Elaborar un documento analítico del programa respecto a los indicadores de programas similares: personas inscritas, admitidas y matriculadas; total de matriculados y graduados; tasas de deserción por cohorte; empleabilidad de los egresados.
3. Hacer un documento análisis donde se establezca los cambios en el contexto social, cultural, ambiental, tecnológico, económico y científico.
4. Construir el factor que constituya los rasgos distintivos del programa de acuerdo a la naturaleza de la misión institucional.

#### 4.3 Aspectos Curriculares

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| <b>Resultado Alcanzado</b> | <b>73.63%</b> |
| <b>Ponderación</b>         | <b>18.00%</b> |

El Acuerdo No. 20 de mayo 5 de 2020 por el cual se derogan los Acuerdos No. 008 del 24 de octubre del 2005 y No. 008 del 2 de junio de 2006 y se establecen los nuevos lineamientos curriculares institucionales en el Instituto Tecnológico del Putumayo (**Ver Anexo 10**), establece que el currículo se fundamenta en los principios de: ciudadanía ética y responsable, integración, liderazgo compartido, creatividad e innovación, aprendizaje contextualizado, cultura investigativa, autonomía, participación, convivencia democrática, y globalidad.

El Instituto Tecnológico del Putumayo, dentro de su estructura curricular define como características que orientan el proceso educativo los siguientes: pertinencia, flexibilidad, trabajo interdisciplinario, comunicación, educación y enseñanza, enfoque investigativo, bilingüismo y criticidad.

### 1. Fundamentación Teórica:

Los Sistemas de Información vienen evolucionando a pasos agigantados y desde la década de los 70 con Richard Nolan, un conocido autor y profesor de la Escuela de Negocios de Harvard quien desarrolló una teoría que impactó el proceso de planeación de los recursos y las actividades de la informática incorporando a la máquina como eje central en la Toma de Decisiones y mejoramiento de producción de las empresas.

Por tanto se establece que durante los próximos años, los Sistemas de Información cumplirán tres objetivos básicos dentro de las organizaciones:

1. Automatización de procesos operativos.
2. Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
3. Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Al pensar sobre esto se considera la tecnología como una reflexión sobre las técnicas, significa la búsqueda de una fundamentación del saber hacer y del resultado que con él se logra, es decir, de su producto (ICFES, 1998). Las tecnologías son consecuencia de una relación dialéctica entre las ciencias experimentales y ellas mismas (Gallego, 1995).

La calidad académica de la educación técnica, tecnológica y profesional moderna depende, en esencia, de su sólida fundamentación en los conocimientos prácticos y científicos directamente relacionados con la tecnología objeto de estudio, y de su estrecha articulación con la solución de “problemas tecnológicos” en cualquier sector de la producción de bienes y servicios (sector industrial, agropecuario, de alimentos, de la información, etc.). De aquí el carácter práctico y aplicado, creativo y experimental, de este tipo de educación (ICFES 1998).

El conocimiento tecnológico consiste en la capacidad para teorizar ciertos problemas técnicos sobre la base de una concepción científica, mediante la creación de un vínculo orgánico entre diagnóstico e interpretación de los hechos, ciencia, técnica, producción de bienes y prestación de servicios (ICFES, 1998).

La Ley 749 de 2002, establece que las instituciones técnicas profesionales y tecnológicas de educación superior organizarán su actividad formativa de pregrado en ciclos propedéuticos de formación en las áreas de las ingenierías, la tecnología de la información y la administración, así:

a) El primer ciclo, estará orientado a generar competencias y desarrollo intelectual como el de aptitudes, habilidades y destrezas al impartir conocimientos técnicos necesarios para el desempeño laboral en una actividad, en áreas específicas de los sectores productivo y de servicios, que conducirá al título de Técnico Profesional en...

La formación técnica profesional comprende tareas relacionadas con actividades técnicas que pueden realizarse autónomamente, habilitando para comportar responsabilidades de programación y coordinación:

El segundo ciclo, ofrecerá una formación básica común, que se fundamente y apropie de los conocimientos científicos y la comprensión teórica para la formación de un pensamiento innovador e inteligente, con capacidad de diseñar, construir, ejecutar, controlar, transformar y operar los medios y procesos que han de favorecer la acción del hombre en la solución de problemas que demandan los sectores productivos y de servicios del país. La formación tecnológica comprende el desarrollo de responsabilidades de concepción, dirección y gestión de conformidad con la especificidad del programa, y conducirá al título de Tecnólogo en el área respectiva. Que para el caso del Instituto Tecnológico del Putumayo será: Tecnólogo(a) en Desarrollo de Software.

El tercer ciclo, complementará el segundo ciclo, en la respectiva área del conocimiento, de forma coherente, con la fundamentación teórica y la propuesta metodológica de la profesión, y debe hacer explícitos los principios y propósitos que la orientan desde una perspectiva integral, considerando, entre otros aspectos, las características y competencias que se espera posea el futuro profesional. Este ciclo permite el ejercicio autónomo de actividades profesionales de alto nivel, e implica el dominio de conocimientos científicos y técnicos y conducirá al título de profesional en... para el caso del Instituto Tecnológico del Putumayo será: Ingeniero(a) de Sistemas.

El Programa Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos con su ciclo tecnológico en Desarrollo de Software, integra elementos metodológicos de actualización y flexibilización que buscan fortalecer el currículo y posibilitar procesos que permitan homologación y convalidación, de acuerdo con lo estipulado en el Decreto 1295 de 2010 que reglamenta la Ley 1188 de 2008, y se caracteriza por ser coherente desde la docencia al formar profesionales íntegros y estimular el trabajo académico autónomo, según los lineamientos institucionales definidos en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2012 - 2022 "Educación Superior con Calidad para la Competitividad y la Construcción de Región".

Conforme a lo dispuesto por la Resolución 2773 de 2003 - MEN, el programa curricular y el plan de estudios para el Programa Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos con su ciclo tecnológico en Desarrollo de Software se integrarán por las siguientes áreas:

Área de las Ciencias Básicas  
Área de Ciencias Básicas de Ingeniería  
Área de ingeniería Aplicada  
Área de Formación Complementaria

De esta manera el estudiante del Programa Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos con su ciclo tecnológico en Desarrollo de Software, desarrolla habilidades y destrezas que le proporcionan las bases necesarias para desempeñarse con un enfoque interdisciplinario en el área de Sistemas Computacionales y este en capacidad de dar solución a problemas informáticos y de redes.

Metodológicamente el Programa Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos con su ciclo tecnológico en Desarrollo de Software, plantea un currículo basado en la problematización del conocimiento para la construcción de competencias en coherencia con los lineamientos y políticas institucionales e igualmente, desarrollará competencias comunicativas básicas en una segunda lengua.

## 2. Fundamentación Metodológica y Curricular:

En cuanto a la fundamentación metodológica, esta contiene elementos inherentes al rol social, económico y político del tecnólogo y profesional del programa como agente de cambio en el medio computacional y por consiguiente en la sociedad, el papel que debe cumplir como dinamizador del cambio en la región dentro del contexto de la globalización. Plantea así mismo los criterios y lineamientos que sustentan el quehacer del programa en el proceso de formación de los estudiantes para consolidar y objetivar lo definido tanto teórica como prácticamente. Teniendo en cuenta que el programa toma un enfoque hacia el desarrollo de novedosos Sistemas de Información y a la implementación de redes Telemáticas es importante desglosar algunas particularidades:

La Informática desde sus orígenes ha manifestado su crisis de identidad (Marcos, 2002). Para algunos, Informática es el estudio de la estructura, comportamiento e interacciones de los sistemas computacionales naturales o artificiales (Gutierrez, 1993) (Dahlbom, 2002), para otros, la Informática estudia el tratamiento sistemático y automático de la información (Barchini, 1989) (Capurro, 1992). Hay quienes también afirman que es una ciencia artificial (Dahlbom, 2002), una



disciplina ingenieryl (Wendt, 2003) o una tecnología conceptual (Bunge, 1981). Otros sostienen que la Informática es la disciplina que trata sobre los Sistemas de Información (SI) (Matthew, 1997) (Estay et al, 1999) (Khazanchi et al, 1999) (Marcos, 2002). Sin embargo, existe consenso en que la Informática es una disciplina científica porque está compuesta por un conjunto de conocimientos de validez universal (comunicables y enseñables) y porque utiliza el método científico para el logro de sus objetivos. Su cuerpo de conocimientos, sustentado por teorías, evoluciona y progresa.

Existe una estrecha vinculación entre la Informática y las Ciencias de la Computación. Las diferencias radican en el contexto en que se ejecuta el trabajo, los tipos de problemas que resuelven y los tipos de sistemas que se diseñan y administran. Es decir, las diferencias recaen en los fenómenos que investiga cada una. Los SI, como objeto de estudio de la Informática, se concentran en los objetivos y misiones organizacionales y en la aplicación de tecnologías informáticas para alcanzar los objetivos. Si bien, la Informática y las Ciencias de la Computación tienen áreas de estudio específicas, ambas requieren un subconjunto común de conocimientos técnicos.

La Informática como campo de estudio académico existe bajo una variedad de nombres diferentes. Esta variedad refleja el desarrollo histórico de la disciplina, diferentes ideas de cómo caracterizarla y diferentes énfasis cuando los programas se implementan. Los siguientes términos representan algunos de los nombres asociados con la disciplina académica: Sistemas de Información, Administración de los Sistemas de Información, Informática, Administración de Recursos de la Tecnología de la Información, Sistemas de Información computarizados, etc. (ACM, 1997).

Su vertiginoso avance, su transversalidad e interdisciplinariedad multiplican los fenómenos y problemas, que la informática considera objetos de indagación y acción y que, muchas veces, invaden y cuestionan el propio campo disciplinar. Se utiliza el modelo de Heckhausen (Heckhausen, 1975) para realizar un mapeo disciplinar de la Informática.

### 3. Evaluación:

El sistema de evaluación del aprendizaje es permanente, sistemático, globalizante e interdisciplinario, características propias de la evaluación integral. Como se describe en el PEI, la evaluación en el Instituto Tecnológico del Putumayo es concebida como el conjunto de juicios sobre el avance en la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de las capacidades de los educandos, atribuibles al proceso pedagógico que para complementar el proceso de aprendizaje,



requiere de la valoración de los logros alcanzados y las competencias desarrolladas por los estudiantes. A fin de que desarrolle sus competencias y que los logros de su aprendizaje se expresen en la capacidad de hacer (poder hacer) en diferentes contextos, procurando crear estrategias adecuadas para el desarrollo de éstas y, por otra parte, definiendo criterios, métodos y operaciones para verificar el desarrollo y logro de las competencias.

En general, la evaluación en el Instituto Tecnológico del Putumayo tiene un carácter eminentemente formativo y no sancionatorio y valora desde las actividades más simples hasta las más complejas. Las nuevas concepciones educativas destacan la función diagnóstica y formativa de la evaluación para formar personas integrales con valores, habilidades de trabajo en equipo y conocimientos específicos, autónomos, que piensan por sí mismas para su evaluación. En el programa de Ingeniería de Sistemas (en sus dos ciclos) existen varias formas de evaluar, la heteroevaluación, la autoevaluación, la coevaluación y la metaevaluación.

El programa de Ingeniería de Sistemas en sus dos ciclos, asume la Evaluación Formativa como un propósito de formar a la persona, el proceso, los materiales o los programas, de una manera tal, que los lleve a un buen funcionamiento y a alcanzar en forma exitosa los objetivos de la instrucción. La evaluación formativa tiene dos consecuencias: de retroalimentación al estudiante y al docente y el descubrimiento de problemas en el proceso enseñanza- aprendizaje.

En el primer caso, la idea es reforzar tanto al docente como al estudiante en el progreso que ha hecho éste para el logro de los aprendizajes (evaluación para la confirmación de un estado) y en el segundo caso, se pretende detectar dificultades que el estudiante encuentra en sus aprendizajes, o errores que comete, con el fin de proponer actividades alternativas de aprendizajes que le ayuden a lograr los objetivos propuestos (evaluación para la toma de decisiones).

#### **4. Trabajo Interdisciplinario:**

La interdisciplinariedad se constituye en un componente esencial de la formación integral que permite articular las diversas áreas del conocimiento o sectores de afinidad disciplinaria para el estudio de problemas complejos, de tal manera que se puedan superar la yuxtaposición entre espacios académicos y promover un aprendizaje más autónomo que articule los problemas y necesidades del desarrollo, pero también sus implicaciones socio políticas, culturales, medio ambientales éticas y estéticas, La interdisciplinariedad permite interrelacionar lo científico y lo tecnológico, de tal manera que sea posible definir los impactos, sus usos sociales, problemas entre otros. De la misma manera permite el acercamiento de los docentes con un trabajo conjunto de integración de las disciplinas del currículo entre sí y con la realidad.

La propuesta curricular del programa, propiciará actividades académicas entre toda la comunidad educativa partiendo de los programas que en el futuro hagan parte de la facultad, siendo estos los que crearán los espacios para la integración interdisciplinaria en cuanto a conocimientos y experiencias significativas en donde permitan proponer nuevas alternativas de investigación y desarrollo con miras al progreso Institucional y regional.

Por otra parte, el estudiante del programa de Ingeniería de Sistemas, junto con estudiantes de otros programas ofertados por la institución, establecerán acuerdos para el desarrollo de propuestas de trabajos de grado, brindándose asesoría permanente en servicios como: desarrollo de sistemas de información, diseño e implementación de redes de computo que permitan entrelazar sistemas de información, sistematización de recursos ambientales. Estos se darán a partir de la creación y asesoría a las diversas empresas, y se hacen necesarios para la implementación de dichos proyectos. El trabajo interdisciplinario lo consolida el programa de Ingeniería de Sistemas a través de dos ejes principales que son: La articulación de los componentes del plan de estudios y la investigación.

Considerando la condición de aspectos curriculares, se formularon preguntas en las que participaron los docentes del programa Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos, cuyos resultados fueron los siguientes:

| Preguntas Profesores  | Calificación          |            |               |                          |                   |
|---|-----------------------|------------|---------------|--------------------------|-------------------|
|   | Totalmente de Acuerdo | En Acuerdo | En Desacuerdo | Totalmente en Desacuerdo | No Sabe/No Aplica |
| Con la estructura curricular actual se incentiva la flexibilidad, movilidad, regionalización y el desarrollo de rutas de aprendizaje en condiciones diversas de tiempo y espacio. | 30.43%                | 52.17%     | 17.39%        | 00.00%                   | 00.00%            |
| Los contenidos curriculares del programa son coherentes con las modalidades y niveles de formación de   | 39.13%                | 52.17%     | 08.70%        | 00.00%                   | 00.00%            |



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

|  |        |        |        |        |        |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| acuerdo a la naturaleza jurídica, tipología e identidad del Instituto Tecnológico del Putumayo.  |        |        |        |        |        |
| El currículo académico demuestra claramente la interacción entre la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación.   | 39.13% | 52.17% | 08.70% | 00.00% | 00.00% |
| El plan de estudios del programa cuenta con espacios académicos de formación básica, formación profesional, formación socio humanística y además con electivas de complementación y profundización las cuales contribuyen al logro del perfil de egreso. | 47.83% | 47.83% | 04.35% | 00.00% | 00.00% |
| Los currículos del programa permiten y/o favorecen la internacionalización de los mismos para el desarrollo una segunda lengua (ingles).   | 30.43% | 39.13% | 26.09% | 00.00% | 04.35% |
| Los instrumentos de medición y seguimiento validados por la institución, permiten de manera oportuna evaluar los resultados del aprendizaje y las competencias del estudiante establecidos en el programa.   | 17.39% | 52.17% | 30.43% | 00.00% | 00.00% |

Desde el punto de vista del componente formativo con un porcentaje acumulado entre las opciones totalmente de acuerdo y de acuerdo, más del 80% de los actores declaran estar de acuerdo con la estructura curricular actual dado que esta permite el desarrollo adecuado de las

rutas de aprendizaje y evaluación, así mismo facilita la flexibilidad, la movilidad la contextualización como alternativas de profundización. Por otro lado, más del 80% de los profesores, en lo que concierne al análisis del componente pedagógico desde los contenidos curriculares del programa de Ingeniería de Sistemas ofertado mediante ciclos propedéuticos, expresan estar de acuerdo con la coherencia existente entre las modalidades, los niveles de formación, la naturaleza jurídica y la tipología e identidad. Así mismo, más del 80% de estos concuerdan en estar de acuerdo con la interacción existente entre la enseñanza el aprendizaje y la evaluación. Adicionalmente, respecto al componente de interacción desde el plan de estudios del programa y cómo este contribuye al logro del perfil del egresado, con un porcentaje de más del 80% de los profesores manifiestan estar en acuerdo con el mismo. En lo referente a cómo los currículos del programa de Ingeniería de Sistemas ofertados mediante ciclos propedéuticos permiten la internacionalización de los mismos para el desarrollo de una segunda lengua, los actores con un porcentaje de más del 60% manifiestan estar en acuerdo. Finalmente, en correspondencia al aspecto denominado mecanismos de evaluación con un porcentaje de más del 60%, permite analizar que los instrumentos de medición y seguimiento validados por la institución facilitan de manera oportuna evaluar los resultado de aprendizaje y competencias propuestas en el programa.

#### **4.3.1 Juicios de calidad de la característica 3.**

El programa de Ingeniería de Sistemas que se articula por ciclos propedéuticos al programa de Tecnología en Desarrollo de Software, cuenta con un plan de estudios que está acorde con la misión y visión de la institución, el Proyecto Educativo Institucional PEI, y el Proyecto Educativo del Programa PEP; anexo a ello, la malla curricular se encuentra fundamentada con un componente de flexibilidad e interdisciplinariedad que se hace de manera transversal por medio de espacios académicos institucionales y electivas; de igual manera, el programa se encuentra estructurado en una formación integral en armonía con los lineamientos nacionales institucionales y de acuerdo con los estudios realizados por el programa.

#### **4.3.2 Fortalezas.**

1. Inclusión de una segunda lengua o idioma extranjero.
2. Internacionalización del currículo a través de la cátedra de cultura amazónica.
3. Cuenta con un componente propedéutico.
4. Cuenta con un modelo pedagógico constructivista activo.

#### **4.3.3 Aspecto a mejorar.**

#### **Componentes Formativos:**

1. Revisión del plan general de estudios con el fin de ajustarlo a las nuevas dinámicas y necesidades del programa.
2. Definir los resultados de aprendizaje en cada ciclo propedéutico para el programa, así como también los momentos de evaluación e instrumentos a aplicar.
3. El programa no ha realizado un análisis del perfil de egreso.
4. Es necesario actualizar los syllabus del programa.

### **Componentes Pedagógicos:**

1. El programa no ha diseñado un procedimiento para la evaluación del modelo pedagógico.
2. El programa debe formular y aplicar estrategias pedagógicas y didácticas a partir de las evaluaciones realizadas al modelo pedagógico.
3. El programa requiere de un documento que dé cuenta del uso de los ambientes de aprendizaje físicos y virtuales, las herramientas tecnológicas y las estrategias de interacción.
4. El programa debe definir y evaluar la metodología que se utilizará para el logro de los resultados de aprendizaje.
5. El programa debe definir el momento y el procedimiento para el seguimiento a la metodología a utilizar para el logro de los resultados de aprendizaje.

### **Componentes de Interacción:**

1. Establecer estrategias de interacción con el contexto social, ambiental, tecnológico y cultural con el fin de contribuir con los aspectos curriculares del programa.
2. Articulación de los procesos de internacionalización institucional con el programa, para el diseño y ejecución del plan de internacionalización.
3. El programa requiere de la construcción de un plan de interacción e internacionalización para su posterior seguimiento y formulación de un informe de resultados.
4. El programa no ha evaluado los mecanismos de interacción de estudiantes y profesores que fueron implementados en contextos sincrónicos y asincrónicos.
5. Evidencias y resultados de la implementación de mecanismos de interacción.
6. Recursos (humanos, financieros, tecnológicos y físicos) requeridos en la implementación del plan de interacción.
7. Proyección para los próximos 7 años del plan de internacionalización.

### **Conceptualización Teórica y Práctica:**

1. El programa no cuenta con un documento actualizado de los fundamentos teóricos y epistemológicos que sustentan los conocimientos del programa.

### **Mecanismos de Evaluación:**

1. El programa debe definir los momentos de seguimiento a los mecanismos de evaluación del proceso formativo.
2. Resultados de la definición de estrategias y mecanismos para avanzar gradualmente en las condiciones de accesibilidad de la comunidad educativa.

#### **4.3.4 Acciones de mejora.**

### **Componentes Formativos:**

1. Realizar mesas de trabajo para la revisión y ajuste del plan general de estudios del programa.
2. Establecer las metodologías apropiadas para el logro y evaluación de los resultados de aprendizaje. Capacitar a docentes en la implementación de resultados de aprendizaje. Establecer informes periódicos de los resultados de la evaluación de los logros de los resultados de aprendizaje. Diseñar un plan de mejoramiento que permita alcanzar los resultados de aprendizaje esperados.
3. Perfil de egreso del programa actualizado.
4. Implementar mesas de trabajo con docentes y estudiantes para actualización de syllabus o contenidos curriculares.

### **Componentes Pedagógicos:**

1. Diseñar el procedimiento para la evaluación del modelo pedagógico del programa.
2. Formular y aplicar estrategias pedagógicas y didácticas a partir de las evaluaciones realizadas al modelo pedagógico.
3. Formular un documento que dé cuenta del uso de los ambientes de aprendizaje físicos y virtuales, las herramientas tecnológicas y las estrategias de interacción.
4. Definir y evaluar la metodología que se utilizará para el logro de los resultados de aprendizaje.
5. Realizar capacitaciones sobre el diseño y evaluación de los resultados de aprendizaje. Definir el momento y el procedimiento para el seguimiento a la metodología a utilizar para el logro de los resultados de aprendizaje.

### **Componentes de Interacción:**

1. Ejecución del plan para la interacción del programa con el contexto social, ambiental, tecnológico y cultural con el fin de contribuir con los aspectos curriculares del programa.
2. Ejecución del plan de internacionalización institucional articulado con el programa.

3. Construcción y ejecución de un plan de interacción e internacionalización del programa, para su posterior seguimiento y formulación de un informe de resultados.
4. Evaluar los mecanismos de interacción de estudiantes y profesores que fueron implementados en contextos sincrónicos y asincrónicos.
5. Realizar un documento que evidencie los resultados de la implementación de mecanismos de interacción con comunidades locales, regionales y nacionales que den cuenta de los profesores y estudiantes vinculados.
6. Evidenciar qué recursos humanos, financieros, tecnológicos y físicos se requieren para la implementación del plan de interacción.
7. Formular el plan de internacionalización para los próximos 7 años que contenga los recursos (humanos, financieros, tecnológicos y físicos) requeridos para su ejecución.

### **Conceptualización Teórica y Práctica:**

1. Formular un documento actualizado de los fundamentos teóricos y epistemológicos que sustentan los conocimientos del programa.

### **Mecanismos de Evaluación:**

1. Capacitar sobre el sistema de evaluación con resultados de aprendizaje. Definir los momentos de seguimiento a los mecanismos de evaluación del proceso formativo.
2. Documento que dé cuenta de los resultados de la definición de estrategias y mecanismos para avanzar gradualmente en las condiciones de accesibilidad de la comunidad educativa.

#### **4.4 Organización, Actividades Académicas y Proceso Formativo:**

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| <b>Resultado Alcanzado</b> | <b>91.58%</b> |
| <b>Ponderación</b>         | <b>11.00%</b> |

##### **1. Plan de Estudios por Créditos Académicos:**

Se anexa el plan de estudios (**Ver Anexo 11**) donde se evidencia no solo la cantidad de créditos académicos asignados a cada unidad de formación, sino también la secuencia lógica que el estudiante debe superar para alcanzar los resultados de aprendizaje del programa. Se destacan dos rutas posibles de profundización en cada ciclo, con enfoque al desarrollo de software o al uso eficiente de las TIC, esto según el ritmo de estudio y nivel de profundidad que el estudiante decida durante su paso por el programa.



## 2. Estrategias para el Acompañamiento y Seguimiento de los Estudiantes:

El profesor del Instituto Tecnológico del Putumayo es un: guía, investigador, agente de cambio, creativo, hábil en el manejo de las didácticas, generador de un ambiente de empatía y una persona predispuesta a la formación permanente; bajo estas directrices, los profesores han recibido capacitaciones en materia pedagógica y el uso de la plataforma Moodle. De esta manera, el profesor está atento en el cómo sus estudiantes resuelven los diferentes temas del espacio académico desarrollado a través de diferentes estrategias y técnicas pedagógicas. Dichas estrategias pedagógicas son planeadas al inicio del semestre a través del programador de clases y los syllabus que son la guía para el logro de los resultados de aprendizajes del programa.

El ITP y en particular el programa, desarrollan diversas estrategias de acompañamiento directo en el proceso de aprendizaje en relación a las estrategias dispuestas en los nuevos lineamientos curriculares. **La retroalimentación entre docente – estudiante, estudiante – estudiante, será fundamental y obligatoria para el desarrollo colaborativo.**

En las formas de relación entre el docente y el estudiante prima el acompañamiento y asesoría constante en la indagación, el razonamiento y el compartir. A partir de la experiencia que dejó la pandemia y el proceso académico usando mediaciones TIC, en el plan de estudios se han definido algunas unidades de formación que podrán orientarse con apoyo de medios tecnológicos (plataforma Moodle), bajo la aprobación y supervisión del director de programa o quien haga sus veces. Además, esta estrategia de acompañamiento y seguimiento permitirá al programa tener en su nómina, docentes o expertos nacionales o internacionales, lo que hará que el desarrollo de competencias en el estudiante tenga un aporte significativo.

En cuanto al trabajo Independiente del estudiante se propone como:

- Resolución individual o en grupo de problemas, talleres, cuestionarios a partir de las guías de trabajo independiente.
- Estudio de casos individuales o grupales.
- Búsqueda de información especializada en medios virtuales y bases de datos.
- Investigación, experimentación, observación, recopilación, organización de información.
- Redacción de informes, elaboración de trabajos, gráficos, audiovisuales, presentaciones en medios infovirtuales, conceptuales, etc.
- Lecturas, reseña de textos, videos, películas, consulta en Internet de hipertextos o similares.



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación  
es de todos

Mineducación

- Realización en forma independiente o semi-independiente de prácticas de entrenamiento, de aplicación o de desarrollo de proyectos, de adquisición de alguna habilidad, técnica o arte, de servicio o de atención a algún público.
- Asistencia a eventos de interés social o científico relacionado con la unidad de formación.
- Prácticas académicas.

### **3. Estrategias de Seguimiento al Trabajo Independiente de los Estudiantes:**

A partir de la implementación de la Plataforma Moodle, los profesores pueden hacer todo tipo de actividades de acompañamiento directo y seguimiento al trabajo independiente de los estudiantes. La plataforma Moodle dispuesta para los profesores del programa, pueden realizar el seguimiento al cumplimiento de las actividades asignadas para los estudiantes y con ello generar una comunicación directa con el estudiante en caso de incumplimiento de la actividad.

A partir de los informes que genera el SIGEDIN por programa y unidades de formación; la oficina de Bienestar Universitario emprende diferentes estrategias y programas para el seguimiento y apoyo a los estudiantes. A continuación, se presenta la relación de las actividades realizadas y población beneficiada:

#### **Componentes y Estrategias del Modelo de Permanencia y Retención Estudiantil:**

- Componente 1. Posicionamiento y Formalización: Para el ITP, la permanencia y la graduación se constituyen en ejes transversales de la formación profesional de sus estudiantes y, al ser un compromiso institucional, se incluyen en el plan de desarrollo institucional. Como estrategia de procesos y procedimientos se realiza la caracterización del proceso de permanencia y graduación estudiantil y se determina responsables, actividades y rutas.
- Componente 2. Cultura d la Información: Hacer un seguimiento periódico a la deserción estudiantil, desde la detección de alertas tempranas para identificar el riesgo de abandono por estudiante. Desarrollar caracterización y seguimiento estudiantil el proceso va acompañado de detección, monitoreo al rendimiento académico y al ausentismo con estudiantes de primer a tercer semestre, el objeto de este componente es detectar de forma temprana los riesgos de deserción estudiantil, para identificar el riesgo de abandono por estudiante, estimar los costos que este genera y evaluar el impacto de las estrategias y programas que desarrollan las instituciones.

Tabla 22. Descripción de acciones desarrolladas en las estrategias para la permanencia y graduación estudiantil

| Estrategia  | Objetivos   | Descripción de las Acciones Desarrolladas en esta Estrategia  |
|---|---|---|
| Estrategia: Seguimiento y acompañamiento estudiantil. | Hacer un seguimiento periódico a la deserción estudiantil, desde la detección de alertas tempranas para identificar el riesgo de abandono por estudiante. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase de Caracterización: Caracterizar a toda la población estudiantil con el fin de identificar sus particularidades (características, necesidades, expectativas y preferencias) que nos permita encaminar estrategias puntuales a los diferentes grupos identificados.</li> <li>• Fase de detección: cuyo objetivo es determinar a través de los sistemas de información académicos, indicadores que permitan identificar prontamente estudiantes en posible riesgo de deserción por bajo rendimiento académico y/o ausentismo, a fin de realizar acciones de acompañamiento tempranas con los estudiantes identificados según el requerimiento particular.</li> <li>• Fase de monitoreo: Los estudiantes detectados en la fase anterior como en riesgo son citados a consejería académica individual por el área de psicología, a fin de evaluar mediante entrevista los factores individuales asociados al bajo rendimiento, plantear acciones a seguir y compromisos de mejora con cada estudiante citado.<br/>Dentro de esta fase también se desarrollaron acciones de consejería grupal con los cursos que luego de la fase de detección presentaran un alto número de estudiantes en riesgo.</li> <li>• Fase de seguimiento: Se realiza dentro de cada corte académico posterior a la detección del riesgo, un seguimiento de los estudiantes identificados e intervenidos en el corte anterior a fin de corroborar su evolución y éxito. Este seguimiento se articula con las decanaturas de los programas.</li> </ul> |

Fuente: Bienestar Universitario ITP.

Consecuentes con lo anterior, la institución adelanta semestralmente acciones de caracterización y seguimiento estudiantil y de alertas tempranas, el proceso va acompañado de detección, monitoreo al rendimiento académico y al ausentismo con estudiantes.

- Componente 3. Mejoramiento de la Calidad: Desarrollar competencias pedagógicas y actualizar metodologías, que faciliten el aprendizaje de los estudiantes y optimicen el desempeño y la excelencia académica, con la implementación de estrategias que permitan a los estudiantes además de estimularlos a través de las monitorias también puedan afianzar su conocimiento en matemáticas, física, química y comprensión de lectura a través de las tutorías docentes, y de esta manera logren su objetivo de graduación.

Estrategias:

- ✓ Fortalecimiento de monitorias académicas y administrativas.
- ✓ Fortalecimiento de las competencias docentes.
- ✓ Fortalecimiento de las competencias de los estudiantes a través de las tutorías docentes.

Considerando la condición de calidad respecto a la organización de actividades académicas y el proceso formativo del programa Ingeniería de Sistemas, se indagó a los estudiantes sobre el tema y los resultados fueron los siguientes:

| Preguntas a Estudiantes  | Calificación          |            |               |                          |                   |
|--|-----------------------|------------|---------------|--------------------------|-------------------|
|  | Totalmente de Acuerdo | En Acuerdo | En Desacuerdo | Totalmente en Desacuerdo | No Sabe/No Aplica |
| Los espacios académicos muestran una secuencia coordinada de aprendizaje, de desarrollo de habilidades, destrezas y de competencias. | 11.02%                | 65.35%     | 18.90%        | 02.36%                   | 02.36%            |
| Existen actividades en el programa formalmente establecidas que permiten ejercitar las competencias                                  | 12.60%                | 65.35%     | 14.96%        | 04.72%                   | 02.36%            |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| <p>transversales o genéricas, tales como comunicación oral y escrita, pensamiento crítico, solución de problemas, desarrollo de relaciones interpersonales autoaprendizaje, iniciativa personal, trabajo en equipo y uso de tecnologías de la información.</p> |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

De acuerdo a los resultados obtenidos, se encuentra que más del 70% de los estudiantes consideran que los espacios académicos muestran una secuencia coordinada de aprendizaje, de desarrollo de habilidades, destrezas y de competencias; de igual manera más del 70% determinan que existen actividades en el programa formalmente establecidas que permiten ejercitar las competencias transversales o genéricas, tales como comunicación oral y escrita, pensamiento crítico, solución de problemas, desarrollo de relaciones interpersonales autoaprendizaje, iniciativa personal, trabajo en equipo y uso de tecnologías de la información. La inclinación de los estudiantes está dada hacia estar en acuerdo y totalmente de acuerdo con las afirmaciones planteadas; esto significa que el programa, su plan de estudio, su currículo y sus syllabus, están diseñados de tal forma que contribuyen al logro de los resultados de aprendizaje previstos.

#### 4.4.1 Juicios de calidad de la característica 4.

El programa implementa de manera activa los proyectos de aula como un mecanismo de interacción entre los estudiantes y los espacios académicos. Los syllabus del programa están debidamente articulados al perfil profesional de los egresados y con los rasgos distintivos del programa. Las labores formativas del programa se desarrollan con fundamento en el Proyecto Educativo del Programa (PEP), los syllabus de los espacios académicos y la malla curricular.

#### 4.4.2 Fortalezas.

1. Existencia de una malla curricular acorde con los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional, ajustada a los componentes del currículo y a los estudios realizados por el programa.
2. Se han desarrollado actividades institucionales como capacitaciones y talleres de formación que permiten una estructuración adecuada de los syllabus.

3. La nueva propuesta del plan de estudios del programa muestran una secuencia coordinada de aprendizajes, desarrollo de habilidades y competencias.

#### 4.4.3 Aspecto a mejorar.

1. Incentivar la participación de profesores y estudiantes en el comité curricular.
2. Fortalecer las prácticas académicas a nivel local, regional, nacional e internacional.
3. Articular los contenidos curriculares o syllabus con los resultados de aprendizaje.
4. El programa no cuenta con un proceso para el seguimiento al Proyecto Educativo del Programa PEP.
5. El programa requiere hacer ajustes al micro currículo y macro currículo.
6. Actualización permanente de los contenidos curriculares de los Espacios Académicos.
7. Integración de mallas teniendo en cuenta la nueva oferta académica y renovación de registros calificados.

#### 4.4.4 Acciones de mejora.

1. Activar la convocatoria para la reactivación del comité curricular institucional.
2. Establecer los lineamientos para el desarrollo de prácticas académicas que permitan generar productos y posteriormente poderlos difundir.
3. Implementar mesas de trabajo para la articulación de contenidos curriculares o syllabus con los resultados de aprendizaje del programa.
4. Establecer el proceso para el seguimiento al Proyecto Educativo del Programa PEP.
5. Ajustar los micro currículos y macro currículos del programa. Se debe definir los tiempos para el seguimiento que conlleven al ajuste de los micro y macro currículos.
6. Reactivar el comité curricular del programa. Realizar mesas de trabajo con los docentes adscritos al programa y profesionales afines, que conduzcan a la actualización de los Syllabus.
7. Actualizar el acuerdo de integración de mallas teniendo en cuenta la nueva oferta académica y renovación de registros calificados. Ejecución del plan para la internacionalización del currículo y el programa.

#### 4.5 Investigación, Innovación y/o Creación Artística y Cultural

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| <b>Resultado Alcanzado</b> | <b>82.13%</b> |
| <b>Ponderación</b>         | <b>13.00%</b> |

En el Instituto Tecnológico del Putumayo, la investigación se concibe como la práctica académica para la aplicación del conocimiento convirtiéndose en el núcleo articulador que permite integrar la docencia y la proyección social, con el fin de promover el desarrollo de competencias y fortalecer la cultura investigativa e innovadora y el pensamiento crítico y autónomo de los estudiantes, en el ámbito académico y pedagógico, profundizar en el estudio de las diferentes disciplinas, con el propósito de integrar la sociedad, la comunidad académica y el currículo a través de la creación de grupos de investigación, semilleros de investigación y fortalecer el desarrollo investigativo de los docentes investigadores, y desde esta concepción hacer posible la misión institucional.

Las estrategias para el desarrollo de los lineamientos y objetivos para la investigación están interrelacionadas con las necesidades del entorno y articuladas con las líneas de investigación, grupos y semilleros y unidades de formación coherente con las políticas nacionales para la investigación. El desarrollo de la actividad investigativa en el programa se desarrolla bajo una investigación formativa e investigación aplicada con enfoque tecnológico.

### 1. Líneas de Investigación:

**Líneas de Investigación Institucionales.** Las líneas de investigación aprobadas mediante Acuerdo No. 12 del 21 de abril de 2021 por el Consejo Académico (**Ver Anexo 12**), constituyen un referente concreto, en toda institución académica, pues permiten apreciar la actividad científica, su orientación y desarrollo, así como las características de la gestión, que, en materia de ciencia, se cumple. A su vez, estas líneas son prolongación de la institucionalidad en cada uno de los ejercicios que se desarrollan y en los ámbitos con los cuales se relaciona, desde la perspectiva de generación de conocimiento. Estas líneas son interdisciplinarias y a ellas aportan los diferentes grupos y semilleros de investigación. Las líneas están agrupadas así:

**Área:** Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines

**Núcleo:** Ingeniería de sistemas, Telemática y Afines

**Línea Institucional:** Transformación del territorio y desarrollo sostenible.

En este sentido, el programa de **Ingeniería de Sistemas** articulado a su ciclo propedéutico de **Tecnología en Desarrollo de Software**, desarrollará proyectos bajo el Acuerdo No. 18 (01 de julio de 2021) "Por medio del cual se modifica el artículo 2 del acuerdo No. 012 de 21 de abril de 2021 y se adoptan áreas, núcleos, líneas y sublíneas de Investigación para el programa de Ingeniería de Sistemas por ciclos propedéuticos en el Instituto Tecnológico del Putumayo" (**Ver Anexo 13**).



- 1 Línea de Sistemas de Información
  - 1.1 Informática Educativa (Edumática)
  - 1.2 Multimedia
  - 1.3 Aplicaciones para Internet
  - 1.4 Software Ético Social
  - 1.5 Software Freelancer
  - 1.6 Ingeniería de software
  
- 2 Línea de Telecomunicaciones
  - 2.1 Teleinformática.
  - 2.2 Tecnologías de la Información / Gestión de Proyecto de TI.
  - 2.3 Seguridad Informática.
  - 2.4 Redes, Telecomunicaciones, Telemática
  - 2.5 Sistemas Electrónicos
  
- 3 Línea de Nuevas Tecnologías de Información
  - 3.1 Nuevas Tecnologías de Información
  
- 4 Desarrollo del Pensamiento Sistémico
  - 4.1 Educación y Tecnología

## 2. Estrategias para la Formación en Investigación y Uso de las TIC:

La Política de Investigación Institucional aprobada mediante Acuerdo No. 36 del 20 de diciembre de 2019 (**Ver Anexo 14**), concibe “la investigación formativa como el proceso por medio del cual se articula la práctica docente con la formación en investigación de los estudiantes”. En aras de vincular a los docentes y estudiantes a la investigación formativa, el Instituto Tecnológico de Putumayo, ha implementado desde el currículo, espacios académicos que son transversales a todos los programas (competencias orales, competencias escritas, competencias gramaticales, fundamentos de investigación, metodología de la investigación, técnicas de investigación y trabajo de grado), semilleros de investigación, cursos y talleres para el desarrollo de competencias investigativas y aplicación de las TIC a la investigación, orientados desde el CIECYT y los proyectos de aula articulados desde la oficina de extensión.

Tabla 23. Espacios académicos y su vinculación a la formación investigativa

| Espacio Académico    | Objetivo  | Competencias que Desarrolla  |
|----------------------|---|--|
| Comunicación Escrita | Afianzar el conocimiento sobre el correcto uso del idioma castellano, | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidad crítica y autocrítica.</li> </ul> |



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
|                                 | especialmente lo relacionado a la concordancia, construcción gramatical y ortografía que debe respetarse al momento de manifestar sus ideas tanto de manera oral como escrita, mostrando juicio lógico. Comprende el estudio de dos unidades de aprendizaje, la primera unidad ortografía general, la segunda unidad comunicación escrita.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para el trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Capacidad comunicativa, oral y escrita.</li> <li>• Habilidad y actitud investigativa.</li> <li>• Habilidad para aprender a leer la realidad.</li> </ul>   |
| Lectura Crítica                 | La lectura crítica se tiene como finalidad lograr la comprensión total del texto leído.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La lectura crítica tiene como finalidad lograr la comprensión total del texto leído.</li> <li>• Comprender cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.</li> <li>• Reflexionar a partir de un texto y evaluar su contenido.</li> </ul>                            |
| Metodología de la Investigación | Generar una cultura científica en los estudiantes a partir de una fundamentación básica en los principios de la investigación científica para que aplique de manera práctica los elementos conceptuales y metodológicos en el ejercicio de: interpretar, formular, diseñar y gestionar procesos y acciones de investigación de corte especialmente cuantitativo y cualitativo, además, incentivar la participación e interés por aprender los conceptos generales sobre la investigación, sus procesos y técnicas para que puedan dar soluciones a las necesidades y/o problemas en los diferentes escenarios. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Capacidad para el trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Capacidad comunicativa, oral y escrita.</li> <li>• Habilidad y actitud investigativa.</li> <li>• Habilidad para aprender a leer la realidad.</li> </ul> |
| Técnicas de Investigación       | Las técnicas de investigación son procesos e instrumentos que se utilizan al iniciar el estudio de un fenómeno determinado. Estos métodos permiten   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de diseñar un objeto y un proceso de investigación de carácter empírico y/o aplicado utilizando técnicas de</li> </ul>  |

|                   |  |  |
|-------------------|--|--|
|                   | recopilar, examinar y exponer la información, de esta forma se logra el principal objetivo de toda investigación, que es adquirir nuevos conocimientos.  | investigación cualitativa y cuantitativa en un nivel básico de formación de postgrado. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de elegir, diseñar y aplicar con rigor los métodos y técnicas pertinentes y adecuadas con relación al objeto de estudio en un nivel básico de formación de postgrado.</li> </ul>   |
| Proyecto de Grado | Aplicar los conocimientos metodológicos aprendidos en la elaboración y del proyecto de grado con un tema relacionado directamente con las líneas de investigación que maneja el ITP, en los diferentes programas académicos como requisito parcial para optar al título profesional. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Capacidad para el trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Capacidad comunicativa, oral y escrita.</li> <li>• Habilidad y actitud investigativa.</li> <li>• Habilidad para aprender a leer la realidad.</li> <li>• Habilidad para planificar y solucionar problemas propios de su disciplina.</li> </ul> |

Fuente: Dirección de Programa Ingeniería de Sistemas ITP.

### 3. Grupos de Investigación:

Los Grupo de investigación se concibe como conjunto de docentes que se organizan alrededor de intereses de investigación común o afine y definen líneas de investigación particulares que se constituyen en las capacidades sobre las cuales trabajan. Del grupo se espera que, además de la definición de sus líneas de investigación y la enumeración de sus miembros, diseñe una propuesta estratégica y genere investigación en las líneas que declara abordar. Un grupo de investigación existe siempre y cuando muestre productos tangibles y verificables resultado de los proyectos o actividades de investigación previamente diseñadas en su propuesta estratégica. El grupo debe contar con un líder que es preferiblemente docente de planta de la institución; otros miembros que pueden ser docentes de planta u de otras formas de vinculación y estudiantes del ciclo profesional de los diferentes programas, estudiantes de posgrado de otras instituciones y profesionales adscritos que no sean docentes o estudiantes.

Sus miembros pueden pertenecer a uno o más programas, conformándose como interdisciplinario e inscribirse en el programa académico que elijan según estén adscritos los miembros.

El grupo de investigación activo en el programa se denomina: **VirtuaLab**.

**Misión:** El grupo de investigación “VIRTUA LAB” tiene la misión de generar, adaptar e integrar conocimiento con un enfoque interdisciplinario en torno a la ingeniería de sistemas, a través de la investigación, la docencia y la extensión para contribuir a una mejor utilización y adecuación de las herramientas tecnológicas en diferentes áreas del conocimiento y lograr un mejor desarrollo social.

**Visión:** El grupo VIRTUALAB en el año 2030 será un referente de investigación pertinente en Ingeniería de Sistemas y áreas afín con proyección social, nacional e internacional, logrando impactar en los estudiantes el hábito a la disciplina investigativa y propiciando conocimientos aplicados en educación tecnológica.

**Objetivos:** Generar resultados propios de la investigación interdisciplinar del grupo en cuanto al área de desarrollo a la cual se pueda aplicar, para que se puedan aplicar a nivel general, teniendo en cuenta los aspectos de la misión y visión del grupo. En cuanto a los objetivos específicos están: transferir, generar, aplicar, divulgar, evaluar y apropiar socialmente el conocimiento generado en el grupo. Desarrollar la investigación interdisciplinaria. Consolidar las líneas de investigación del grupo a nivel regional, nacional e internacional. Definir, evaluar y mejorar procesos de construcción y desarrollo de software, teniendo en cuenta los conocimientos en el modelado del negocio, de las metodologías de análisis y diseño, modelos de desarrollo, Arquitectura Software, para así, aplicar y justificar criterios de trazabilidad, usabilidad, accesibilidad y calidad acorde con estándares y normas de calidad de software.

**Plan de trabajo:** La filosofía de VIRTUALAB. Uso y provecho de la tecnología de manera sencilla y práctica. De acuerdo con esta concepción, VIRTUALAB propende por que las Tecnologías de la información mejoren la calidad de vida de los colombianos, y por esto todas sus investigaciones contribuyan al bienestar social y al desarrollo cultural de nuestra sociedad. Así mismo, considerando nuestra realidad tecnológica, los proyectos se enfocan más que a la generación de nuevas tecnologías, y la analítica de los datos y a la adaptación y asimilación de éstas en nuestro medio. Acorde con este enfoque, los proyectos que se adelantan en el grupo son investigaciones aplicadas y desarrollos tecnológicos experimentales, que buscan fortalecer la capacidad científica y tecnológica del país, mediante proyectos de excelencia académica y científica, que conduzcan a soluciones novedosas en la asimilación, implantación y adaptación de las nuevas tecnologías en el sector de las tecnologías de la información.

## Áreas de trabajo.

- ✓ Learning Analytics: es la medición, recopilación, análisis y presentación de informes de datos sobre los alumnos y sus contextos, con el fin de comprender y optimizar el aprendizaje y los entornos en los que ocurre.
- ✓ Realidad Aumentada: la realidad aumentada (AR) es una versión mejorada del mundo físico real que se logra mediante el uso de elementos visuales digitales, sonido u otros estímulos sensoriales transmitidos a través de la tecnología.
- ✓ Redes de Datos: una red de datos es un sistema diseñado para transferir datos desde un punto de acceso a la red a otro o más puntos de acceso a la red a través de la conmutación de datos, las líneas de transmisión y los controles del sistema.
- ✓ Inteligencia Artificial: la inteligencia artificial (IA) es una rama amplia de la informática que se ocupa de la construcción de máquinas inteligentes capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana.
- ✓ MOOCs: in curso en línea masivo y abierto (MOOC) es un curso en línea destinado a la participación interactiva a gran escala y al acceso abierto a través de la web.
- ✓ Programación: es un proceso paso a paso de diseño y desarrollo de varios conjuntos de programas de computadora para lograr un resultado informático específico. El proceso comprende varias tareas como análisis, codificación, generación de algoritmos, verificación de la precisión y consumo de recursos de los algoritmos, etc.

Sitio oficial del grupo: <https://virtualabitp.wordpress.com/about/>

En el futuro podrán crearse otros grupos según las necesidades del programa.

### 4. Semilleros de Investigación:

En cuanto a las estrategias para vincular a los docentes y estudiantes a la formación investigativa, el Centro de Investigación Científica y Tecnológica, tiene sus procesos articulados en el Plan Quinquenal de Investigación Formativa 2018-2022, y se materializan en el Plan Anual de Investigación Formativa en el que se ofrece la vinculación a los semilleros, proyectos aula, cursos y talleres cortos para el desarrollo de habilidades y competencias investigativas y el uso de las TIC en la investigación.

Para la vinculación a los semilleros institucionales, se apertura convocatoria anual para inscribirse, actualizar y/o crear semilleros. Para inscribirse el estudiante debe estar activo en cualquiera de los programas que ofrece la institución y estar cursando I o II semestre. Los docentes se presentan a la convocatoria para actualizar su semillero. Esto hace referencia a los docentes antiguos que desean actualizar su plan de trabajo o crear un semillero nuevo.

Una vez termina el proceso de inscripción, continúa la revisión de los requisitos y se cita a docentes y estudiantes al curso de investigación formativa. El curso se desarrolla desde las siguientes etapas; conocimiento de la normatividad, momento formativo del semillero y adscripción de estos espacios a los grupos de investigación.

Al terminar el curso de investigación formativa, los docentes líderes de los semilleros inician su Plan de Acción Semestral, en el que comprometen a los estudiantes y dan paso al momento productivo articulado a las líneas de investigación institucionales cuyo producto se convierte en el trabajo de grado de los jóvenes.

Los estudiantes formados en semilleros, según el Acuerdo No. 018 de septiembre 6 de 2017, una vez culminan el ciclo tecnológico, quedan como elegibles como auxiliares de investigación para los grupos.

En el programa existe vigente el semillero de investigación denominado **Cusma Linux**. Su nombre se debe una “Cusma” que es el traje típico de los indígenas kamsá e ingas del valle de Sibundoy, en el departamento del Putumayo; y Linux dado que se trabaja en comunidad de usuarios manejadores y administradores del sistema operativo Linux. El semillero nace por motivos de crecimiento en la elaboración de proyectos relacionados con la cultura indígena del Putumayo. El objetivo general es identificar, estudiar, analizar y crear herramientas tecnológicas libres para el beneficio de la comunidad putumayense.

**Visión:** Constituirse en uno de los grupos de investigación líderes de la región que aporte con ideas desarrolladas e implementadas para dar solución a los problemas y oportunidades que en cuanto al uso de las TICs enfrenta nuestro departamento.

**Principios:** Propender por la utilización y creación de software libre para que de esta manera muchas personas lo puedan estudiar, entender y modificarlo para crear otras soluciones. Nunca usar el software para realizar acciones ilegales o que lastimen a las personas en cualquier sentido.

### Objetivos sociales

- ✓ Apoyar con tecnología en áreas en las que sea posible realizar.
- ✓ Buscar, indagar dentro de los problemas y oportunidades que existen en la región, la forma de impactar para lograr beneficio social que es la única forma en la que nuestros proyectos obtendrán sentido.



## Servicios:

- ✓ Capacitaciones en sistemas Linux
- ✓ Programación orientada a objetos en Java
- ✓ Programación orientada a objetos en Python
- ✓ Programación para celulares Android
- ✓ Programación para celulares BlackBerry
- ✓ Programación para celulares JAVA JME

## 5. Proyectos de Aula:

Desde la política de investigación institucional, se conciben como una estrategia para la formación en investigación. Como estrategia pedagógica se articulan la oficina de extensión y los diferentes programas académicos ofrecidos por la institución. Los proyectos de aula se desarrollan dentro de una metodología colaborativa, en la que los docentes y estudiantes trascienden el aula y extienden sus conocimientos a la comunidad.

Los proyectos de aula se dan dentro de las siguientes etapas; concertación, metodología de trabajo y finalización y evaluación del producto. En la etapa de concertación, se realiza la motivación al estudiante identificando el objeto de conocimiento (comunidad), objetivo de trabajo y asignación de roles. Es un momento, en el que el docente y los estudiantes planifican e identifican las habilidades en el equipo, las actividades y acciones. En la etapa metodológica, se adentra a la población objeto de estudio, los pasos que se deben tener presente para el ejercicio investigativo (técnicas, métodos, instrumentos). Finalmente, en la etapa de finalización y evaluación, se presentan los resultados y evalúa el producto.

Los proyectos de aula que se priorizan en el programa son aquellos que involucren integración curricular para la solución temprana de problemas del entorno, y que en lo posible sean el inicio de un proyecto de investigación aplicado.

## 6. Plan de Investigación del Programa:

Es importante tener en cuenta para establecer el plan de investigación del programa de Ingeniería de Sistemas, que la Ley 30 de 1992 en el capítulo II, artículo 6, establece que son objetivos de la Educación Superior y de sus instituciones, profundizar en la formación integral de los colombianos, dentro de las modalidades y calidades de la Educación Superior, capacitándolos para cumplir las funciones profesionales, investigativas y de servicio social que requiere el país.



Mediante el Acuerdo No. 006 del 23 de marzo del 2004, se crea el Centro de Investigación y Extensión y Reglamentación de la Investigación en el Instituto Tecnológico del Putumayo y posteriormente en el Acuerdo No. 004 de junio 29 de 2006, se modifica el Acuerdo No. 006 de marzo 23 del 2004 y se actualiza el Sistema de Investigación en el Instituto Tecnológico del Putumayo.

Mediante el Acuerdo No. 006 de marzo 23 de 2004, se concibe la investigación en el Instituto Tecnológico del Putumayo como un proceso continuo, sistemático, serio y riguroso en conceptos y metodologías para la generación y construcción del saber científico, tecnológico, humanístico y artístico en las diferentes disciplinas, que se articulen al liderazgo de los procesos de desarrollo del entorno social, económico y político.

Mediante Acuerdo No. 012 de diciembre de 2009 se crearon y reglamentaron los incentivos para los investigadores del Instituto Tecnológico del Putumayo y posteriormente mediante Acuerdo No. 019 de octubre de 2018 se deroga el anterior acuerdo y se reglamenta el Sistema de Incentivos y Estímulos a investigadores del ITP. Actualmente, el Acuerdo No. 13 de diciembre 078 de 2020, el Consejo Directivo actualiza el reglamento del Sistemas de Incentivos y Estímulos a Investigadores de la Institución.

La política de fomento a la investigación establece los siguientes aspectos que se deben fortalecer según el Acuerdo No. 36 del 20 de diciembre 2019 donde se establece la política de investigación de la institución, incluyendo al programa de Ingeniería Sistemas donde se establece que:

- La investigación en el Instituto Tecnológico del Putumayo se define como uno de los medios a través de los cuales el capital humano de estudiantes y docentes logran la excelencia académica y la formación integral, se incorpora el hábito reflexivo y crítico necesario para el ejercicio profesional y en último término, se garantiza el logro de la misión de la institución. Es la búsqueda del saber que amplía las fronteras del conocimiento y de su aplicación, se contempla la necesidad de que la investigación sea desarrollada en los niveles formativo, académico y científico, sea desarrollada por toda la comunidad académica – científica y pueda llevarse a cabo de manera personal o en grupo.
- Se hace explícito el deber de los investigadores con respecto al proceso de producción de conocimiento y el uso responsable de los recursos destinados a la investigación con los cuales trabajan, las consecuencias favorables en la formación de los estudiantes y las implicaciones éticas de todo proceso investigativo.
- El desarrollo de la ciencia y el conocimiento está en estrecha relación con la tecnología de manera decisiva y particular en los diferentes campos, el Instituto Tecnológico del

Putumayo dispondrá de diferentes formas de tecnología como sistemas de información y equipos para el proceso de indagación y experimentación como herramientas fundamentales para generar conocimiento.

- La Institución apoyará la transformación del conocimiento en diseños y productos que promuevan el crecimiento y el bienestar social.
- La difusión del conocimiento por medio de publicaciones, productos, obras y actividades de apropiación social, así como la divulgación del conocimiento y de tecnologías producidos, es esencial para el proceso investigativo y el instituto deberá visibilizar a través de ella su aporte a la sociedad. En este sentido, el conocimiento no difundido no puede considerarse investigación, ya que solo la visibilidad del mismo hace que se valide y apropie de manera efectiva en la sociedad. Los productos de investigación serán tenidos en cuenta como incentivos para su personal, sin que esta sea la única vía de acceder a ellos.
- La internacionalización de la investigación será un pilar fundamental para visibilizar e impactar la producción intelectual y artística a nivel global y a través de las estrategias concebidas en la Política de Internacionalización del Instituto Tecnológico del Putumayo.
- La Institución fortalecerá la participación individual y colectiva en redes académicas, regionales, nacionales e internacionales, que potencian la construcción de conocimiento y funcionan como mecanismo para que investigadores y artistas sean reconocidos y cooperen en torno a sus campos y problemas compartidos.
- El Instituto fomentará la participación de sus profesores en redes académicas y, buscará formalizar la participación de la Institución en ellas. La Institución buscará proyectar el conocimiento producido, a nivel nacional e internacional, a través de procesos de transferencia de conocimiento y de tecnología que involucren la participación de entidades públicas y privadas, instituciones, empresas y comunidades.
- El Instituto Tecnológico del Putumayo a través del CIECYT desarrolla una cultura crítica investigativa que le permite generar conocimiento orientado al desarrollo de la ciencia, los saberes, la producción, la adaptación de tecnologías y la innovación para la búsqueda de soluciones a problemas de la región y el país.
- El instituto procurará el desarrollo articulado de procesos investigativos, extensión y proyección social. Se propenderá por la transferencia de tecnología como apoyo al desarrollo regional.
- La institución buscará adoptar estrategias e implementar acciones para la formulación de planes, proyectos y programas que mantengan activo el quehacer investigativo, desde la docencia, semilleros y grupos hacia la investigación científica y Tecnológica, basado en diagnósticos de resultados de la producción y mediciones internas y externas de producción de conocimiento.

Es importante que dentro del plan de investigación se tenga en cuenta:

- La investigación formativa.
- La investigación académica.
- La investigación científica y tecnológica.

Se debe contemplar dentro del plan aspectos relevantes como; las estrategias del fortalecimiento de la investigación, con el ajuste de las líneas de investigación que se manejan actualmente, la cofinanciación de los proyectos de investigación que se realicen en el programa, el cumplimiento del Acuerdo No. 13 de diciembre 07 de 2020 del Consejo Directivo (**Ver Anexo 15**) el cual actualiza el reglamento del Sistemas de Incentivos y Estímulos a Investigadores de la Institución y establece estrategias para el apoyo a la gestión del conocimiento, apoyo a la generación de proyectos de investigación, innovación y creación, establecer alianzas y redes para la investigación, es fundamental la articulación de los estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas, con el sector productivo, además se debe fortalecer el desarrollo de proyectos con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e innovación que permita la consecución de recursos para la ejecución.

Así como en las demás condiciones se formularon preguntas en las que estudiantes y docentes del programa de Ingeniería de Sistemas participaron, de igual manera en la condición de investigación y/o creación artística y cultural se indagó sobre lo siguiente:

| Preguntas Estudiantes   | Calificación          |            |               |                          |                   |
|---|-----------------------|------------|---------------|--------------------------|-------------------|
|   | Totalmente de acuerdo | En acuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo | No sabe/no aplica |
| El programa promueve la interrelación entre las actividades de investigación, docencia y proyección social.                               | 14.17%                | 60.63%     | 17.32%        | 02.36%                   | 05.51%            |
| El programa y la institución, promueven la vinculación a procesos de investigación, a través de los semilleros y grupos de investigación. | 11.02%                | 61.42%     | 20.47%        | 03.94%                   | 03.15%            |

Más del 70% de los estudiantes están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que el programa promueve la interrelación entre las actividades de investigación, docencia y proyección social; así mismo, más del 70% coinciden en la misma categoría en acuerdo y totalmente de acuerdo con respecto a que el programa y la institución promueven la vinculación a procesos de investigación a través de los semilleros y grupos de investigación. Estas cifras evidencian que si bien se requiere mayores esfuerzos para promover la investigación a través de los grupos y semilleros institucionales, existen avances que evidencian el trabajo conjunto entre institución, docentes, estudiantes y CIECYT que ha favorecido la investigación con la entrega de productos importantes en el campo de la ingeniería sistemas y el desarrollo de software que repercuten significativamente en la comunidad.

| Preguntas Docentes  | Calificación          |            |               |                          |                   |
|---|-----------------------|------------|---------------|--------------------------|-------------------|
|   | Totalmente de acuerdo | En acuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo | No sabe/no aplica |
| La institución apoya el diseño de programas de capacitación para la formulación de propuestas, gestión y publicación de resultados investigativos o creaciones artísticas y culturales, del programa. | 13.04%                | 69.57%     | 08.70%        | 04.35%                   | 04.35%            |
| El Instituto Tecnológico del Putumayo fomenta la participación y consolidación de los semilleros y grupos de investigación.   | 52.17%                | 39.13%     | 08.70%        | 00.00%                   | 00.00%            |

Más del 80% de los docentes del programa están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que la institución apoya el diseño de programas de capacitación para la formulación de propuestas, gestión y publicación de resultados investigativos o creaciones artísticas y culturales, del programa; así mismo, más del 90% están totalmente de acuerdo y de acuerdo en que el ITP fomenta la participación y consolidación de los semilleros y grupos de investigación. Un pilar fundamental de la práctica investigativa dentro de una Institución de Educación Superior, son sus profesores, son ellos los que promueven la investigación y hacen ver la importancia de la misma; para el ITP sus docentes son actores indispensables a la hora de conformar grupos y semilleros

de investigación, pero más aún cuando se llega a la práctica donde se requiere de un gran compromiso, interés y entusiasmo el navegar en el mundo de la búsqueda de nuevo conocimiento que involucre además un interés por la solución de problemáticas y/o necesidades del entorno. En este sentido, las cifras son muy positivas respecto al proceso investigativo en el programa, pues los profesores son conscientes de todas las estrategias que la institución ha puesto en marcha para fortalecer la investigación.

#### 4.5.1 Juicios de calidad de la característica 5.

A nivel institucional y del programa se han establecido estrategias que fomentan y fortalecen el proceso de investigación formativa que se regula por medio del CIECYT, los currículos y el Comité de Investigación. Por otro lado, se cuenta con mecanismos para la visibilización de la investigación formativa y existe una articulación entre el currículo con los procesos investigativos, así como también se han establecido lineamientos claros y debidamente divulgados para la vinculación de profesores y estudiantes en los diferentes grupos y semilleros de investigación. Se cuenta con una política de incentivos para investigadores que propende porque se fortalezca la investigación en los programas.

#### 4.5.2 Fortalezas.

1. Se cuenta con el grupo de investigación VIRTUALAB con reconocimiento.
2. La Institución cuenta con una infraestructura tecnológica que propende por la práctica investigativa.
3. Existencia de estrategias para la formación en investigación.
4. Política de investigación actualizada y líneas de investigación articuladas con documentos de planificación.
5. Convocatorias para la vinculación de estudiantes y docentes a la investigación.

#### 4.5.3 Aspecto a mejorar.

1. Destinación de un rubro específico para la investigación.
2. Vinculación docente (ocasionales y provisionales) con formación o experiencia en investigación.
3. El programa no cuenta con grupos de investigación reconocidos o clasificados en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
4. Falta de mecanismos para evaluar los productos de investigación.
5. Gestión para la certificación de procesos investigativos de los laboratorios institucionales.
6. Sistematizar experiencias de investigación (repositorio institucional).

7. Falta mayor difusión, divulgación y visibilidad nacional e internacional de la investigación, innovación y/o creación artística y cultural que desarrolla el programa.
8. Incentivar la participación de docentes y estudiantes en los procesos de investigación y extensión a través recursos económicos para los grupos y semilleros.
9. Apropiación presupuestal destinada a la cofinanciación de grupos y semilleros de investigación.
10. Establecer lineamientos para la publicación de trabajos de investigación docente y estudiantes.
11. Es necesario que se haga seguimiento al cumplimiento del plan de investigación previsto para el logro del ambiente de investigación en los últimos 7 años.
12. Proyectar para los próximos 7 años el plan de investigación para el logro del ambiente de investigación.

#### 4.5.4 Acciones de mejora.

1. Establecer dentro de las políticas institucionales, la destinación de un rubro específico para la investigación.
2. Solicitar perfiles de docentes ocasionales y provisionales del programa, con formación o experiencia en investigación.
3. Implementar procedimiento para el reconocimiento de grupos de investigación. Adoptar estrategias para incentivar el interés en los estudiantes y docentes a realizar proyectos de investigación.
4. Establecer mecanismos que permitan evaluar los productos de investigación del programa.
5. Certificar los laboratorios institucionales para procesos de investigación.
6. Clasificar, organizar y sistematizar los productos de investigación de los programas.
7. Publicación de artículos científicos del programa.
8. Evidenciar los resultados de la implementación de estrategias, medios y contenidos para la formación en investigación, innovación y/o creación artística y cultural que motiven el interés y la participación en estudiantes y docentes para la realización de proyectos de investigación.
9. Revisar la tramitología para acceder a los recursos de bolsa concursable.
10. Publicar los mejores trabajos de investigación realizados por estudiantes y docentes de la institución. Proyectar los lineamientos para la publicación de trabajos de investigación docente y estudiantes.
11. Realizar un informe de seguimiento del plan de investigación de los últimos 7 años.
12. Realizar la proyección del plan de investigación para los próximos 7 años.



#### 4.6 Relacionamiento con el Sector Externo.

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| <b>Resultado Alcanzado</b> | <b>95.60%</b> |
| <b>Ponderación</b>         | <b>09.00%</b> |

La Ley 30 de 1992 en el artículo 120 define la extensión como: “los programas de educación permanente, cursos, seminarios y demás programas destinados a la difusión de los conocimientos, al intercambio de experiencias, así como las actividades de servicio tendientes a procurar el bienestar general de la comunidad y la satisfacción de las necesidades de la sociedad”.

La proyección social es el medio, a través del cual, el Instituto Tecnológico del Putumayo, realiza una serie de actividades para facilitar la aplicación práctica del quehacer académico y del conocimiento en función eminentemente social, contribuyendo, a través de la proyección social y la extensión universitaria, a la solución de necesidades, inquietudes y aspiraciones, beneficiando a la sociedad del departamento del Putumayo.

La necesidad de desarrollar la Proyección Social como actividad esencial que corresponde a la Institución por su propia naturaleza y por el sentido humanista de su enfoque educativo y que deviene en el desarrollo humano integral y en la visión holística de la educación para formar personas integrales y competentes, capaces de responder a los desafíos de la región en el siglo XXI. En este sentido, se conjuga el impacto social con la formación del estudiante, por una parte, la comunidad se beneficia de los programas de proyección social, por la otra, el estudiante, con su aporte personal como agente activo del programa, construye autonomía en la responsabilidad individual y de grupo, desarrolla competencias, argumentativas, comunicativas y éticas, ubicándolas en determinados contextos problemáticos de interacción y sentido social, que le permitirá abordar y resolver problemas en forma consciente, crítica y evaluativa para contribuir en la misma forma al desarrollo político, social, económico y cultural de su entorno y de su país.

- 1. Impacto de la Proyección Social:** Los programas han impactado a través de la Proyección Social mediante la ejecución de alianzas académicas y empresariales, desarrollo de prácticas empresariales y pasantías, educación formativa y gestión de la movilidad internacional de los estudiantes y docentes.
- 2. Prácticas Académicas y Pasantías:** El fortalecimiento de los vínculos con empresas, agremiaciones, Instituciones de Educación Superior se ha logrado mediante la identificación de alianzas estratégicas y la formalización y operativización de convenios que contribuyeron a la consolidación del trabajo colaborativo en diferentes sectores. La vinculación de nuestros estudiantes en escenarios laborales, han permitido apoyar el



desarrollo de las empresas en todos los niveles y afianzar los conocimientos de nuestros estudiantes.

- 3. Gestión del Emprendimiento, la Innovación y la Gestión Tecnológica:** La cultura de emprendimiento en la institución se ha fortalecido desde la asignatura de emprendimiento y con la muestra de emprendimiento en la semana universitaria donde se realiza la Feria de Emprendimiento y se muestran los proyectos de emprendimiento de los estudiantes.

La Feria de Emprendimiento tiene como objetivo generar espacios que permitan a la comunidad académica fomentar la cultura de emprendimiento universitario, contribuyendo al fortalecimiento de procesos investigativos, mediante la socialización y desarrollo de experiencias exitosas, iniciativas productivas y proyectos innovadores, elaborados en el quehacer académico con base en las diferentes líneas de investigación.

- 4. Gestión del Posicionamiento y Visibilidad Institucional:** El programa reconoce la importancia de la internacionalización en la formación profesional de sus estudiantes y docentes, por lo que ha asumido un compromiso de acciones para incrementar la movilidad académica tanto de estudiantes como docentes, mediante la participación en redes, en eventos internacionales, movilidad de estudiantes, entre otras actividades que hacen evidente este componente.
- 5. Fundamento Teórico de la Vinculación con el Sector Externo:** La relación de los programas académicos con el entorno en el Instituto Tecnológico del Putumayo, se sustenta en el proceso misional de Extensión y Proyección Social, por lo cual es pertinente hacer la siguiente conceptualización.

Vista como un proceso misional, la extensión es la función mediante la cual la Institución extiende su acción educativa a través de un conjunto de actividades de difusión y promoción del conocimiento científico, tecnológico y de cultura, fomentando acciones participativas de los diferentes actores institucionales y productivos a nivel regional, nacional e internacional. Permite ampliar y divulgar sus servicios educativos, a favor de la comunidad en general, mediante la organización de diplomados, congresos, simposios, cursos extracurriculares, seminarios, talleres, foros, conferencias, charlas y otros, que puedan ser gratuitos o pagados y de ellos se obtenga un diploma o certificado de competencia laboral.

Desde el compromiso institucional, la Proyección Social es el medio, a través del cual, el Instituto Tecnológico del Putumayo, realiza una serie de actividades que facilitan la aplicación práctica del quehacer académico y del conocimiento en función eminentemente social, contribuyendo a la solución de necesidades, inquietudes y aspiraciones, beneficiando a la

sociedad y al entorno, vinculando estudiantes y docentes. La Proyección Social, son aquellas acciones en que el Instituto Tecnológico del Putumayo, se vincula directamente con las comunidades de su entorno, captando sus necesidades concretas para buscar su solución; así mismo, la participación en proyectos de desarrollo local y regional, articulados con los programas de desarrollo con enfoque territorial (PDET).

De esta forma la función de la Extensión y la Proyección Social como proceso misional vincula las funciones de docencia e investigación aportando elementos importantes a través de las actividades desarrolladas en cada uno de ellos, fortaleciendo los procesos de formación, construcción de conocimiento en diversos contextos e incorporando proyectos de impacto social asociados con la realidad social que inciden en la transformación del entorno.

La función de la Extensión y la Proyección Social reconoce un conjunto de actividades, de prácticas o modalidades dirigidas a propiciar y establecer procesos de interacción e integración con el entorno de forma permanente, constituyendo diversas formas de circulación del conocimiento en la sociedad mediante la capacitación, el intercambio de experiencias y actividades de servicio hacia la comunidad, compartiendo modelos de gestión, métodos y hábitos de trabajo relacionados con su orientación al interactuar con agentes sociales, alrededor de problemas o temas específicos.

Las funciones misionales de docencia e investigación se vinculan con los procesos de Extensión y la Proyección Social desarrollando diferentes actividades estratégicas que aportan al desarrollo social, económico y cultural de la región. A su vez incluye la creatividad y la innovación como práctica de las nuevas metodologías de trabajo que permiten el acercamiento desde la perspectiva colectiva, social y pública para responder de manera oportuna a las necesidades y problemáticas locales, regionales y nacionales.

La Extensión y la Proyección Social en articulación con los procesos de docencia e investigación vincula a estudiantes y docentes como gestores de desarrollo que utilizan diversas estrategias pedagógicas aplicadas en proyectos de investigación como en programas de educación continua, buscando resultados concretos de gran impacto, satisfaciendo las demandas del entorno y contribuyendo al desarrollo social y productivo de la región.

## 6. Descripción de Estrategias Institucionales:

El Acuerdo No. 23 de mayo 5 de 2020 (**Ver Anexo 16**), el Consejo Académico aprueba la Política de Extensión y Proyección Social en el Instituto Tecnológico del Putumayo la cual implementa diversas modalidades o acciones de extensión y proyección social enmarcada en la

misión institucional, orientada hacia la construcción de procesos de articulación e interacción con el entorno, encaminadas al desarrollo de los objetivos instituciones.

- **Educación Continua:** La Modalidad de Educación Continua corresponde a la transferencia de conocimiento a través de programas y espacios de formación conducentes a la actualización y ejecución de contenidos reconociendo las habilidades y destrezas desde el saber, saber – ser y saber-hacer.

Esta modalidad comprende la oferta y realización de cursos de extensión, actualización o profundización, diplomados y programas de formación docente, articulados con los programas académicos de pregrado y postgrado que el Instituto ofrece a la sociedad. Asimismo, la participación en eventos como congresos, seminarios, talleres, conferencias, ferias especializadas y eventos temáticos. Dichos programas no tienen sujeción al sistema de niveles y grados establecidos, no conducentes a título y en el marco de la Ley 30 de 1992. En algunos casos se puede proyectar a la denominada educación para el trabajo y el desarrollo humano previsto en la Ley 1064 de Julio 26 de 2006.

Los programas de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano tendrán su propia reglamentación respecto a los procesos a desarrollar en la modalidad de Educación Continua (Decreto No. 4904 de 2009).

Los programas y modalidades de extensión, deberán estar orientados al desarrollo comunitario de los grupos sociales menos favorecidos, la preservación del acervo cultural, el fortalecimiento de la identidad y los valores culturales de la región en sus diversas manifestaciones artísticas, históricas y culturales.

- **Prácticas Académicas y Pasantías:** Son actividades individuales de estudiantes en acompañamiento de profesores que se realizan a través de convenios con el medio social, estas se desarrollan a partir de líneas de profundización, prácticas curriculares de los últimos semestres de los ciclos tecnológico y profesional o como modalidad de grado, u otras experiencias de Extensión que, a pesar de tener objetivos de formación centrados en la experiencia, en lo experimental o en la aplicación del conocimiento, según contenidos precisos, posibilitan el desarrollo de programas y proyectos que contribuyen al mejoramiento de las condiciones del medio social y productivo en el cual se llevan a cabo; de igual forma, fortalecen las capacidades de los estudiantes y sus posibilidades de formación integral (Valencia, 2003; Quintero, 2002).

Esta modalidad favorece el desarrollo académico, profesional, social y comunitario de los estudiantes a través de experiencias en diferentes sectores, como; el productivo, empresarial, social, cultural, público, privado, solidario, permitiéndole al estudiante desarrollar las competencias y habilidades en un entorno real teniendo en cuenta las necesidades y exigencias del mismo, facilitándole su aproximación al mercado laboral.

Desde la extensión y la proyección social, se ejecuta el compromiso de la institución con el Estado y la Sociedad implementando programas y proyectos enmarcados en las necesidades del entorno y el mejoramiento de sus condiciones.

### **7. Gestión del Bienestar Institucional, Cultural y Deportivo:**

Comprende las acciones que se orientan a la transformación, al desarrollo social y cultural, interactuando de manera permanente con la comunidad, la sociedad y las instituciones que de manera continua y sistemática atienden las problemáticas o necesidades sociales y comunitarias.

Desde esta modalidad se gestionan las actividades propias de la extensión y la proyección social, creando ambientes de participación dirigidos a la construcción sociedades más justas, progreso y mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes, egresados, docentes, y cuerpo administrativo, ofreciendo soluciones efectivas a las situaciones particulares del entorno y, generando espacios de diálogo participativo con la sociedad y el entorno.

### **8. Gestión del Programa Interdisciplinarios de Investigación:**

El Instituto Tecnológico del Putumayo, al desarrollar proyectos de investigación de carácter interdisciplinario, alrededor de un campo de acción o sector específico, fortalece la formación integral, los procesos de aprendizaje significativo y la construcción de conocimiento en diversos contextos; a su vez incorpora metodologías y modelos de trabajo que se acercan a la solución de las problemáticas del entorno.

En esta modalidad, la extensión y la proyección social se convierten en escenarios activos para desarrollar proyectos investigativos de carácter social y académico donde los estudiantes contrastan la teoría con la práctica, logrando a su vez que los resultados de los mismos proyectos inciden en los procesos de cambio y transformación del entorno.

Esta modalidad asocia la docencia y la investigación mediante la formulación y desarrollo de proyectos de investigación y académicos articulados con las líneas y grupos de investigación.

## 9. Gestión del Emprendimiento, la Innovación y la Gestión Tecnológica:

Para el Instituto Tecnológico del Putumayo esta modalidad le permite promover emprendimiento integrando procesos de gestión tecnológica y de la innovación como instrumento base para la productividad y la competitividad del sector productivo en la región; además de la disminución de las brechas de desempleo e informalidad mediante la estructura de ideas de negocios exitosas e innovadoras.

Dicha gestión incluye a estudiantes, egresados, docentes y personal administrativos en planes de capacitación en competencias y conocimientos de emprendimiento e innovación, la realización de ferias empresariales locales y regionales, consultorías y asesorías en creación de empresas, trámites de formalización empresarial y la apropiación de las Tic al sector empresarial, con el fin de que los emprendedores o empresarios puedan trascender con su proyecto empresarial, gestionar recursos e incorporar el uso eficaz de las Tic para una gestión y administración más efectiva en la ejecución de sus planes y aumentar la competitividad organizacional en el mercado.

## 10. Gestión de Servicios de Asesoría y Consultoría:

Esta modalidad permite que el Instituto Tecnológico del Putumayo, se vincule y coopere mediante acciones orientadas a la transferencia del conocimiento, de manera que le permita ser dinámico en la solución de problemas y en la satisfacción de necesidades que conduzcan al mejoramiento de la calidad de vida en los diferentes sectores; sociales, organizacionales, empresariales y comunitarios, encontrando soluciones adecuadas desde los puntos de vista técnico, económico y social. Esta gestión se prestará de varias formas:

- Asesoría: Consiste en la búsqueda global de soluciones, o en la emisión de conceptos, por parte de la Institución, que permitan las mejores determinaciones sin que ello implique desarrollos operativos específicos. Es decir, que se da una transferencia de tecnología, de conocimientos hacia la organización, a partir de los cuales se generan cambios significativos de cierta permanencia.
- Consultoría: Son conceptos especializados que se emiten como respuesta a solicitudes formuladas sobre asuntos específicos, y que no implican una transferencia significativa de tecnología.
- Asistencia Técnica: Es la cooperación que la Institución da a las entidades, para la solución de problemas puntuales, coyunturales. Generalmente implica el uso de instrumentos, desarrollos operativos, montajes, o puesta en marcha de procesos.
- Interventoría: Comprende la verificación de que el desarrollo o la ejecución de un proyecto se lleven a cabo de acuerdo con las especificaciones, planos, normas y demás elementos

estipulados o convenidos en el contrato. Tal vigilancia se adelanta en nombre de la entidad que dispone la ejecución del proyecto.

- **Veeduría:** Es una forma de interventoría que se efectúa con fines sociales comúnmente para defender los intereses de la comunidad general en el desarrollo de proyectos de impacto público.

Las unidades académicas pueden definir y seleccionar las modalidades que más se ajusten a sus perfiles profesionales y campos de acción. Para el desarrollo de estas deben presentar el plan de acción en cada periodo académico al Centro de Investigaciones y Extensión, previa autorización de la coordinación de Facultad o del que haga sus veces. Estas modalidades se pueden brindar a través de los organismos internos de la Institución, previa concertación o solicitud formal.

### **11. Gestión del Posicionamiento y Visibilidad Institucional:**

El proceso misional de extensión y proyección social cumplen la función de posicionar y visibilizar a la institución en diferentes contextos sociales a través de acciones como el mercadeo, las comunicaciones y publicaciones que da cuenta del desarrollo de las diferentes actividades que buscan preservar el reconocimiento de la institución, favoreciendo el nombre de la institución y su modelo educativo.

### **12. Gestión de las Relaciones con los Graduados:**

Los graduados se constituyen en la presencia viva del Instituto Tecnológico del Putumayo en la sociedad, por lo tanto, esta modalidad concibe que la relación debe ser permanente y mantener unas relaciones dinámicas y proactivas mediante programas de educación continua, portafolio de servicios y beneficios con el objetivo de mantener el vínculo con la institución.

Algunas de las acciones encaminadas a mantener el relacionamiento y el sentido de pertenencia con el graduado:

- Ampliar los espacios de participación de los graduados en los procesos sociales desarrollados por la Institución.
- Incidir en las dinámicas en las que cada uno de ellos pueda intervenir en beneficio propio y de la sociedad.
- Mejorar las condiciones del ejercicio profesional a través de espacios de formación permanente.
- Contribuir al desarrollo laboral y profesional de los graduados a través de información sobre oportunidades laboral en el entorno.





El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación  
es de todos

Mineducación

- Permitir la participación democrática en los diferentes órganos de gobierno establecidos por la institución.
- Promulgar el reconocimiento público del graduado en el evento del día del egresado.
- Ampliar la oferta de formación pos gradual para los graduados con el fin de formar ciudadanos comprometidos con la realidad, con el entorno.

La gestión de atención de los graduados se coordinará desde la oficina de Egresados de acuerdo con las disposiciones establecidas por el Instituto.

### **13. Gestión del Relacionamento Nacional, Internacional E Intercultural:**

Para el Instituto Tecnológico del Putumayo, es importante dinamizar las políticas de internacionalización aprobadas, permitiendo así el relacionamiento de la institución en contextos nacionales e internacionales, mediante una dinámica ajustada a las tendencias globales, afianzando la identidad institucional a través del fortalecimiento de las habilidades multiculturales, interculturales y sociales, la movilidad académica, la generación de alianzas de cooperación, formar parte de las redes académicas y científicas con el fin de transformar el entorno y la visibilidad institucional.

La extensión y la proyección social constituyen un eje articulador del relacionamiento institucional en contextos nacionales e internacionales porque propicia espacios de cooperación con empresas e IES públicas y privadas respondiendo a la transformación del entorno. Además de la adhesión a redes académicas y científicas con el fin de desarrollar programas y proyectos que beneficien la relación y retroalimentación del currículo.

#### **4.6.1 Juicios de calidad de la característica 6.**

El programa de Ingeniería de Sistemas y su ciclo tecnológico Desarrollo de Software, implementa acciones que fortalecen las relaciones con el sector productivo, público y privado; así mismo, la institución genera mecanismos y estrategias que permiten la articulación académica e investigativa con instituciones públicas y privadas. En este sentido, se reconoce que el programa a través de sus profesionales ha generado relaciones que promueven alianzas y convenios con empresas de los sectores público, privado.

#### **4.6.2 Fortalezas.**

1. Existencia de alianzas y convenios interinstitucionales.
2. Participación del programa en procesos liderados por otras instituciones.
3. Aceptación por parte del sector productivo de los profesionales egresados.



#### 4.6.3 Aspecto a mejorar.

1. Establecer procesos de movilidad académica con instituciones nacionales e internacionales.
2. Es importante para el programa la ejecución de convenios que permitan la interacción con las comunidades étnicas de la región.
3. Es necesario la elaboración de un estudio que permita el fortalecimiento de las relaciones con el sector externo.
4. Establecer una ruta para la vinculación del programa con el sector externo, articulado al plan institucional.
5. Resultados de la implementación del plan de vinculación de la comunidad académica con el sector productivo, social y cultural, público y privado, en los últimos 7 años.
6. Diseñar un plan para la articulación del programa con el sector externo.
7. Difundir la normatividad vigente, procesos, procedimientos y resultados del componente de extensión y proyección social de la institución y del programa.
8. Actualización y/o fortalecimiento de convenios de prácticas y pasantías.

#### 4.6.4 Acciones de mejora

1. Garantizar la participación de estudiantes y docentes en procesos de movilidad nacional e internacional.
2. Gestión de convenios con comunidades étnicas de la región.
3. Realizar un diagnóstico de las necesidades del sector productivo que sean afines al programa.
4. Definir y ejecutar un plan para la vinculación del programa con el sector externo para los próximos siete años.
5. Realizar un informe de seguimiento del plan de vinculación de la comunidad académica con el sector productivo, social y cultural, público y privado, en los últimos 7 años.
6. Realizar la proyección para los próximos 7 años del plan de vinculación de la comunidad académica con el sector productivo, social, cultural, público y privado.
7. Divulgar las diferentes normas, procesos, procedimientos y resultados del componente de proyección social y extensión en el que se vincula al programa.
8. Diseñar una matriz de priorización para evaluar la ejecución de los acuerdos de voluntades y convenios entre el ITP y las diferentes Instituciones y/o entidades del sector externo que respaldan las prácticas o pasantías.

#### 4.7 Profesores

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| <b>Resultado Alcanzado</b> | <b>90.33%</b> |
| <b>Ponderación</b>         | <b>14.00%</b> |

El programa Ingeniería de Sistemas se encuentra adscrito a la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico del Putumayo ITP. El programa para el desarrollo de sus actividades académicas, cuenta con docentes de un nivel de formación pedagógica y profesional, que le permite desarrollar satisfactoriamente sus actividades de docencia, investigación y proyección social, acorde con la naturaleza, estructura y complejidad del programa.

El régimen de docencia está debidamente estipulado a través del Estatuto Docente, Acuerdo No. 010 de agosto 1 de 2003 (**Ver Anexo 17**); en este se reglamenta entre otros aspectos, la vinculación de los profesores. Los docentes de dedicación exclusiva, de tiempo completo y medio tiempo son nombrados mediante resolución rectoral, en la cual se estipula la categoría y la dedicación. El último proceso de vinculación de docentes de planta en el ITP, fue el convocado mediante la Resolución No. 0979 de diciembre 14 de 2012. Los docentes ocasionales, tendrán su vinculación transitoria por un período inferior a un (1) año, no tendrán la calidad de servidores públicos, y el reconocimiento de sus servicios y demás derechos se hará mediante Resolución. Los docentes de cátedra, no son servidores públicos ni trabajadores oficiales, su ingreso se hace mediante la elección, dentro de un grupo de candidatos seleccionados, de la base de datos de la institución ante el Consejo Directivo.

Respecto al procesos de capacitación y formación docente, el Estatuto Docente lo establece y define en su capítulo XI; así mismo, el Acuerdo No. 005 de junio 7 de 2007 (**Ver Anexo 18**), formula y reglamenta los lineamientos generales para el desarrollo de la capacitación y formación del personal docente, su artículo 3 estipula que los componentes del Plan de Capacitación Institucional del personal docente son: la comisión de estudios remuneradas y no remuneradas para programas conducentes a título de postgrado; participación en eventos que correspondan a los tres (3) procesos misionales; pasantías; y capacitación Institucional a través de expertos.

Hasta el momento, desde el año 2010, 12 profesores han cursado estudios de Maestría. De los docentes adscritos al programa, la Institución otorgó comisión remunerada para estudios de maestría a los profesores: Diana Milena Cardozo Cuarán (Acuerdo No. 03 de junio 23 de 2010), Edgar Arciniegas Erazo (Acuerdo No. 04 de junio 23 de 2010), Álvaro Adrián Izquierdo Gómez (Acuerdo No. 10 de octubre 3 de 2016), y Carlos Mauricio Huertas Lucena (Resolución No.1365 de octubre 13 de 2016); así mismo, otorgó comisión remunerada para estudios de doctorado al profesor Johnny Ricardo Cerón Chávez mediante Acuerdo No. 02 de enero 30 de 2017. De igual

manera, los docentes del programa han sido participes también de cursos, diplomados, seminarios y talleres en temas de competencias pedagógicas, docencia universitaria, investigación, entre otros.

La Institución, como un reconocimiento al desarrollo intelectual de los profesores, establece en el Estatuto Docente lo relacionado al escalafón docente que tiene por objeto garantizar el nivel académico de la Institución, la estabilidad y la promoción de los docentes y la determinación de salarios. Las categorías del escalafón son: auxiliar, asistente, asociado y titular. De los 23 docentes que apoyan al programa para el periodo académico 2020-2, tres son de planta tiempo completo, dos pertenecen al escalafón asociado y uno auxiliar; y 20 catedráticos. De estos, cuatro tienen estudio de maestría, nueve son especialistas y diez con pregrado.

Respecto a la evaluación docente, todo profesor se evalúa en su desempeño cada semestre académico; este proceso se reglamenta mediante Acuerdo No. 11 de febrero 21 de 2020 (**Ver Anexo 19**) por medio del cual se adopta el modelo de evaluación del desempeño docente. Para el logro de este fin, la Institución dispone del Sistema de Información SIGEDIN.

Para soportar el desarrollo de las funciones de docencia, investigación y proyección social, el programa cuenta con los siguientes profesores de planta, sin embargo, cada semestre mediante convocatoria pública se vincula docentes hora cátedra para cubrir el restante de la docente directa del programa.

Tabla 24. Docentes del programa

| Nombre                        | Formación  | Tipo de Vinculación              | Tiempo de vinculación | Observación  |
|-------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------|--|
| Jhoni Ricardo Cerón Chaves    | Ingeniero de Sistemas,<br>Especialista en Redes de alta velocidad y distribuidas<br>Magister en Software Libre<br>Candidato a Doctor en Ingeniería | Docente tiempo completo - Planta | 23 años               | Docente con escalafón Asistente, Investigador: Director del grupo de investigación VirtuaLAB |
| Álvaro Adrián Izquierdo Gómez | Ingeniero de Sistemas,   | Docente tiempo completo - Planta | 23 años               | Docente con escalafón Asociado, Investigador: integrante del grupo                           |



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación  
es de todos

Mineducación

|                                |  |                                  |         |  |
|--------------------------------|--|----------------------------------|---------|--|
|                                | Especialista en Multimedia Educativa, Candidato a magister en Gestión y Desarrollo de Proyectos de Software    |                                  |         | de investigación VirtuaLAB, Coordinador de Semillero Cusma Linux   |
| Carlos Mauricio Huertas Lucena | Ingeniero de Sistemas, especialista en redes y servicios telemáticos, Magister en Telecomunicaciones           | Docente tiempo completo - Planta | 20 años | Docente con escalafón Asistente.   |
| Edgar Arciniegas Erazo         | Ingeniero de Sistemas, Especialista en gestión de proyectos informática educativa, Magister en software libre. | Docente tiempo completo - Planta | 23 años | Docente con escalafón Asociado.  |
| Jhon Henry Cuellar Portilla    | Ingeniero de Sistemas, Especialista en pedagogía de la virtualidad, Magister en Gestión de TI                  | Docente tiempo completo - Planta | 22 años | Docente con escalafón Auxiliar, miembro del grupo de investigación VirtuaLab, con funciones de director del programa |

Fuente: Dirección del Programa.

En el marco del proceso de autoevaluación de programas académicos, la Institución aplicó encuestas en las que participaron los estudiantes y profesores del programa Ingeniería de Sistemas. Es así que, para la condición profesores, se indagó acerca si es adecuada o no la formación profesional y experiencia académica de los docentes del programa, donde la calificación máxima alcanzada por parte de los estudiantes fue de 62,20% respondiendo que

están en acuerdo, y por parte de los profesores se alcanzó la máxima puntuación en totalmente de acuerdo, con un 52,17%.

| ¿La calidad de la formación profesional y experiencia académica de los profesores para atender los requerimientos del programa, es adecuada? |            |             |
|--|------------|-------------|
|  | Profesores | Estudiantes |
| Totalmente de acuerdo  | 52,17%     | 14,96%      |
| En acuerdo   | 39,13%     | 62,20%      |
| En desacuerdo  | 8,70%      | 20,47%      |
| Totalmente en desacuerdo   | 0,00%      | 1,57%       |
| No sabe/no aplica  | 0,00%      | 0,79%       |

Esta calificación da cuenta que los estudiantes consideran adecuada la formación profesional y experiencia académica que tienen los docentes; es así que más del 77% están de acuerdo con la afirmación al igual que los docentes con casi el 92%; sin embargo, es necesario reconocer que la Institución trabaja incansablemente en seguir fortaleciendo la formación profesional de los docentes a través del otorgamiento de comisiones de estudio remunerada para estudios de posgrado, al igual que la aprobación de diplomados en docencia universitaria.

Adicionalmente, fue necesario indagar respecto si el número de docentes de tiempo completo del programa es suficiente para atender las funciones de docencia, investigación y proyección social, donde la puntuación máxima alcanzada por los estudiantes fue de 55,91% en acuerdo, mientras que el 47,83% de los profesores están en desacuerdo.

| ¿El número de docentes de tiempo completo del programa, son suficientes para atender las funciones sustantivas de la Educación Superior (docencia, investigación, proyección social y extensión)? |            |             |
|---|------------|-------------|
|   | Profesores | Estudiantes |
| Totalmente de acuerdo   | 4,35%      | 12,60%      |
| En acuerdo  | 21,74%     | 55,91%      |
| En desacuerdo   | 47,83%     | 22,83%      |
| Totalmente en desacuerdo  | 8,70%      | 5,51%       |
| No sabe/no aplica   | 17,39%     | 3,15%       |

Estos resultados permiten concluir que, en definitiva la Institución y sus programas académicos requieren de la vinculación de más docentes de tiempo completo que satisfagan la demanda creciente de estudiantes; sin embargo, es pertinente considerar que el ITP avanza en

el proceso y por ello en la actualidad, cuenta con el estudio de ampliación de la planta docente discriminado por facultad y programa académico.

#### **4.7.1 Juicios de calidad de la característica 7.**

El Instituto Tecnológico del Putumayo implementa estrategias que permiten el desarrollo pedagógico y didáctico de los profesores del programa; además, la institución propende por la vinculación, permanencia y el desarrollo de los docentes. El programa interviene activamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje implementado por los docentes y promueve de manera activa los procesos de investigación y extensión universitaria.

#### **4.7.2 Fortalezas.**

1. Docentes de planta con formación posgradual en nivel de maestría, especialización y doctorado.
2. Docentes de planta con trayectoria investigativa.
3. Proceso activo de formación docente.
4. Egresados del programa vinculados en la parte docente como una oportunidad de adquirir experiencia.
5. Posibilidad de formación docente a través de intercambios.

#### **4.7.3 Aspecto a mejorar.**

##### **Características del Grupo de Profesores.**

1. Es necesario describir el grupo de profesores del programa.
2. Contar con un plan de vinculación profesoral actualizado.

##### **Perfiles de los Profesores:**

1. Descripción de los perfiles de los profesores del programa.

##### **Asignación y Gestión de las Actividades de los Profesores:**

1. Es necesario describir la asignación y gestión de las actividades de los profesores realizadas durante los últimos 7 años.
2. Ampliación de la Planta Docente para el cumplimiento de labores formativas y de investigación.

3. Es necesario que el programa haga seguimiento y evalúe la asignación y gestión de las actividades de los profesores.

### **Permanencia, Desarrollo y Capacitación Profesional:**

1. Es importante que el programa establezca estrategias y acciones que promuevan la permanencia de los profesores.
2. El programa no cuenta con una proyección para los próximos 7 años del plan de desarrollo y capacitación de los profesores.
3. Capacitación Docente.
4. Nivelación Salarial.

### **Seguimiento y Evaluación de Profesores:**

1. Es importante que el programa realice el seguimiento respectivo y la evaluación de los profesores.

#### **4.7.4 Acciones de mejora**

### **Características del Grupo de Profesores.**

1. Describir el grupo de profesores con el que cuenta el programa.
2. Plan de vinculación de profesores actualizado a las nuevas dinámicas de la Educación Superior.

### **Perfiles de los Profesores:**

1. Describir los perfiles de los profesores del programa donde se incluya: formación profesional, formación pedagógica, experiencia profesional, competencias tecnológicas y experiencia en investigación.

### **Asignación y Gestión de las Actividades de los Profesores:**

1. Realizar la descripción de la asignación y gestión de las actividades de los profesores realizadas durante los últimos 7 años.
2. Realizar concurso docente, de acuerdo a las necesidades de crecimiento del programa.
3. Realizar un informe de seguimiento y evaluación de la asignación y gestión de las actividades de los profesores.



### Permanencia, Desarrollo y Capacitación Profesional:

1. Descripción de las estrategias y acciones actualizadas que promuevan la permanencia de los profesores.
2. Proyección para los próximos 7 años del plan de desarrollo y capacitación de los profesores.
3. Implementar un plan de capacitación docente en diferentes áreas como: pedagogía, formación por competencias, evaluación, entre otras. Realizar mínimo 2 capacitaciones docente en el semestre con el fin de mejorar el proceso de enseñanza, aprendizaje y procesos de investigación.
4. Realizar estudio de homologación y nivelación salarial.

### Seguimiento y Evaluación de Profesores:

1. Presentar los resultados de los procesos de seguimiento y evaluación de los profesores.

#### 4.8 Medios Educativos

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| <b>Resultado Alcanzado</b> | <b>88.76%</b> |
| <b>Ponderación</b>         | <b>09.00%</b> |

El Instituto Tecnológico del Putumayo y el programa Ingeniería de Sistemas, cuentan con diferentes medios educativos que sirven como apoyo fundamental en la labor del docente y el proceso de enseñanza-aprendizaje; en especial, en lo relativo a la asignación del trabajo independiente bajo la orientación, realimentación y supervisión de aquél. Parte fundamental de estos medios, es la Biblioteca Institucional, la cual para su funcionamiento cuenta con el Reglamento Interno de Biblioteca, Acuerdo No. 012 de abril 17 de 2015 (**Ver Anexo 20**); adicionalmente, el Acuerdo No. 18 de mayo 15 de 2015 (**Ver Anexo 21**) adopta las políticas para la selección y adquisición de material bibliográfico. Los servicios que ofrece la biblioteca entre otros son: sala de lectura y estudio, referencia u orientación a los usuarios, préstamo de material bibliográfico, renovación de material bibliográfico, reserva, préstamo interbibliotecario y Wifi.

La biblioteca cuenta con un plan de formación y capacitación donde se establece la realización de actividades como: inducción a los nuevos estudiantes sobre instrucciones generales del uso de la biblioteca, capacitación sobre herramientas para la utilización óptima de los recursos bibliográficos tanto impresos como electrónicos, divulgación de los recursos de información adquiridos a través de la página web institucional. Actualmente, la biblioteca del ITP cuenta con

un total de 7.403 ejemplares, de los cuales 859 fueron adquiridos en el año 2009 por un valor de \$74.971.700, divididos en colecciones por programas afines con los ofrecidos por la Institución.

El programa de Ingeniería de Sistemas dispone de 365 ejemplares en las áreas de la tecnología, informática, programación, computación, sistemas operativos, Linux, robótica y otras; además, cuenta con 122 colecciones en el área de matemáticas y 73 en física, los cuales fortalecen la enseñanza-aprendizaje y apoyan la implementación curricular de estos espacios académicos. Igualmente, a través de convenios, se ofrece a la comunidad académica el acceso a las bases de datos de: VirtualPro, Ambientalex.info y eLibro; estas plataformas responden a la gran demanda de información de estudiantes y docentes permitiendo la transmisión del conocimiento, el acceso a la información y la investigación.

Adicional a los recursos bibliográficos, el ITP como Institución de Educación Superior, requiere de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento crucial para proveer a los estudiantes del programa de oportunidades de aprendizaje de alta calidad, por ende, cuenta con tres salas de cómputo, dos centros de acceso comunitario a las TIC y un laboratorio de TIC como herramientas informáticas que le permiten atender oportunamente los compromisos misionales de formación integral de tecnólogos y profesionales con excelencia académica en el departamento; además, dispone de los siguientes equipos informáticos que sirven como apoyo al proceso de enseñanza del programa: 214 equipos de cómputo, 30 equipos, 40 televisores, 10 video proyectores, 10 cabinas activas. Así mismo, cuenta con las siguientes licencias: Windows, Microsoft Office, AutoCAD 2016, Word Office Empresarial, CivilCAD, EAGLE Learn Professional Layout + Schematic + Autorouter, Proteus Design Suite Version 8.4, Clip Studio Paint, Adobe Master Collection, Unity Pro.

Mediante el Acuerdo No. 007 de enero 21 de 2008 (**Ver Anexo 22**), el ITP implementó la plataforma virtual Moodle para el seguimiento de las horas autónomas de los estudiantes, en virtud de la misma norma, el ITP facilita la capacitación de los docentes para el manejo de la plataforma. Por otra parte, la Institución cuenta con un sistema de información académico llamado SIGEDIN que posee las siguientes funciones y características: inscripción en línea de estudiantes; gestión académica, registro y control; reportes y estadísticas, SNIES y SPADIES, entre otras funciones. Por otra parte, la Institución tiene proyectado para el 2022, la adquisición de 190 computadores, 8 televisores, video proyectores y cabinas activas.

El programa además, cuenta con un laboratorio de TIC dotado de los materiales requeridos que sirven como apoyo para el desarrollo de prácticas, ensayos y experimentos académicos; para el desarrollo de análisis cualitativos y cuantitativos en diferentes áreas del conocimiento; para el apoyo a docentes y estudiantes en el desarrollo de investigaciones y trabajos de grado; para las prácticas académicas que permiten potenciar los conocimientos conceptuales y

procedimentales de los estudiantes, los cuales a través de estos medios, enriquecen sus conocimientos y cuestionan sus saberes confrontándolos con la realidad.

En el marco del proceso de autoevaluación de programas académicos, la Institución aplicó encuestas en las que participaron los estudiantes y profesores del programa Ingeniería de Sistemas. Es así que, para la condición medios educativos, se indagó acerca si es suficiente, de calidad, y actualizado el material bibliográfico del programa, donde la calificación máxima alcanzada por parte de los estudiantes fue de 48,82% respondiendo que están en acuerdo, y por parte de los profesores se evidencia la opinión dividida entre totalmente de acuerdo con el 30,43%, en acuerdo con el 43,48% y en desacuerdo con el 21,74%.

| ¿El programa cuenta con material bibliográfica (libros, bases de datos especializada, revistas, etc.) actualizadas, de calidad y son suficientes? |             |            |
|---|-------------|------------|
|   | Estudiantes | Profesores |
| Totalmente de acuerdo   | 10,24%      | 30,43%     |
| En acuerdo  | 48,82%      | 43,48%     |
| En desacuerdo   | 27,56%      | 21,74%     |
| Totalmente en desacuerdo  | 3,94%       | 0,00%      |
| No sabe/no aplica   | 9,45%       | 4,35%      |

Estas cifras dan cuenta que los estudiantes consideran que el recurso bibliográfico con el que cuenta el programa está actualizado, es de calidad y es suficiente; no obstante, una minoría considerable de profesores, no están muy de acuerdo con la afirmación, por consiguiente, se debería considerar una nueva dotación de material bibliográfico que corresponda a las necesidades del programas, además, sería muy pertinente el diseño de nuevas estrategias conducentes a la sensibilización de la importancia de hacer uso de estos espacios que son fuente de conocimiento y aprendizaje permanente.

Por otro lado, se indagó respecto si las plataformas tecnológicas del programa son eficientes y suficientes, donde el 59,06% de los estudiantes y el 39,13% de los profesores dieron a conocer su posición en acuerdo; sin embargo, el 22,05% y 39,13% de estudiantes y profesores respectivamente, no están de acuerdo con la afirmación.

| ¿Las plataformas tecnológicas con que cuenta el programa, para los procesos de formación son eficientes y suficientes? |             |            |
|--|-------------|------------|
|  | Estudiantes | Profesores |
| Totalmente de acuerdo  | 14,17%      | 21,74%     |

|                          |        |        |
|--------------------------|--------|--------|
| En acuerdo               | 59,06% | 39,13% |
| En desacuerdo            | 22,05% | 39,13% |
| Totalmente en desacuerdo | 2,36%  | 0,00%  |
| No sabe/no aplica        | 2,36%  | 0,00%  |

Si bien las posiciones están divididas entre estar y no de acuerdo, la mayoría de estudiantes y docentes consideran que las plataformas tecnológicas con las que cuenta el programa son eficientes y suficientes, resultados que coinciden con el crecimiento que ha tenido la Institución en el tema de TIC, en efecto la adquisición de hardware y software que ofrecen a la comunidad educativa recursos y servicios que facilitan la comunicación, la interacción, la transmisión de información y por ende el aprendizaje continuo. No obstante, es necesario la realización de un diagnóstico actualizado de las condiciones de estas plataformas tecnológicas con el fin de hacerlas más eficientes.

Igualmente, fue importante conocer la posición de los estudiantes y docentes frente a los sistemas de información que atienden las necesidades administrativas. Tanto estudiantes como docentes coinciden en su mayoría, en la posición de acuerdo con un 53,54% y 47,83% respectivamente.

| ¿ Los sistemas de información que atienden las necesidades administrativas como: notas, pagos, inscripciones son eficientes? |             |            |
|--|-------------|------------|
|  | Estudiantes | Profesores |
| Totalmente de acuerdo  | 11,81%      | 13,04%     |
| En acuerdo   | 53,54%      | 47,83%     |
| En desacuerdo  | 28,35%      | 34,78%     |
| Totalmente en desacuerdo   | 3,94%       | 4,35%      |
| No sabe/no aplica  | 2,36%       | 0,00%      |

Fuente: Sistema de Información para la Autoevaluación y Gestión Académica EVAL 2020.

El ITP se ha esforzado constantemente para que los sistemas de información con los que cuenta, sean eficientes a la hora de atender las necesidades administrativas, como notas, pagos, inscripciones, entre otras; sin embargo, las cifras dispersas que se presentan, dan cuenta que es necesario fortalecer este aspecto que permita una mejor gestión de los procesos académicos y administrativos de la Institución.

Finalmente se indagó acerca los laboratorios; sobre esto, el 47,24% de los estudiantes y el 52,17% de los profesores, están en acuerdo frente a que estos cuentan con los materiales requeridos para el desarrollo de las prácticas del programa.

| ¿Los laboratorios cuentan con los materiales requeridos para el desarrollo de las prácticas? |             |            |
|--|-------------|------------|
|  | Estudiantes | Profesores |
| Totalmente de acuerdo  | 11,02%      | 4,35%      |
| En acuerdo   | 47,24%      | 52,17%     |
| En desacuerdo  | 32,28%      | 21,74%     |
| Totalmente en desacuerdo   | 4,72%       | 4,35%      |
| No sabe/no aplica  | 4,72%       | 17,39%     |

Las cifras evidencian por parte de los docentes y estudiantes, una opinión dividida entre estar totalmente de acuerdo, en acuerdo y desacuerdo, frente a este panorama, es oportuno decir que la Institución debería hacer un diagnóstico de la situación de los laboratorios y considerando los resultados, proponer se los dote con más elementos que se requieran para su eficiente funcionamiento en el proceso de aprendizaje. Sin embargo, es de reconocer que la institución se ha esforzado por contar con laboratorios bien dotados que promuevan el aprendizaje con calidad que se requiere en la Educación Superior.

#### 4.8.1 Juicios de calidad de la característica 8.

El Instituto Tecnológico del Putumayo para el desarrollo adecuado del proceso de enseñanza, cuenta con los medios educativos necesarios y suficientes que garantizan el aprendizaje de los estudiantes durante todo su proceso educativo. Los medios educativos existentes son: una biblioteca física y virtual que permite el desarrollo de la enseñanza, el aprendizaje y la investigación en el programa; una plataforma LMS Moodle como herramienta de ayuda para docentes y estudiantes en el proceso educativo; y equipos tecnológicos que permiten establecer conexión a internet libre (Red Lika).

#### 4.8.2 Fortalezas.

1. La institución cuenta con una biblioteca física bien dotada en recursos pertinentes para el programa, así como una biblioteca virtual.
2. Se cuenta con equipos tecnológicos actualizados a las necesidades de los programas.

3. Infraestructura física y tecnológica adecuada para el desarrollo de las prácticas académicas en laboratorios especializados.

#### 4.8.3 Aspecto a mejorar.

1. Es importante que los elementos de laboratorio se encuentren en buenas condiciones técnicas para garantizar el desarrollo eficiente de las prácticas.
2. Incrementar la cantidad de equipos de cómputo.
3. Adquirir nuevas bases de datos como apoyo para la investigación del programa.
4. Adquirir software especializado para fortalecer los espacios académicos.
5. Dotación de instrumentos, equipos y maquinaria para el fortalecimiento de los resultados de aprendizaje del programa.
6. Adquisición de software para el programa.
7. Resultados del plan de mantenimiento, actualización y reposición de los medios educativos.
8. Proyección para los próximos 7 años del plan de mantenimiento, actualización y reposición de los medios educativos.
9. Fortalecer la biblioteca.

#### 4.8.4 Acciones de mejora

1. Mantenimiento preventivo y correctivo de los laboratorios TIC.
2. Ejecución de un plan para renovación y mantenimiento de equipos de cómputo para el uso de los estudiantes y profesores.
3. Plan de compras donde se contemple la adquisición de nuevas bases de datos como apoyo a la investigación del programa.
4. Adquisición de software especializado.
5. Adquirir instrumentos, equipos y maquinaria para el fortalecimiento de las prácticas del programa.
6. Adquisición de software especializado.
7. Realizar un informe con los resultados del plan de mantenimiento, actualización y reposición de los medios educativos en los últimos 7 años.
8. Realizar la proyección para los próximos 7 años del plan de mantenimiento, actualización y reposición de los medios educativos.
9. Ejecución de plan de compras de libros.

#### 4.9 Infraestructura Física y Tecnológica

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| <b>Resultado Alcanzado</b> | <b>90.49%</b> |
| <b>Ponderación</b>         | <b>09.00%</b> |

El Instituto Tecnológico del Putumayo cuenta con el Plan Decenal de Infraestructura 2020-2030 (**Ver Anexo 23**) como instrumento en el que se definen las acciones fundamentales para el proyecto de ordenación y desarrollo de la Institución, es una carta de navegación donde se establecen en términos generales los lineamientos, los objetivos, los criterios de crecimiento y distribución física del campus. Es de carácter propositivo, pues contiene las intenciones generales a futuro. De igual manera, permite su revisión y adaptación acorde con las necesidades y desarrollo de la Institución, sus programas y de la propia sociedad que van demandando su precisa adecuación.

El Instituto Tecnológico del Putumayo cuenta con el lugar de ofrecimiento para el programa en el municipio de Mocoa donde presta el servicio educativo con sus instalaciones propias a la comunidad del departamento del Putumayo. con certificado de concepto de uso de suelo con riesgos, determinantes ambientales y norma urbanística No. 86001-00-0021-CER-0315 uso de suelo expedido según PBOT aprobado mediante Acuerdo No. 036 de 2000, ajustado mediante Acuerdo No. 013 del 17 de mayo de 2002 y Acuerdo No. 028 del 22 de diciembre de 2008 con número predial 01-00-0206-0048-000 y matrícula inmobiliaria 440-30405, cuenta con una infraestructura construida en la actualidad distribuido de la siguiente manera:

Tabla 25. Descripción áreas construidas Mocoa

| Descripción  | Unidad         | Total          |
|--|----------------|----------------|
| Área planta física aulas                           | m <sup>2</sup> | 1.334,0        |
| Área kiosco.                                       | m <sup>2</sup> | 104,0          |
| Área coliseo.                                      | m <sup>2</sup> | 1.791,0        |
| Área laboratorios.                                 | m <sup>2</sup> | 1.626,5        |
| Área administrativa.                               | m <sup>2</sup> | 356,0          |
| Centro de Investigación CIECYT.                    | m <sup>2</sup> | 97,0           |
| <b>Total m<sup>2</sup> construidos sede Mocoa.</b> |                | <b>5.508,5</b> |

Fuente: Oficina de Planeación Instituto Tecnológico del Putumayo.

Tabla 26. Áreas construidas ITP Mocoa

| Nombre del Edificio | Metros Cuadrados | Años de Construcción | Tipo de Uso de la Edificación |
|---------------------|------------------|----------------------|-------------------------------|
|                     |                  |                      |                               |



|   | del Edificio (m <sup>2</sup> ) |         |   |
|---|--------------------------------|---------|---|
| Área administrativa   | 356                            | 26 años | Procesos Académico administrativos  |
| Centro de Investigación y Extensión Científica y Tecnológica CIECYT | 97                             | 3 años  | Procesos de Investigación y Extensión   |
| Biblioteca  | 86                             | 8 años  | Manejo de material bibliográfico, Base de datos virtuales, Inventarios de trabajo de grado, base de datos de libre acceso |
| Cafetería - Quisco  | 104                            | 26 años | Espacios de Zona libre para el descanso de los estudiantes, docentes y administrativos                                    |
| Coliseo Institucional   | 1.791                          | 8 años  | Deporte, recreación, arte y cultura   |
| Aulas Académicas  | 1.334                          | 26 años | Desarrollo de Clases magistrales, Capacitaciones, Talleres  |

Fuente: Oficina de Planeación Instituto Tecnológico del Putumayo.

El Programa Ingeniería de Sistemas articulado al Ciclo Tecnológico en Desarrollo de Software cuenta con planes Institucionales para garantizar el cumplimiento de las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales, de extensión, bienestar del programa y de apoyo a la comunidad. Para esto se tienen dos planes proyectados, el Plan Decenal de Infraestructura 2020-2030 y el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información PETI, cada cual se encarga de la planeación para permitir el crecimiento de la institución de acuerdo con su proyección de población.

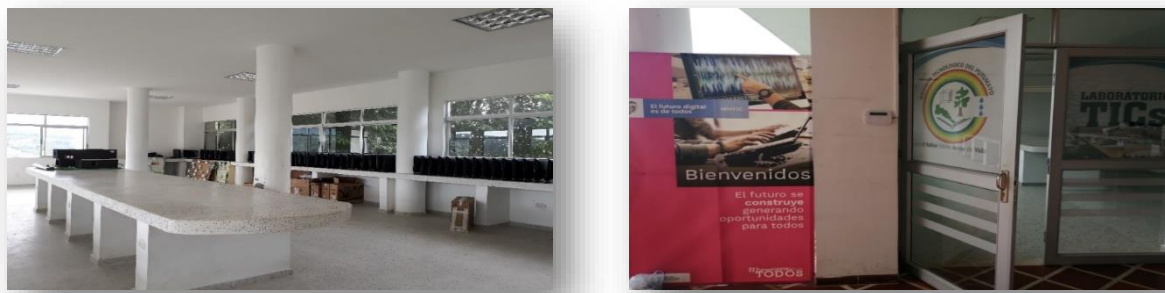
La infraestructura física de la Institución responde satisfactoriamente a las necesidades del programa, ya que la distribución de salones, laboratorios, biblioteca, servicios de apoyo docente, atención estudiantil y los espacios administrativos de la institución, permiten atender cómodamente las necesidades propias de la labor educativa.

Figura 5. Instalaciones Administrativas y Académicas ITP



Fuente: Oficina de Planeación ITP.

Figura 6. Aulas TIC – Laboratorios de Informática

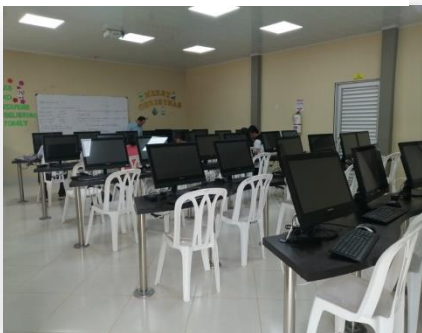


Fuente: Oficina de Planeación ITP.

Las aulas cuentan con televisores LCD, iluminación y ventilación. Las salas de cómputo cuentan con televisores LCD, iluminación, aire acondicionado, Video Beams, cámaras de seguridad.

Figura 7. Aulas TIC

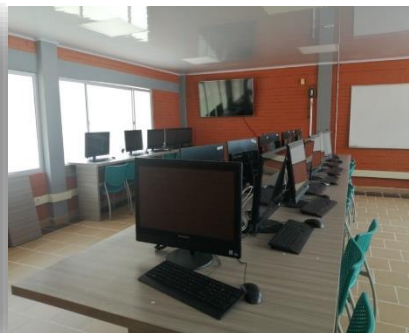
Laboratorio de informática 1.



Laboratorio de informática 2.

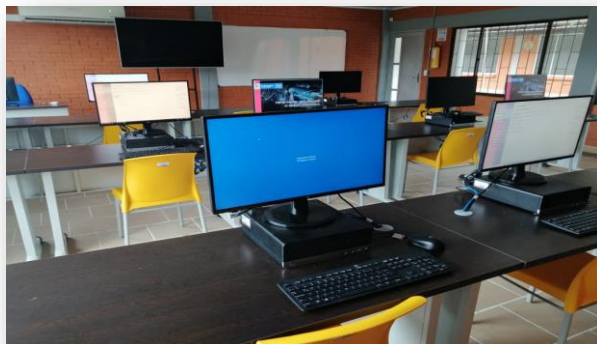


Laboratorio de informática 3.



Fuente: Oficina de Planeación ITP.

Figura 9. Centro de Acceso Comunitario a las TIC



Fuente: Oficina de Planeación ITP.

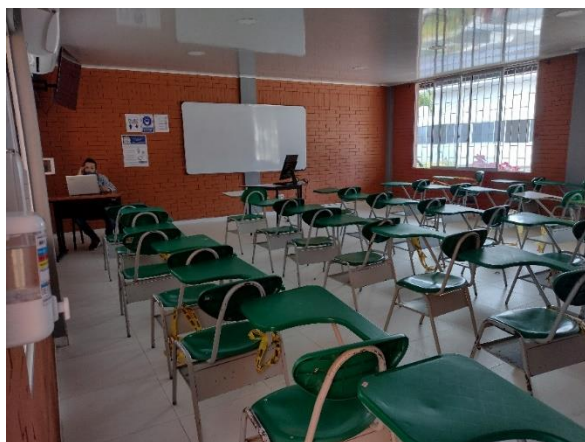
Figura 10. CIECYT Instituto Tecnológico del Putumayo Mocoa



Fuente: Oficina de Planeación ITP.



Figura 11. Salones de Clase Mocoa



Fuente: Oficina de Planeación ITP.

En el año 2020 se programa la adecuación y el mantenimiento de 22 aulas y las instalaciones de la sede Mocoa a través del contrato de obra No. 079 del 13 de enero de 2020 representada en la modernización de la infraestructura, mejora en las condiciones en las que se imparten clases y garantizan la seguridad de la comunidad educativa; esta obra representa para los estudiantes y la administración un logro ya que suple muchas de las más sentidas necesidades en los últimos años.

## 1. Laboratorios de Ciencias Básicas y Especializadas.

La sección de Laboratorios de Ciencias Básicas y Especializadas del Instituto Tecnológico del Putumayo es una unidad académica conformada por espacios físicos independientes de agua y suelos, biología y microbiología, física y química que coordina y administra la prestación de los servicios de laboratorios. La institución cuenta con los laboratorios de: física, química, biología y microbiología, agua y suelos, materiales, agroindustria.



## 2. Jardín Botánico Amazónico JBTA.

El Jardín botánico amazónico tropical, dedicado al ecoturismo, educación ambiental y académica (prácticas e investigación) sobre la flora regional de importancia económica y cultural, a su defensa, preservación, propagación y fomento; así se inició un proceso de organización científica de la colección existente a través de la caracterización, determinación de las especies, inventarios forestales y manejo silvicultural, recopilando información en diferentes tesis de grado y prácticas de campo, de los estudiantes, desarrolladas en el jardín. Durante este tiempo ha estado abierto al público y como servicios básicos se ofrecen caminatas guiadas por un educador ambiental y servicio de vivero con producción de diferentes plantas de importancia económica y ecológica en la región.

## 3. Recursos Tecnológicos.

Como Institución de Educación Superior, las tecnologías de la información y la comunicación son un elemento crucial para proveer a los estudiantes de oportunidades de aprendizaje de alta calidad y, es así como el Instituto Tecnológico del Putumayo y el Programa de Ingeniería Sistemas articulado al Ciclo Tecnológico en Desarrollo de Software, cuenta con tres salas de cómputo como herramientas informáticas que le permiten atender oportunamente los compromisos misionales de formación integral de tecnólogos y profesionales con excelencia académica en el departamento, además cuenta con un plan de mantenimiento de los medios educativos, adquisición de equipos y conectividad tecnológica.

Las salas de cómputo son un espacio donde docentes y estudiantes comparten experiencias de enseñanza aprendizaje para gestionar proyectos educativos con el apoyo de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Estos coadyuvan para que cada clase se convierta en un entorno académico-práctico que permite a los docentes discutir y reflexionar mientras los estudiantes desarrollan sus habilidades en los programas informáticos. Las salas de cómputo se usan mayormente para: el desarrollo de los diferentes sílabos que requieren el apoyo de computadores, prácticas digitales, práctica libre de la comunidad académica, investigaciones, consultas, desarrollar trabajos académico-prácticos, entre otros. En la actualidad la conectividad es superior a 100 Mbps, este canal es insuficiente para atender las necesidades primordiales de la comunidad académica. Los equipos se encuentran distribuidos en 3 salas de cómputo así:

- Sala 1. Televisor AOC 55", 21 equipos Lenovo s400Z: la sala número uno, que tiene una capacidad de puestos de trabajo de 20 más el puesto de trabajo del instructor. Esta sala tuvo un porcentaje de uso del 9 %. Esta sala tiene software especializado para el uso académico del programa de sistemas. Los grupos del programa de sistemas son más pequeños, y pueden trabajar cómodamente en esta sala.

- Sala 2. Televisor LG 70”, 41 equipos Lenovo s400Z: la sala número dos, que tiene una capacidad de puestos de trabajo de 40 más el puesto de trabajo del instructor. Fue la sala con mayor porcentaje de uso. Un total del 55 %. Esta sala cuenta con el mayor número de puestos de trabajo, por lo que es la más utilizada debido a que los grupos son numerosos.
- Sala 3. Video Beam Epson PowerLite X36+, 31 equipos Lenovo s400Z: la sala número tres, que tiene una capacidad de puestos de trabajo de 30 más el puesto de trabajo del instructor, fue la sala con menor porcentaje de uso, un total del 36 %. Esta sala se adaptó para el uso de bilingüismo; especialmente, se dictan los sílabos de inglés de todos los programas de la institución en todos los niveles de aprendizaje del idioma extranjero.

El ITP, cuenta además con el servicio de consulta en internet en puestos ubicados en las Biblioteca Institucional. Posee servicio de internet para la comunidad académica. Servicios de salas de cómputo para el desarrollo de sílabos que requieren el uso de estaciones de trabajo y un centro de acceso comunitario a las TIC, para aprendizaje y consulta.

Adicionalmente, mediante el Acuerdo No. 007 de enero 21 de 2008, el Instituto Tecnológico del Putumayo implementó la Plataforma Virtual Moodle. Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a docentes, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados. Moodle realiza el seguimiento de las horas autónomas del estudiante en los distintos Programas que oferta la institución. En virtud de la misma norma, el ITP facilita la capacitación de los docentes que manejarán la plataforma. Así, el uso de la plataforma es obligatorio para todos los espacios académicos del programa aprobados por la Institución y se constituye en mediación pedagógica para el fortalecimiento de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Considerando la condición de infraestructura física y tecnológica, se aplicaron encuestas a los docentes y estudiantes del programa Ingeniería de Sistemas por ciclos, los resultados fueron los siguientes:

| El programa cuenta con instalaciones físicas adecuadas (aulas de clases, laboratorios, cafetería, talleres, baños, biblioteca, sala de docentes, oficinas administrativas, salas de reuniones y conferencias, etc.) |             |            |
|---|-------------|------------|
|   | Estudiantes | Profesores |
| Totalmente de acuerdo   | 17.32%      | 30.43%     |
| En acuerdo  | 61.42%      | 56.52%     |
| En desacuerdo   | 16.54%      | 08.70%     |



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

|  |                    |                   |
|--|--------------------|-------------------|
| Totalmente en desacuerdo   | 03.15%             | 04.35%            |
| No sabe/no aplica  | 01.57%             | 00.00%            |
| Los laboratorios que ofrece la institución al servicio del programa son adecuadamente dotados y pertinentes para las prácticas académicas. |                    |                   |
|  | <b>Estudiantes</b> | <b>Profesores</b> |
| Totalmente de acuerdo  | 11.81%             | 04.35%            |
| En acuerdo   | 48.82%             | 60.87%            |
| En desacuerdo  | 30.71%             | 13.04%            |
| Totalmente en desacuerdo   | 03.94%             | 04.35%            |
| No sabe/no aplica  | 04.72%             | 17.39%            |
| Las aulas de clases son acorde al número de estudiantes del programa.  |                    |                   |
|  | <b>Estudiantes</b> | <b>Profesores</b> |
| Totalmente de acuerdo  | 14.96%             | 26.09%            |
| En acuerdo   | 43.31%             | 43.48%            |
| En desacuerdo  | 35.43%             | 30.43%            |
| Totalmente en desacuerdo   | 03.15%             | 00.00%            |
| No sabe/no aplica  | 03.15%             | 00.00%            |
| Las instalaciones físicas se encuentran limpias y organizadas, cuentan con buena iluminación, ventilación y seguridad.                     |                    |                   |
|  | <b>Estudiantes</b> | <b>Profesores</b> |
| Totalmente de acuerdo  | 18.90%             | 60.87%            |
| En acuerdo   | 65.35%             | 34.78%            |
| En desacuerdo  | 10.24%             | 04.35%            |
| Totalmente en desacuerdo   | 01.57%             | 00.00%            |
| No sabe/no aplica  | 03.94%             | 00.00%            |
| Las áreas de recreación, zonas comunes, espacios deportivos y culturales son suficientes y adecuados.                                      |                    |                   |
|  | <b>Estudiantes</b> | <b>Profesores</b> |
| Totalmente de acuerdo  | 13.39%             | 34.78%            |
| En acuerdo   | 52.76%             | 52.17%            |
| En desacuerdo  | 28.35%             | 13.04%            |
| Totalmente en desacuerdo   | 02.36%             | 00.00%            |
| No sabe/no aplica  | 03.15%             | 00.00%            |
| Considera que la plataforma institucional de aprendizaje Moodle, es un recurso que se ajusta a las necesidades del programa.               |                    |                   |
|  | <b>Estudiantes</b> | <b>Profesores</b> |



|  |                    |                   |
|--|--------------------|-------------------|
| Totalmente de acuerdo  | 20.47%             | 39.13%            |
| En acuerdo   | 60.63%             | 52.17%            |
| En desacuerdo  | 14.96%             | 08.70%            |
| Totalmente en desacuerdo   | 03.94%             | 00.00%            |
| No sabe/no aplica  | 00.00%             | 00.00%            |
| Los espacios físicos y administrativos para la investigación cuentan con el equipamiento necesario, son accesibles, iluminados, ventilados y tienen condiciones de seguridad e higiene adecuados para el desarrollo de las labores investigativas. |                    |                   |
|  | <b>Estudiantes</b> | <b>Profesores</b> |
| Totalmente de acuerdo  | 16.54%             | 34.78%            |
| En acuerdo   | 59.06%             | 43.48%            |
| En desacuerdo  | 16.54%             | 04.35%            |
| Totalmente en desacuerdo   | 02.36%             | 00.00%            |
| No sabe/no aplica  | 05.51%             | 17.39%            |

Respecto a si el programa cuenta con instalaciones físicas adecuadas como aulas de clases, laboratorios, cafetería, talleres, baños, biblioteca, sala de docentes, oficinas administrativas, salas de reuniones y conferencias, etc., tanto docentes como estudiantes están en acuerdo en que la institución y los programas cuentan con una planta física adecuada, suficiente y bien dotada.

Considerando si los laboratorios que ofrece la institución al servicio del programa son adecuadamente dotados y pertinentes para las prácticas académicas, los estudiantes y docentes opinan en su mayoría, con de acuerdo, en que estos si son espacios adecuados para el desarrollo de las prácticas académicas y otras actividades de investigación. Estos resultados dan cuenta que la institución en los últimos años ha invertido recursos considerables para la dotación e implementación de los laboratorios de ciencias básicas y especializadas (biología, física, materiales, aguas, suelos, topografía, química, etc.) y estos son acordes a los requerimientos de sus espacios académicos prácticos.

Teniendo en cuenta si las aulas de clases están acorde al número de estudiantes del programa, los estudiantes y docentes opinaron en su mayoría en que estás si están acorde; estas cifras guardan coherencia con las obras que se han desarrollado para el mejoramiento de las instalaciones físicas de la institución, pues para el año 2020 el ITP llevó a cabo un contrato de obra por medio del cual se remodeló remodelación y acondicionó las aulas de clases, además se las dotó con los recursos y medios educativos adecuados como por ejemplo: televisor LCD, iluminación y ventilación (aire acondicionado).

Con relación a si las instalaciones físicas se encuentran limpias y organizadas, cuentan con buena iluminación, ventilación y seguridad, los estudiantes y docentes del programa determinaron que los ambientes físicos del ITP están en condiciones de limpieza, organizados y cumplen con las normas vigentes de seguridad, accesibilidad y condiciones físicas como ventilación, iluminación y mantenimiento de aulas.

Contemplando si las áreas de recreación, zonas comunes, espacios deportivos y culturales son suficientes y adecuados, los estudiantes y docentes del programa consideran que la institución si cuenta con ambientes de aprendizaje que promueven la formación integral y los encuentros de la comunidad para el desarrollo de la cultura y el deporte; demostrando así la disponibilidad, acceso y uso de infraestructura coherente con los requerimientos de las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión, de bienestar y de apoyo a la comunidad académica.

Con respecto a si la plataforma institucional de aprendizaje Moodle, es un recurso que se ajusta a las necesidades del programa, los estudiantes y docentes del programa respondieron positivamente, lo que permite confirmar que Moodle es un recurso de aprendizaje diseñado para proporcionarle a la comunidad educativa de un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje institucionales y del programa.

Finalmente, los estudiantes y docentes del programa consideran que los espacios físicos y administrativos para la investigación, cuentan con el equipamiento necesario, son accesibles, iluminados, ventilados y tienen condiciones de seguridad e higiene adecuados para el desarrollo de las labores investigativas. En este sentido, es importante decir que el Centro de Investigación y Extensión Científica y Tecnológica es un módulo con oficinas, sala de juntas y zona de estudio e investigación, con un área construida de 97 m<sup>2</sup>, en los que se busca generar y fortalecer los programas académicos que ofrece el ITP; con el fin de propiciar una cultura investigativa que prevalezca la consolidación de los grupos de investigación existentes y la formación de otros nuevos, de carácter interdisciplinario y multidisciplinario, capaces de integrarse a redes nacionales e internacionales, en los distintos campos del saber.

#### **4.9.1 Juicios de calidad de la característica 9.**

El Instituto Tecnológico del Putumayo cuenta con laboratorios, salas de informática y aulas de clase acordes al número de estudiantes y a la capacidad del programa; además, el programa cuenta con espacios adecuados para las prácticas académicas como son los laboratorios de TIC.

#### 4.9.2 Fortalezas.

1. La institución cuenta con espacio suficiente que permite la proyección de nueva infraestructura física.
2. Se cuenta con dos planes importantes que son: Plan Decenal de Infraestructura Física y Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información PETI.
3. Se tiene proyectado la facultad de ingeniería y ciencias básicas.

#### 4.9.3 Aspecto a mejorar.

1. Ampliación de la infraestructura física de la institución.
2. Es necesario contar con una proyección para los próximos 7 de la infraestructura física y tecnológica.
3. Resultados del plan de mantenimiento, actualización y reposición de la infraestructura física y tecnológica.
4. Proyección para los próximos 7 años del plan de mantenimiento, actualización y reposición de la infraestructura física y tecnológica.
5. Gestionar con mayor eficacia el proyecto de energías limpias.

#### 4.9.4 Acciones de mejora

1. Construcción de nuevas aulas de clase. Adecuación física de los laboratorios. Construcción de una nueva sala de cómputo.
2. Actualizar el Plan Decenal de Infraestructura.
3. Realizar un informe con los resultados del plan de mantenimiento, actualización y reposición de la infraestructura física y tecnológica en los últimos 7 años.
4. Realizar la proyección para los próximos 7 años del plan de mantenimiento, actualización y reposición de la infraestructura física y tecnológica.
5. Formular y ejecutar el proyecto de energías limpias.

#### 4.10 Relación del Grado de Cumplimiento de las Condiciones de Calidad de Programa

Tabla 27. Grado de Cumplimiento Condiciones de Calidad del Programa

| Condición de Calidad | Valoración | Porcentaje | Grado de Cumplimiento   | Ponderación |
|----------------------|------------|------------|-------------------------|-------------|
| Denominación         | 4.76       | 95.14%     | Se cumple en alto grado | 07.00%      |

|   |             |               |                                |                |
|---|-------------|---------------|--------------------------------|----------------|
| Justificación   | 4.72        | 94.49%        | Se cumple en alto grado        | 10.00%         |
| Aspectos Curriculares   | 3.68        | 73.63%        | Se cumple aceptablemente       | 18.00%         |
| Organización de la Actividades Académicas y Proceso Formativo   | 4.58        | 91.58%        | Se cumple en alto grado        | 11.00%         |
| Investigación, Innovación y/o Creación Artística y Cultural     | 4.11        | 82.13%        | Se cumple en alto grado        | 13.00%         |
| Relación con el Sector Externo                                  | 4.78        | 95.60%        | Se cumple en alto grado        | 9.00%          |
| Profesores  | 4.52        | 90.33%        | Se cumple en alto grado        | 14.00%         |
| Medios Educativos   | 4.44        | 88.76%        | Se cumple en alto grado        | 09.00%         |
| Infraestructura Física y Tecnológica                            | 4.52        | 90.49%        | Se cumple en alto grado        | 09.00%         |
| <b>Cumplimiento de las condiciones de calidad del programa.</b> | <b>4.45</b> | <b>87.50%</b> | <b>Se cumple en alto grado</b> | <b>100.00%</b> |

Sistema de Información para la Autoevaluación y Gestión Académica EVAL 2020.

#### 4.11 Plan de Mejoramiento

El Plan de Mejoramiento se desarrolla con los equipos de trabajo por característica; diligenciando el formato en Excel de Plan de Mejoramiento; y posteriormente se incluye en la plataforma del Sistema de Información para la Autoevaluación y Gestión Académica EVAL, con los siguientes parámetros: característica, oportunidad de mejora, acciones, relación con el plan de desarrollo institucional, costo aproximado, fuente de financiación, meta, indicadores, fecha de inicio, fecha final, recursos y responsable.