

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

PROGRAMA: INGENIERÍA AMBIENTAL POR CICLOS PROPEDÉUTICOS ARTICULADO A LA TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL SEDE MOCOA



AUTOEVALUACIÓN
CON FINES DE ACREDITACIÓN

INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO
MOCOA, 20 DE DICIEMBRE DEL 2020

COMITÉ INSTITUCIONAL DE AUTOEVALUACIÓN

MIGUEL ÁNGEL CANCHALA DELGADO

Rector

NILSA ANDREA SILVA CASTILLO

Vicerrector Académica

CARLOS FERNANDO CUELLAR MARTÍNEZ

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	16
1.4 Visión	16
1.5 Síntesis Plan de Desarrollo Institucional 2012-2022.....	16
1.5.1 Ejes Estratégicos.	17
1.5.1.1 Eje Estratégico 1: Desarrollo Organizacional para la Excelencia.	17
1.5.1.2 Eje Estratégico 2: Universidad para la Construcción de Región.....	18
1.5.1.3 Eje Estratégico 3: Formación para la Competitividad y la Convivencia.....	18
1.6 Síntesis del Proyecto Educativo Institucional	19
1.6.1 Dimensiones del PEI.	20
1.6.1.1 Dimensión Axiológica.	20
1.6.1.2 Dimensión Epistemológica.	20
1.6.1.3 Dimensión Ontológica.	20
1.6.1.4 Dimensión Ética.....	20
1.6.1.5 Dimensión Filosófica.....	21
1.6.1.6 Dimensión Sociológica.....	21
1.6.2 Componente Académico.....	21
1.6.2.1 Estructura Curricular.	21
1.6.2.2 Componente Investigativo y de Proyección Social.	21
1.6.2.3 Centro de Investigaciones y Proyección Social.	22
2. Información General del Programa	23
2.1 Reseña Histórica del Programa.....	23
2.2 Justificación del Programa	25
2.3 Información Básica del Programa.....	26
2.4 Objetivos del programa.....	26



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación
es de todos

Mineducación

2.4.1	Objetivo General.....	26
2.4.2	Objetivos Específicos.....	26
2.5	Misión del Programa.....	27
2.6	Propósitos de Formación.....	27
2.7	Perfil Profesional.....	28
2.8	Perfil Ocupacional.....	28
2.9	Docentes del Programa.....	29
2.10	Estudiantes Matriculados en el Programa.....	32
2.11	Promociones y Graduados del Programa.....	32
2.12	Plan de Estudios.....	32
2.12.1 Áreas.	33
3.	Descripción del Proceso de Autoevaluación.....	39
3.5	Objetivos de la Autoevaluación.....	39
3.6	Cultura de Autoevaluación.....	39
3.7	Estructura Organizacional.....	40
3.7.1	Comité Institucional de Autoevaluación.....	40
3.7.2	Equipos de Acreditación por Programa.....	41
3.8	Modelo de Autoevaluación.....	41
3.9	Metodología.....	43
3.9.1	Fases del Proceso.....	43
3.9.1.1	Fase I. Planeación y Capacitación a la Comunidad.....	44
3.9.1.2	Fase II. Ponderación de Factores y Características.....	47
3.9.1.3	Fase III. Recolección de Información.....	49
3.9.1.4	Fase IV. Grado de Cumplimiento y Juicios de Calidad.....	50
3.9.1.5	Fase V. Diseño de Plan de Mejoramiento.....	52
3.9.1.6	Fase VI. Redacción del Informe.....	52
3.9.1.7	Fase VII. Fase de Socialización de Resultados.....	52
3.9.1.8	Fase VIII. Fase de Seguimiento a Planes de Mejoramiento.....	52
4.	Resultados de la Autoevaluación 2020.....	53
4.1	Denominación el Programa.....	53



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación
es de todos

Mineducación

4.1.1	Juicios de calidad de la característica 1.	55
4.1.2	Fortalezas.	55
4.1.3	Aspecto a mejorar.	55
4.1.4	Acciones de mejora.	56
4.2	Justificación del Programa	56
4.2.1	Juicios de calidad de la característica 2.	59
4.2.2	Fortalezas.	59
4.2.3	Aspecto a mejorar.	59
4.2.4	Acciones de mejora.	59
4.3	Aspectos Curriculares.....	59
4.3.1	Juicios de calidad de la característica 3.	80
4.3.2	Fortalezas.	80
4.3.3	Aspecto a mejorar.	81
4.3.4	Acciones de mejora.	81
4.4	Organización de las Actividades Académicas y Proceso Formativo.....	81
4.4.1	Juicios de calidad de la característica 4.	90
4.4.2	Fortalezas.	90
4.4.3	Aspecto a mejorar.	90
4.4.4	Acciones de mejora.	91
4.5	Investigación, Innovación y/o Creación Artística y Cultural	91
4.5.1	Juicios de calidad de la característica 5.	104
4.5.2	Fortalezas.	105
4.5.3	Aspecto a mejorar.	105
4.5.4	Acciones de mejora	105
4.6	Relacionamiento con el Sector Externo.	105
4.6.1	Juicios de calidad de la característica 6.	121
4.6.2	Fortalezas.	122
4.6.3	Aspecto a mejorar.	122
4.6.4	Acciones de mejora	122



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación
es de todos

Mineducación

4.7	Profesores	122
4.7.1	Juicios de calidad de la característica 7.	125
4.7.2	Fortalezas.	125
4.7.3	Aspecto a mejorar.	125
4.7.4	Acciones de mejora	126
4.8	Medios Educativos	126
4.8.1	Juicios de calidad de la característica 8.	129
4.8.2	Fortalezas.	130
4.8.3	Aspecto a mejorar.	130
4.8.4	Acciones de mejora	130
4.9	Infraestructura Física y Tecnológica	130
4.9.1	Juicios de calidad de la característica 9.	138
4.9.2	Fortalezas.	138
4.9.3	Aspecto a mejorar.	139
4.9.4	Acciones de mejora	139
4.10	Relación del Grado de Cumplimiento de las Condiciones de Calidad de Programa	139
4.11	Plan de Mejoramiento	140

Lista de Tablas

Tabla 1. Información Básica del Programa	26
Tabla 2. Docentes del programa 2020-2	29
Tabla 3. Estudiantes del programa 2020-2	32
Tabla 4. Número de promociones y graduados en el programa	32
Tabla 5. Asignaturas del Programa en Créditos Académicos	33
Tabla 6. Plan de estudios	35
Tabla 7. Factor Único. Condiciones de Calidad de Programa	41
Tabla 8. Característica 1: Denominación del Programa	45
Tabla 9. Característica 2. Justificación del Programa	45
Tabla 10. Característica 3. Aspectos Curriculares	45
Tabla 11. Característica 4. Organización de las Actividades Académicas y el Proceso Formativo	46
Tabla 12. Característica 5. Investigación, Innovación y/o Creación Artística y Cultural	46
Tabla 13. Característica 6. Relación con el Sector Externo.....	46
Tabla 14. Característica 7. Profesores.....	46
Tabla 15. Característica 8. Medios Educativos	46
Tabla 16. Característica 9. Infraestructura Física y Tecnológica	47
Tabla 17. Peso y Justificación de Factores	47
Tabla 18. Escala de Calificación.....	50
Tabla 19. Programa curricular de Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos.....	62
Tabla 20. Área de Ciencias Básicas Tecnología en Saneamiento Ambiental	65
Tabla 21. Área de las Ciencias Básicas del Ciclo Profesional	65
Tabla 22. Área de las Ciencias Básicas de la Ingeniería del Ciclo Tecnológico.....	66
Tabla 23. Área de las Ciencias Básicas de la Ingeniería Ciclo Profesional.....	66
Tabla 24. Área de Ingeniería Aplicada Ciclo Tecnológico	67
Tabla 25. Área de Ingeniería Aplicada Ciclo Profesional	67
Tabla 26. Área de Formación Complementaria en su ciclo Tecnológico	68
Tabla 27. Área de Formación Complementaria en su Ciclo Profesional.....	69
Tabla 28. Número de créditos del programa de Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos incluido el ciclo tecnológico	71
Tabla 29. Propedéutica programa de Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos	72
Tabla 30. Número de créditos Programa Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos	83
Tabla 31. Espacios académicos Programa Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos Créditos (CR), Horas Totales y/o Horas Presenciales y Horas Individuales (HI)	83
Tabla 32. Líneas de Investigación Institucionales.....	93
Tabla 33. Grupos de Investigación	95
Tabla 34. Productos de Investigación Grupo GRAM	96
Tabla 35. Semilleros del programa e institucionales.....	98
Tabla 36. Proyectos de investigación por semillero	99
Tabla 37. Proyectos de aula	100
Tabla 38. Relación del programa con el sector externo a través de horas sociales y pasantías	108



Tabla 39. Relación de pasantías en los últimos tres años	112
Tabla 40. Relación de prácticas profesionales 2019-2020	114
Tabla 41. Relación de proyectos “Feria de Emprendimiento”	116
Tabla 42. Participación docente en eventos internacionales	117
Tabla 43. Participación docente en eventos nacionales	118
Tabla 44. Educación continua desde el programa Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos	119
Tabla 44. Descripción áreas construidas Mocoa	131
Tabla 44. Áreas construidas ITP Mocoa	131
Tabla 47. Grado de Cumplimiento Condiciones de Calidad del Programa	139

Lista de Figuras

Figura 1. Estructura Organizacional Autoevaluación Instituto Tecnológico del Putumayo.	40
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 Ambiental Sede Mocoa 2020.	51
Figura 5. Constitución del CIECYT en el Instituto Tecnológico del Putumayo	93
Figura 6. Vinculación de docentes Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas	124
Figura 7. Instalaciones Administrativas y Académicas ITP	132
Figura 8. Aulas TIC – Laboratorios de Informática	132
Figura 9. Laboratorios de Informática Instituto Tecnológico del Putumayo.Laboratorio de informatica 3.	133
Figura 10. Aulas TIC.....	133
Figura 11. Centro de Acceso Comunitario a las TIC.....	133
Figura 12. CIECYT Instituto Tecnológico del Putumayo Mocoa	133
Figura 13. Salones de Clase Mocoa	134

Anexos

Condición de Calidad No. 1 “Denominación del Programa”	Anexo 1.	Resolución No. 10533 de julio 14 de 2015 por medio de la cual se resuelve la solicitud de renovación de registro calificado del programa Tecnología en Saneamiento Ambiental articulado por ciclos propedéuticos con el programa Ingeniería Ambiental del Instituto Tecnológico del Putumayo, ofrecido bajo la metodología presencial en la ciudad de Mocoa Putumayo, y se aprueban modificaciones.
	Anexo 2.	Resolución No. 10325 de julio 14 de 2015 por medio de la cual se resuelve la solicitud de renovación de registro calificado del programa Ingeniería Ambiental articulado por ciclos propedéuticos con el programa Tecnología en Saneamiento Ambiental del Instituto Tecnológico del Putumayo, ofrecido bajo la metodología presencial en la ciudad de Mocoa Putumayo, y se aprueban modificaciones.
Condición de Calidad No. 2 “Justificación del Programa”	Anexo 3.	Acuerdo No. 006 de mayo 31 de 2020 por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Territorial para el municipio de Mocoa, departamento del Putumayo denominado “Alma, Corazón y Vida” para el periodo 2020 -2023.
Condición de Calidad No. 3 “Aspectos Curriculares”	Anexo 4.	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.
	Anexo 5.	Acuerdo No. 024 de agosto 13 de 2014 Proyecto Educativo del Programa PEP de Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos.
	Anexo 6.	Acuerdo No. 16 de junio 3 de 2014 por medio del cual se actualiza el plan de estudios del programa curricular de Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos del Instituto Tecnológico del Putumayo.
Condición de Calidad No.4 “Organización de Actividades Académicas y Proceso Formativo”	Anexo 7.	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.
Condición de Calidad No. 5	Anexo 8.	Acuerdo No. 006 de marzo 23 de 2004 por medio del cual se crea el Centro de Investigación y Extensión y se reglamenta la Investigación en el Instituto Tecnológico del Putumayo.

“Investigación, Innovación y/o Creación Artística y Cultural”	Anexo 9.	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.
Condición de Calidad No. 6 “Relación con el Sector Externo”	Anexo 10.	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.
	Anexo 11.	Acuerdo No. 11 de junio 18 de 2019 por medio del cual se aprueba la política de internacionalización del instituto Tecnológico del Putumayo.
Condición de Calidad No. 7 “Profesores”	Anexo 12.	Acuerdo No. 010 de agosto 1 de 2003 Estatuto Docente.
	Anexo 13.	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.
	Anexo 14.	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.
Condición de Calidad No. 8 “Medios Educativos”	Anexo 15.	Acuerdo No. 012 de abril 17 de 2015 por medio del cual se expide el Reglamento Interno de Biblioteca del Instituto Tecnológico del Putumayo.
	Anexo 16.	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.
	Anexo 17.	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.
Condición de Calidad No. 9 “Infraestructura Física y Tecnológica”	Anexo 18.	Plan Decenal de Infraestructura Física PDI 2020-2023.
	Anexo 19.	Plan Estratégico de las Tecnologías PETI.

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 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 subsede 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

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

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 redunde 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 transversal 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 Reseña Histórica del Programa

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. Sin embargo, solo hasta 1992 se adelantó la gestión para la correspondiente aprobación de funcionamiento ante el Ministerio de Educación y de los programas académicos ante el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior –ICFES, así como la asignación de recursos financieros por el Ministerio de Hacienda.

El Dr. Salvador Lasso Gómez, gobernador del Putumayo, contrató los servicios profesionales del Dr. Francisco Vela Herrera, en calidad de Rector provisional, mediante Decreto No. 2434 de 1994 para que asuma la tarea de planificar, gestionar ante los organismos estatales y presentar propuestas curriculares ante las instancias de la Educación Superior para lograr la apertura académica en la región y es así como el Consejo Directivo mediante Acuerdo No. 08 de marzo 27 de 1994 crea los programas académicos del Instituto Tecnológico del Putumayo y se fija la fecha de iniciación de labores.

El programa de Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos que se articula a la Tecnología en Saneamiento Ambiental surge como una estrategia que propende por el logro de un equilibrio ambiental de los diferentes ecosistemas, y para dicha exigencia, se deberán preparar profesionales idóneos y competitivos tanto en el orden nacional como internacional, con capacidad en el uso de nuevas tecnologías que se adapten al entorno y, que a su vez, puedan desarrollar proyectos que impacten la región con resonancia nacional e internacional.

También se precisa que el programa de Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos se crea sobre la base de un principio fundamental y es la agenda ambiental del departamento del Putumayo, la cual señala problemas relacionados con la vulnerabilidad de muchas poblaciones producto de las inundaciones provocadas por ríos y quebradas (V. gr: Mocoa, Mulato, Taruca, Conejo, entre otros) que ponen en riesgo la infraestructura de las bocatomas y los acueductos de muchos municipios; el uso de tecnologías inadecuadas que destruyen recursos naturales y actividades mineras con profundo impacto especialmente sobre suelos, bosques y aguas; el manejo y disposición inadecuado de residuos sólidos y el mal manejo de lixiviados y gases ejerciendo presión sobre fuentes hídricas urbanas. Por otra parte, existen falencias en la cobertura y calidad del acueducto y el alcantarillado incidiendo fuertemente sobre la salud de los habitantes de esta parte del país por la presencia de vectores de enfermedades tropicales que pueden generar epidemias con hondas repercusiones; establecimiento de cultivos ilícitos en zonas de difícil acceso y control, actividad esta que impacta negativamente suelos y espejos de agua debido al procesamiento de estos cultivos. Muchas otras razones aunadas a las anteriores permiten pues, la creación de un programa de Ingeniería Ambiental con el ciclo propedéutico de Saneamiento Ambiental.

Ahora bien, es a través de este proceso, como la Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos inicia las labores en el Instituto Tecnológico del Putumayo, cuyo antecedente, particularmente nace con la

trayectoria del programa de Tecnología Ambiental creado mediante Acuerdo No. 08 de marzo 27 de 1994 del Consejo Directivo, pero debido a la gran dificultad institucional correspondiente a la falta de infraestructura propia, se autoriza mediante Acuerdo No. 016 de julio 18 de 1996 crear el programa de tecnología ambiental en la sección nocturna y mediante Acuerdo No. 013 de junio 11 de 1998 se aprueba la extensión de algunos programas académicos de la sede Mocoa a la subsede Sibundoy y viceversa.

El programa hasta ese momento contaba con código ICFES número 311523330708600111100, el cual habilitaba el funcionamiento del mismo, para el 21 de marzo de 1998 se registra el programa ante el Ministerio de Educación Nacional, con código SNIES 4935 y se aprueba al interior de la institución a través del Consejo Directivo el Plan de Estudios de la Tecnología Ambiental mediante Acuerdo No. 004 de marzo 17 de 1999.

De conformidad con las políticas establecidas por la Rectoría y la Vicerrectoría Académica de la institución, el programa de Tecnología Ambiental empieza el proceso de trámite de la obtención del registro calificado, en lo que respecta al cumplimiento de las condiciones mínimas de calidad que estipula el Decreto No. 2566 de septiembre 10 del 2003, por ello el Consejo Directivo decide que el programa debe iniciar el proceso y el 22 de diciembre de 2005 se entregan y radican los documentos que sustentan los nuevos programas a través de ciclos propedéuticos ante el Ministerio de Educación Nacional, por lo tanto mediante Acuerdo No. 006 de febrero 28 de 2005 se aprueba la modificación del pensum académico de Tecnología Ambiental por Tecnología en Saneamiento Ambiental e Ingeniería Ambiental.

Es entonces, con este proceso, que en el año 2007 mediante resolución de aprobación número 5803 del 2 de octubre del 2007, se asigna el código SNIES 53095 al programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental y el mismo año mediante Resolución No. 6602 del 31 de octubre se asigna el código SNIES 53156 al programa de Ingeniería Ambiental, e inmediatamente se inician labores académicas, a través de un plan de transición para los tecnólogos ambientales que quisieran acogerse a esta nueva oferta académica y es a través del Acuerdo No. 001 de enero 21 del 2008 como el Consejo Académico adopta la malla curricular y el plan de estudios de los programas de Tecnología en Saneamiento Ambiental e Ingeniería Ambiental ofertados bajo la modalidad por ciclos propedéuticos.

En referencia a los procesos de autoevaluación, el programa ha realizado 3: el primero se inicia en el año 2006, el cual arroja un informe diagnóstico, convirtiéndose en un apoyo para mejorar algunos aspectos del programa, sin embargo, este, tiene un sin número de falencias y debilidades que no permiten culminar exitosamente el proceso; el segundo se realiza en el año 2010, el cual se finaliza con éxito, obteniéndose un plan de mejoramiento que se ejecuta en un 70% y el tercero en el año 2012 lográndose información significativa por parte de los actores del proceso (egresados, estudiantes, sector productivo y administrativos), lo que permitió generar una aproximación más real del contexto del programa y un plan de mejoramiento que fue socializado ante el comité central y directivas académicas y administrativas en el año 2014, con el fin de generar una asignación presupuestal para la puesta en marcha de las actividades que en este se contempla.

2.2 Justificación del Programa

Las sociedades reconocen que el medio ambiente es finito y los especialistas asumen que, al ir creciendo las poblaciones y sus demandas, la idea del crecimiento continuado debe abrir paso a un uso más racional del medio ambiente, pero que esto solo puede lograrse con un espectacular cambio de actitud por parte de la especie humana. El impacto de la especie humana sobre el medio ambiente ha sido comparado con las grandes catástrofes del pasado geológico de la tierra; independientemente de la actitud de la sociedad respecto al crecimiento continuo, la humanidad debe reconocer que atacar el medio ambiente pone en peligro la supervivencia de su propia especie.

Con la perspectiva anterior, se resalta que Colombia está inmersa dentro de esa actitud, lo cual ha llevado a un deterioro del medio ambiente particularmente preocupante, trayendo como causas específicas de este problema: falta de una adecuada gestión y manejo de los recursos de fauna y flora, pues según estudios realizados por Instituto Humboldt, Colombia alberga más de 60 clases de ecosistemas como selvas húmedas, arrecifes coralinos o páramos, con altísima concentración de especies con muchas propiedades. Tiene más del 10% de la biodiversidad mundial y es primera en aves y segunda en plantas y anfibios; sin embargo, el país no conoce bien lo que tiene, por ello el reto es generar capacidad (recurso humano), tecnología y conocimiento para beneficiar a los colombianos. Otra de las causas del deterioro ambiental es la inadecuada disposición final de los residuos sólidos domésticos e industriales, provisión de agua potable, manejo de aguas servidas, protección del suelo urbano, polución atmosférica, entre otras.

Además de la anterior problemática ambiental enunciada, en la región existe la erradicación forzosa de los cultivos de coca en el piedemonte del Putumayo que llevó el área sembrada de 60.000 hectáreas en el año 2000 a unas 5.000 hectáreas, hoy ha sido tercamente reemplazada por nuevas siembras selva adentro, pero en especial por aquellas del Pacífico Nariñense y Caucaño, afectando ambientalmente al Putumayo, pues este ofrece una serie de condiciones específicas para la explotación de recursos naturales tales como el petróleo, los recursos forestales y la biodiversidad, todo ello manifestado en una crisis social que conlleva al desplazamiento y ocasiona empobrecimiento de las comunidades urbanas y campesinas, inadecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos y líquidos, deficiente cobertura de acueducto y alcantarillado, así mismo, ausencia de una cultura ambiental. Este panorama se muestra sombrío, requiriendo aún más de tecnólogos y profesionales idóneos que sepan manejar la relación hombre - ambiente de una manera sostenible, convirtiéndose en competidores exitosos y que sean generadores de nuevas iniciativas que propendan por mejorar la calidad de vida de los hombres.

El programa tanto en su ciclo tecnológico como profesional, encuentra justificación en los siguientes aspectos: las necesidades de la región y del país en el marco de un contexto globalizado, las potencialidades, población, educación y necesidades básicas insatisfechas, estado de la problemática ambiental en el departamento, oportunidades potenciales o existentes de desempeño laboral del futuro tecnólogo y profesional, las tendencias del ejercicio profesional, pertinencia del programa de ambiental, débil infraestructura en saneamiento básico, ausencia de programas profesionales en el campo ambiental en el departamento del Putumayo.

2.3 Información Básica del Programa

Tabla 1. Información Básica del Programa

Nombre:	Tecnología en Saneamiento Ambiental Ingeniería Ambiental	
Registro SNIES:	Registro Calificado:	10533 ciclo tecnológico 10325 ciclo profesional
	Fecha:	14/07/2015
	Código SNIES:	53095 ciclo tecnológico 53156 ciclo profesional
	Metodología:	Presencial
Título que otorga:	Tecnólogo en Saneamiento Ambiental Ingeniero Ambiental	
Año de iniciación de actividades:	2007	
Duración:	10 semestres (6 ciclo tecnológico y 4 ciclo profesional)	
Créditos académicos:	102 ciclo tecnológico 179 ciclo profesional	
Valor de la matrícula:	\$824.000 ciclo tecnológico \$1.257.000 ciclo profesional	

Fuente: Dirección programa Ingeniería Ambiental.

2.4 Objetivos del programa

2.4.1 Objetivo General.

El Instituto Tecnológico del Putumayo, según lo expone su Proyecto Educativo Institucional PEI, es una institución innovadora, comprometida con el mejoramiento continuo en las funciones de docencia, investigación, proyección social y bienestar institucional; razón por la cual, el programa Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos, permitirá emprender con éxito su activa presencia ante el sector productivo, valorar y adaptar medidas de mitigación, prevención y compensación de impactos ambientales, involucrando las ciencias básicas, la ingeniería y la gestión ambiental para la preservación, aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el saneamiento básico, con las cuales se posicionará y competirá con transparencia, integridad, idoneidad y responsabilidad. El programa, garantizará prospectivamente tanto su crecimiento, como su sostenibilidad con alto índice de competitividad, eficiencia y calidad

2.4.2 Objetivos Específicos.

1. El profesional del programa ambiental en la actualidad se enfrentará a una problemática ambiental basada en la inadecuada relación hombre - ambiente de una manera sostenible, lo cual le permitirá

convertirse en competidor exitoso y en generador de nuevas iniciativas que propendan por mejorar la calidad de vida de los hombres.

2. El programa Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos del ITP, teleológicamente forma a la persona, al ciudadano, al líder y al profesional que ha de actuar como arquitecto del conocimiento y prospecto de desarrollo en la sociedad, cuya plataforma estructural reclama para Colombia, un profesional con alto nivel de competencias cognitivas (comprensión, interpretación, apropiación y manejo de la información, creatividad, innovación e investigación), sociales, comunicativas, contextuales y valorativas, para enfrentar con calidad y excelencia los retos que en el mundo hoy por hoy se evidencian.

2.5 Misión del Programa

Formar a través de un currículo flexible y dinámico profesionales integrales, comprometidos con el desarrollo de la región y el país, capaces de diagnosticar, identificar, formular y proponer alternativas de manejo a la problemática ambiental para contribuir con compromiso social, creativo e investigativo al desarrollo sostenible.

2.6 Propósitos de Formación

El programa Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos del Instituto Tecnológico del Putumayo, ha determinado, categorizar la formación de su ingeniero dentro del escenario propio demandado por el sector productivo que requiere un ingeniero que evidencie los siguientes atributos:

1. Desarrolla valores de solidaridad, convivencia, democracia y respeto por el medio ambiente.
2. Comprende holísticamente los fenómenos naturales y sociales.
3. Propicia el trabajo en equipo y la toma de decisiones respecto al análisis y ejecución de proyectos en el área ambiental.
4. Promueve los valores éticos, estéticos y morales para ser aplicados en las relaciones con los demás.
5. Investiga, explora y experimenta soluciones innovadoras en el campo ambiental.
6. Recurre de manera creativa a recursos teórico-prácticos para simplificar procedimientos en la solución de problemas que involucren la relación existente hombre-naturaleza-sociedad.
7. Analiza datos numéricos a partir de representaciones gráficas para evaluar fenómenos de comportamiento ambiental.
8. Reconoce mediante el lenguaje simbólico la explicación y justificación de conceptos o demostraciones a eventos naturales.
9. Desarrolla la habilidad de abstracción, trabajo de laboratorio y de campo, manejo y tratamiento de la contaminación del agua, aire y suelo en comunidades tanto urbanas como rurales.
10. Elabora estudios de impacto, planes de manejo y evaluaciones ambientales para la formulación proyectos.
11. Lidera procesos ambientales que involucren el desarrollo local, regional y nacional que garanticen el pleno desarrollo de su profesión.

12. Analiza problemas del entorno social y natural proponiendo soluciones que conlleven a un verdadero desarrollo sostenible.
13. Trabaja en grupos interdisciplinarios de tal manera que se incorporen profesionales idóneos al sector productivo colombiano en el diseño y desarrollo de propuestas encaminadas a mejorar las condiciones ambientales.
14. Participa en estudios de evaluación de impactos ambientales, en donde se verifique la problemática de forma directa, mediante el diagnóstico para proponer planes de mejoramiento y mitigación de la posible afectación.
15. Asume el manejo de tecnologías limpias en aras de minimizar y prevenir impactos ambientales negativos a la sociedad.
16. Monitorea los procesos ambientales aplicados a entornos de hábitat y desarrollo social, en beneficio de la salud pública y el saneamiento básico.
17. Aplica la legislación ambiental, acorde con las normas colombianas, convenios internacionales y demás acuerdos, que propenden por la conservación del ambiente.
18. Garantiza la conservación de especies bióticas, para preservar la fauna y la flora natural.
19. Participa en programas y/o proyectos de planificación ambiental y ordenamiento territorial.
20. Proyecta y planifica estudios respecto al manejo de los recursos hídricos para sus diferentes usos y ampliar el espectro en el área de residuos sólidos.
21. Planifica procesos para el manejo de los efectos adversos sobre la atmósfera y los impactos visuales y paisajísticos.
22. Promueve procesos de educación ambiental.

2.7 Perfil Profesional

El egresado del Instituto Tecnológico del Putumayo será:

1. Quien refleje en el quehacer profesional la honestidad, responsabilidad y compromiso con él mismo y la comunidad.
2. Quien promueva los valores éticos, estéticos y morales para ser aplicados en las relaciones con los demás.
3. Un profesional recursivo formado integralmente con actitud de liderazgo, desempeño interdisciplinario, espíritu emprendedor y autogestor con sentido ético, comprometido con el desarrollo regional y nacional.
4. Quien actúe con responsabilidad social para analizar los problemas del entorno y generar soluciones que sean factibles y brinden servicios, bienes y productos a la comunidad.
5. Quien tenga la capacidad de liderar proyectos en la comunidad donde se desempeñe a través del trabajo en equipo, la concertación, la negociación y la tolerancia.
6. Quien tenga la capacidad de análisis y de toma de decisiones en diferentes situaciones y contextos.

2.8 Perfil Ocupacional

El Ingeniero Ambiental puede desempeñarse en actividades como:

1. Asesoría y/o consultoría en el campo del medio ambiente y el desarrollo.
2. Gestión y/o interventoría en proyectos de inversión.
3. Diseñar y desarrollar programas orientados al manejo y conservación de los recursos naturales, haciendo uso de herramientas como las tecnologías apropiadas.
4. Liderar programas que persigan el mejoramiento de la relación ser humano-medio ambiente, en la búsqueda de una mejor calidad de vida para la comunidad.
5. Hacer investigación en el complejo campo de los temas ambientales.
6. Funcionario de entidades públicas o privadas, planteando y desarrollando programas orientados al manejo conservación de los recursos naturales, haciendo uso de herramientas como las tecnologías apropiadas.
7. Creador de empresa.
8. Asistencia técnica ambiental.

2.9 Docentes del Programa

El programa cuenta para el desarrollo de sus actividades de formación en al área específica con el apoyo de profesores vinculados a la facultad.

Tabla 2. Docentes del programa 2020-2

Nombre del Profesor	Título de Pregrado	Títulos de Postgrado	Tipo de Vinculación
Obando Rojas Miller	Ingeniero Agroforestal	- Especialista en Manejo y Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas - Candidato a Magister en Sistemas Sostenibles de Producción	Docente escalafón asistente, de planta, tiempo completo
Jiménez Eldier German	Ingeniero Ambiental	- Especialista en Gerencia Ambiental - Especialista en Avalúos Catastrales	Docente escalafón auxiliar, ocasional, tiempo completo
Guzmán Meza Jessica	Ingeniera Ambiental		Docente escalafón auxiliar, ocasional, tiempo completo
Castro Castro Mario Alberto	Topógrafo	- Especialista en SIG	Docente escalafón auxiliar, ocasional, tiempo completo
Castillo Potosí Manuel de Jesús	Ingeniería Agroforestal	- Especialista en Gerencia Ambiental y Desarrollo Sostenible Empresarial - Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente	Docente escalafón titular, de planta, tiempo completo
Abril Rosero Carlos Andrés	Profesional en Lenguas Modernas		Docente escalafón auxiliar, ocasional, tiempo completo

Agudelo Obando Lorena	Licenciada en Filosofía e Historia	- Especialista en Docencia Universitaria	Docente hora cátedra
Arcos Cadena Raquel Lorena	Ingeniera Ambiental	- Especialista en Gerencia Ambiental	Docente hora cátedra
Arellano Montenegro Adriana Marcela	Ingeniera Agroindustrial	- Especialista en Seguridad Impacto e Higiene Industrial - Especialista en Salud Ocupacional	Docente hora cátedra
Bahos Ordoñez Deicy Lorena	Psicóloga	- Magister en Conflicto, Territorio y Cultura	Docente hora cátedra
Betancourt Flor De Liz	Abogada	- Especialista en Derecho Público, Familia y Penal - Magister En Derecho Administrativo	Docente hora cátedra
Bravo Oyata Francisca Gisela	Ingeniera Ambiental	- Especialista en Gestión Ambiental	Docente hora cátedra
Burbano Ortiz Cristian Efrén	Ingeniero Ambiental	- Especialista en Gerencia Ambiental	Docente hora cátedra
Carvajal Quintero Lady Johana	Ingeniero Químico		Docente hora cátedra
Cuarán Acosta Daniel Hernán	Químico Farmacéutico	- Especialista en n Sistemas de Calidad de la Industria	Docente hora cátedra
Contreras Herrera Jorge Luis	Biólogo Botánico	- Maestría en Ciencias	Docente hora cátedra
Córdoba Cuesta Jerson	Licenciado en Matemáticas y Física		Docente hora cátedra
Dávila Mauricio	Ingeniero Ambiental		Docente hora cátedra
Portilla Chávez Diana Lizeth	Ingeniera Agroforestal		Docente hora cátedra
Duque Jiménez Fabián	Administrador de Empresas Agropecuarias	- Especialista en Gerencia de Proyectos	Docente hora cátedra
García Imbacuan Marcos Fidel	Ingeniero Químico		Docente hora cátedra
Gómez Cardona Ericsson Yesid	Ingeniero Biotecnológico		Docente hora cátedra
Huelgas Getial Edgar Orlando	Administrador de Empresas Agropecuarias	- Gerencia de Proyectos y Herramientas para la Investigación Pedagogía Humana	Docente hora cátedra

Iles Maya Jesús Octavio	Ingeniero Ambiental	- Especialista en Avalúos Catastrales	Docente hora cátedra
Imbachi Huaca Harvey	Ingeniero Civil	- Especialista en Alta Gerencia	Docente hora cátedra
Jaramillo Timaran Ederson Alejandro	Ingeniero Químico	- Especialista en Ingeniería Ambiental y Área Sanitaria	Docente hora cátedra
Jurado Parra Ángela María	Ingeniería Agroforestal	- Magister en Investigación Social Interdisciplinaria	Docente hora cátedra
Lasso Melo Brady Noreiza	Ingeniera Agroindustrial	- Especialista en Gestión Ambiental	Docente hora cátedra
Lemus Rosero Carlos Alberto	Zootecnista		Docente hora cátedra
Mafla Potosí Nelson Javier	Licenciado en Matemáticas	- Especialista en Informática y Telemática	Docente hora cátedra
Melo Campaña Sergio Guillermo	Ingeniería en Automática Industrial	- Especialista en Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo	Docente hora cátedra
Moncayo Delgado Davison Alexander	Ingeniería Ambiental	- Especialista en Gerencia Ambiental	Docente hora cátedra
Morales Castillo Eliana	Licenciada en Literatura		Docente hora cátedra
Narvárez Becerra Paula Andrea	Trabajadora Social		Docente hora cátedra
Peñafiel Ligia Estela	Ingeniera Ambiental	- Magíster en Gestión Empresarial Ambiental	Docente hora cátedra
Revelo Cuesvas Yenii Alexandra	Administrador a Pública		Docente hora cátedra
Romero Suarez Nelson	Geólogo		Docente hora cátedra
Sánchez Rojas Iván Camilo	Médico Veterinario Zootecnista	- Especialista en Pedagogía	Docente hora cátedra
Sánchez Tisoy Edwin	Ingeniero Químico	- Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente	Docente hora cátedra
Viveros Castro Mercedes Adriana	Bacterióloga	- Especialista en Gerencia y Auditoria de Calidad en Procesos de Salud	Docente hora cátedra

Fuente: Talento Humano.

2.10 Estudiantes Matriculados en el 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 3. Estudiantes del programa 2020-2

Semestre	Mujeres	Hombres	Total
1	29	16	45
2	41	22	63
3	31	15	46
4	43	19	62
5	14	10	24
6	16	12	28
7	16	12	28
8	29	18	47
9	14	10	24
10	14	14	28
Total	247	148	395
%	63%	37%	100%

Fuente: SIGEDIN ITP.

2.11 Promociones y Graduados del Programa

Tabla 4. Número de promociones y graduados en el programa

Promoción	Semestre I	Semestre II	Total ciclo tecnológico	Semestre I	Semestre II	Total ciclo profesional	Total general
2014	41	36	77	25	24	49	126
2015	56	16	72	45	19	64	136
2016	38	46	84	34	31	65	149
2017	35	33	68	56	45	101	169
2018	64	31	95	49	54	103	198
2019	33	23	56	19	44	63	119
2020	33	20	53	51	33	84	137
Total	300	205	505	279	250	529	1034

Fuente: SIGEDIN ITP.

2.12 Plan de Estudios

Está estructurado según Acuerdo No. 16 del 3 de junio del 2014 por el cual se aprueba el Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería Ambiental artículo al ciclo propedéutico de Tecnología en Saneamiento Ambiental.

2.12.1 Áreas.

Entiéndase por área la agrupación de saberes, prácticas o competencias diferenciadas según grados de especificidad, afinidad o complementariedad en relación con los perfiles, los objetivos y la misión establecida por los programas académicos, derivadas de una profesión o disciplina en concordancia con los objetivos y fines de la educación superior. Para la elaboración de los programas académicos en el sistema de créditos se definen las siguientes áreas:

Tabla 5. Asignaturas del Programa en Créditos Académicos

Área /Componente	%	Asignaturas	No. Créditos
Área de las Ciencias Básicas / Componente de Fundamentación Científica	24%	Química General	3
		Biología	3
		Calculo Diferencial	3
		Química Orgánica	3
		Física Mecánica	2
		Calculo Integral	3
		Calculo Multivariado	3
		Ecuaciones Diferenciales	2
Área de Ciencias Básicas de Ingeniería / Componente de Fundamentación Básica	40%	Geometría Euclidiana	2
		TICs Aplicadas 1	1
		Ecología y Ecosistemas	2
		Dibujo Técnico	2
		TICs Aplicadas 2	1
		Climatología	2
		Cartografía	2
		Química Analítica	2
		Geología y Edafología	3
		Modelamiento Estadístico	2
		Sistemas de Información Geográfica	1
		Termodinámica	3
		Sistemas de Información Geográfica II	1
		Balance de Materia y Energía	3
		Mecánica de Fluidos	2
		Algoritmos y Programación	2
Hidráulica	2		
Modelación	3		
Área de Ingeniería Aplicada / Componente de Fundamentación Específica Tecnológica		Legislación Ambiental	2
		Introducción al Programa	2
		Electiva Tecnológica I	2
		Microbiología Ambiental	2



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación
es de todos

Mineducación

		Hidrología y Limnología	3
		Manejo de Residuos Sólidos Urbanos	1
		Electiva Tecnológica II	2
		Agua para Consumo Humano	3
		Manejo de Residuos Sólidos - Peligrosos	2
		Economía y Contabilidad Ambiental	1
		Aguas Residuales	2
		Biodiversidad	2
		Salud Ambiental	2
		Valoración de Residuos Solidos	2
		HSEQ	2
		Educación Ambiental	3
		Ecosistemas Estratégicos	2
		Zoonosis y ETV	2
		Ordenamiento Territorial	3
		Evaluación de Impacto Ambiental	2
		Calidad del Aire	2
		Calidad del Suelo	3
		Control de la Contaminación Atmosférica	2
		Etnobiología	2
		Sistema de Gestión Ambiental	2
		Biorremediación de Suelos	2
		Cuencas Hidrográficas	2
		Diseño de Sistemas Disposición de Residuos Solidos	2
		Electiva Profesional 1	2
		Trabajo de Grado	2
		Manejo Ambiental de Hidrocarburos	2
		Plantas de Tratamiento de Agua Residual	3
		Operaciones Unitarias	2
		Plantas de Tratamiento de Agua Potable	3
		Prácticas Profesional	6
		Planes de Manejo Ambiental	3
		Electiva Profesional 2	2
		Gerencia Ambiental	2
Área de Formación Complementaria / Componente de Formación		Deporte Formativo.	1
		Proyecto Pedagógico.	1
		Electiva Complementaria I	2

Humanística - Componente de Comunicación	Competencias Comunicativas Técnicas Orales	1
	Constitución Política y Democracia	1
	Competencias Comunicativas Técnicas	1
	Fundamentos de Economía	1
	Cultura Amazónica	2
	Competencias Comunicativas Técnicas Gramaticales	1
	Inglés I	2
	Fundamentos de Contabilidad	1
	Fundamentos de Administración	1
	Inglés II	2
	Ética	2
	Fundamentos de Investigación	1
	Emprendimiento	2
	Inglés III	2
	Metodología de la Investigación	2
	Inglés IV	2
	Técnicas Investigativas	2
Inglés V	2	
Inglés VI	2	
Inglés VII	2	
Electiva Complementaria II	2	
Total	100%	

Nota: PEP programa Ingeniería Ambiental.

Tabla 6. Plan de estudios

Semestre	Espacio Académico	Tipo			Número de Créditos	Horas Presenciales		Horas Trabajo Independiente	Horas Totales	Horas Créditos por Semestre
		T	T P	P		Laboratorio	Aula			
I	Biología		x		3	3	3	3	9	14
	Dibujo Técnico		x		2	2	2	2	6	
	Introducción Al Programa	x			1	1	1	1	3	
	Constitución Política Y Democracia	x			1		1	2	3	
	Comunicación Escrita		x		2	0	2	4	6	
	Procesamientos De Datos Mediados Por TICS			x	1	3			3	
	Proyecto Pedagógico	x			1		1	2	3	
II	Química Orgánica		x		3	3	3	3	9	15
	Física Mecánica		x		2	2	2	2	6	



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

	Matemáticas Fundamentales	x			3		3	3	6	
	Topografía		x		1	3			3	
	Microbiología Ambiental		x		2	2	2	2	6	
	Ética Profesional	x			1		1	2	3	
	Lectura Crítica	x			2		2	4	6	
	Herramientas Tecnológicas			x	1	3			3	
III	Cartografía Y Sensores Remotos		x		2	2	2	2	6	14
	Hidrología Y Limnología		x		2	2	2	2	2	
	Climatología		x		2	2	2	2	6	
	Química Ambiental		x		2	2	2	2	6	
	Legislación Ambiental	x			2		2	4	6	
	Cultura Amazónica		x		2		2	2	4	
	Electiva Complementaria I	x			2		2	4	6	
IV	Sistemas De Información Geográfica		x		3	3	3	3	9	19
	Edafología		x		2	2	2	2	6	
	Ecología		x		2	2	2	2	6	
	Calidad De Agua Para Consumo Humano		x		2	2	2	2	6	
	Aguas Residuales		x		2	2	2	2	6	
	Fundamentos De Administración	x			1		1	1	2	
	Fundamentos De Investigación	x			2		2	4	6	
	Cálculo Diferencial	x			3		3	3	6	
	Electiva De Profundización I		x		2	2	2	2	6	
V	Valoración Económica Ambiental	x			2		2	4	6	18
	Calidad De Aire		x		2	2	2	2	6	
	Estadística Y Probabilidades		x		2	2	2	2	6	
	Salud Ambiental		x		2	2	2	2	6	
	Sistemas Integrados De Gestión		X		2	2	2	2	6	
	Calidad Del Suelo		x		2	2	2	2	6	
	Metodología De La Investigación	x			2		2	4	6	
	Emprendimiento	x			2		1	2	3	
	Electiva De Profundización II		x		2	2	2	2	6	
VI	Cálculo Integral		X		3	3	3	3	9	13
	Diseño Experimental		x		2	2	2	2	6	
	Control Y Tratamiento De Emisiones Atmosféricas		X		2	2	2	2	6	



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

	Gestión Integral De Residuos Solidos		x		2	2	2	2	6	
	Ordenamiento Territorial		x		2	2	2	2	6	
	Educación Ambiental		x		2	2	2	2	6	
VII	Termodinámica		X		2	2	2	2	6	15
	Mecánica de Fluidos		x		2	2	2	2	6	
	Sistemas de tratamiento y disposición final de residuos.		x		2	2	2	2	6	
	Gestión del Riesgo y Desastres		x		2	2	2	2	6	
	Geomorfología		X		3	3	3	3	9	
	Gestión integral del cambio climático		X		2	2	2	2	6	
	Electiva profesional III		X		2	2	2	2	6	
VIII	Ecuaciones Diferenciales	X			3	3	3		6	18
	Balance de Materia y Energía		x		2	2	2	2	6	
	Hidráulica		x		2	2	2	2	6	
	Tratamiento de Agua Potable		x		2	2	2	2	6	
	Tratamiento de Agua residual		x		2	2	2	2	6	
	Evaluación de Impacto Ambiental		x		2	2	2	2	6	
	Ecosistemas Estratégicos		x		2	2	2	2	6	
	Remediación de Suelos		x		2	2	2	2	6	
	Proyecto de Grado I		x		1	1	1	1	3	
IX	Algoritmos y programación		x		1	3			3	14
	Manejo de Cuencas Hidrográficas		x		3	3	3	3	9	
	Planes de Manejo Ambiental			x	1	3			3	
	Biodiversidad y métodos de campo		x		2	2	2	2	6	
	Sostenibilidad Ambiental	x			2		2	4	6	
	Proyecto De Grado II		x		1	1	1	1	3	
	Electiva Profesional IV		x		2	2	2	2	6	
	Electiva Complementaria II		x		2	2	2	2	6	
X	Modelación Ambiental		x		2	2	2	2	6	6
	Electiva Profesional V		x		2	2	2	2	6	
	Electiva Complementaria III		x		2	2	2	2	6	



El **Saber** como **Arma** de **Vida**

IES Vigilada por:



La educación
es de todos

Mineducación

Total	146	126	140	157	419	146
--------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Fuente: Dirección del Programa.

3. Descripción del Proceso de Autoevaluación

3.5 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.

3.6 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

3.7 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.

3.7.1 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.

3.7.2 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.

3.8 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 cualitativa¹.

Tabla 7. Factor Único. Condiciones de Calidad de Programa

Características	Aspectos a Evaluar	Indicadores
Característica 1. Denominación .	Aspecto 1. Denominación o nombre del programa, en correspondencia con el título que se va a otorgar, el nivel de formación, los contenidos curriculares del programa y el perfil egresado.	4
Característica 2. 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	1

¹ Ibídem

	constituyen los rasgos distintivos.	
Característica 3. 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, regionales y globales, e indagar sobre lo social y ambiental, entre otros, a partir del uso del conocimiento como herramienta de desarrollo.	1
	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.

3.9 Metodología

3.9.1 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.

3.9.1.1 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 8. Característica 1: Denominación del Programa

Nombres y Apellidos	Rol
Miller Obando Rojas	Coordinador de Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas
Lorain Stephanny Vallejo Canchala	Docente de Apoyo Programa
Manuel Jesús Castillo Potosí	Docente de Planta
Francisca Gisela Bravo Otaña	Docente Hora Cátedra
Jesús Octavio Iles Maya	Docente Hora Cátedra
Angie Paola Arce Rodríguez	Estudiante
Sebastián Felipe Agudelo Villegas	Estudiante
Paola Andrea Rodríguez	Egresada
Nedy Lizeth Samboní	Egresada
Reynel Norberto Bastidas Rivera	Oficina de Internacionalización

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2020.

Tabla 9. Característica 2. Justificación del Programa

Nombres y Apellidos	Rol
Miller Obando Rojas	Coordinador de Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas
Lorain Stephanny Vallejo Canchala	Docente de Apoyo Programa
Manuel Jesús Castillo Potosí	Docente de Planta
Francisca Gisela Bravo Otaña	Docente Hora Cátedra
Jesús Octavio Iles Maya	Docente Hora Cátedra
Angie Paola Arce Rodríguez	Estudiante
Sebastián Felipe Agudelo Villegas	Estudiante
Paola Andrea Rodríguez	Egresada
Nedy Lizeth Samboní	Egresada
Reynel Norberto Bastidas Rivera	Oficina de Internacionalización

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2020.

Tabla 10. Característica 3. Aspectos Curriculares

Nombres y Apellidos	Rol
Miller Obando Rojas	Coordinador de Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas
Lorain Stephanny Vallejo Canchala	Docente de Apoyo Programa
Manuel Jesús Castillo Potosí	Docente de Planta
Francisca Gisela Bravo Otaña	Docente Hora Cátedra
Jesús Octavio Iles Maya	Docente Hora Cátedra
Angie Paola Arce Rodríguez	Estudiante
Sebastián Felipe Agudelo Villegas	Estudiante
Paola Andrea Rodríguez	Egresada
Nedy Lizeth Samboní	Egresada
Reynel Norberto Bastidas Rivera	Oficina de Internacionalización

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2020.

Tabla 11. Característica 4. Organización de las Actividades Académicas y el Proceso Formativo

Nombres y Apellidos	Rol
Juan Fernando Revelo Enríquez	Docente Provisional
Mercedes Adriana Viveros Castro	Docente Hora Cátedra
Eliana Yaritza Mora Naucil	Estudiante
Erik Camilo Portilla Obando	Estudiante
Lorena Agudelo Obando	Oficina del CIECYT

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2020.

Tabla 12. Característica 5. Investigación, Innovación y/o Creación Artística y Cultural

Nombres y Apellidos	Rol
Juan Fernando Revelo Enríquez	Docente Provisional
Mercedes Adriana Viveros Castro	Docente Hora Cátedra
Eliana Yaritza Mora Naucil	Estudiante
Erik Camilo Portilla Obando	Estudiante
Lorena Agudelo Obando	Oficina del CIECYT

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2020.

Tabla 13. Característica 6. Relación con el Sector Externo

Nombres y Apellidos	Rol
Jessica Paola Guzmán Meza	Docente Provisional
Juan Guillermo Trujillo López	Docente Hora Cátedra
Ingrid Yojana Realpe Portilla	Estudiante
Sebastián Agudelo Villegas	Estudiante

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2020.

Tabla 14. Característica 7. Profesores

Nombres y Apellidos	Rol
Jessica Paola Guzmán Meza	Docente Provisional
Juan Guillermo Trujillo López	Docente Hora Cátedra
Ingrid Yojana Realpe Portilla	Estudiante
Sebastián Agudelo Villegas	Estudiante

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2020.

Tabla 15. Característica 8. Medios Educativos

Nombres y Apellidos	Rol
Eldier German Jiménez Ibarra	Docente Ocasional
Daniel Hernán Cuarán Acosta	Docente Hora Cátedra
Dayana Marcela Malua	Estudiante
Stefania Andrea García Vallejo	Estudiante
Sebastián Muñoz Meléndez	Oficina de Planeación

Jhon Jairo Guerrero	Oficina TIC
---------------------	-------------

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2020.

Tabla 16. Característica 9. Infraestructura Física y Tecnológica

Nombres y Apellidos	Rol
Eldier German Jiménez Ibarra	Docente Ocasional
Daniel Hernán Cuarán Acosta	Docente Hora Cátedra
Dayana Marcela Malua	Estudiante
Stefania Andrea García Vallejo	Estudiante
Sebastián Muñoz Meléndez	Oficina de Planeación
Jhon Jairo Guerrero	Oficina TIC

Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo 2020.

3.9.1.2 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 17. Peso y Justificación de Factores

Condición de Calidad de Programas	Promedio	Justificación

1. 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.
2. Justificación	10%	Establece la importancia de las necesidades a satisfacer con el nuevo programa académico, cuál será su aporte a la región y como aportara al desarrollo competitivo de la misma.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.

9. 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.
Total	100%	

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.

- 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.

3.9.1.3 Fase IV. Grado de Cumplimiento y Juicios de Calidad.

- 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 18. Escala de Calificación

Escala	Calificación	% Cumplimiento
5	Se cumple plenamente	90-100



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



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 Ambiental Sede Mocoa 2020.

#	Ítem	Tipo	Relevancia	Alcanzado/5	Alcanzado%	Cumplimiento	Ponderación
8	Condiciones del Programa	FACTOR	3.55	70.91%	Se cumple aceptablemente	100.00%	
9	Denominación del programa.	CARACTERÍSTICA	3.61	72.18%	Se cumple aceptablemente	7.00%	
28	Denominación o nombre del programa, en concordancia con el título que se va a otorgar, el nivel formación, los contenidos curriculares del programa y el perfil logrado, lo anterior de con la normatividad vigente.	ASPECTO	3.61	72.18%	Se cumple aceptablemente	-	
11	Justificación del programa.	CARACTERÍSTICA	3.26	65.23%	Se cumple aceptablemente	10.00%	
36	Estado de la oferta de educación del área del programa, y de la ocupación, profesión, arte, u oficio.	ASPECTO	3.01	60.20%	Se cumple aceptablemente	-	
37	Las necesidades de la región y del país que, según la propuesta, tengan relación directa con programa en armonía con referentes internacionales.	ASPECTO	2.29	45.80%	No se cumple satisfactoriamente	-	
30	Justificación de atributos o factores que constituyen los rasgos distintivos del programa con relación a los ya existentes en área o los áreas del conocimiento.	ASPECTO	4.59	91.80%	Se cumple en alto grado	-	
12	Aspectos curriculares.	CARACTERÍSTICA	3.89	77.71%	Se cumple aceptablemente	18.00%	
39	Componentes formativos.	ASPECTO	4.23	84.60%	Se cumple en alto grado	-	
40	Componentes pedagógicas.	ASPECTO	4.19	83.80%	Se cumple en alto grado	-	
41	Componentes de interacción.	ASPECTO	3.10	62.00%	Se cumple aceptablemente	-	
42	Conceptualización teórica y epistemológica del programa.	ASPECTO	4.00	80.00%	Se cumple en alto grado	-	
43	Mecanismos de evaluación.	ASPECTO	3.91	78.20%	Se cumple aceptablemente	-	
13	Organización actividades académicas y proceso formativo.	CARACTERÍSTICA	4.12	82.40%	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 densidad.	ASPECTO	4.12	82.40%	Se cumple en alto grado	-	
44	Investigación, innovación y/o creación artística y cultural.	CARACTERÍSTICA	3.33	66.60%	Se cumple aceptablemente	13.00%	
45	La comprensión teórica para la formación un pensamiento innovador con capacidad construir, analizar, controlar y operar los medios y para la solución problemas que demandan los sectores productivos y de servicios del país.	ASPECTO	4.12	82.40%	Se cumple en alto grado	-	
46	La incorporación de la formación investigativa de los estudiantes en concordancia con el nivel educativo y sus objetivos, vida de las de la y de la comunidad.	ASPECTO	4.02	80.40%	Se cumple en alto grado	-	
47	El desarrollo de nuevos productos, procesos y uso de productos ya existentes.	ASPECTO	4.50	90.00%	Se cumple en alto grado	-	
48	La capacidad de dar respuestas transformadoras a problemas locales, regionales y globales, e indagar sobre la social y empresas, entre otros, a partir del uso del conocimiento como herramienta de desarrollo.	ASPECTO	0.00	0.00%	No se cumple	-	
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 y otros afines.	ASPECTO	4.00	80.00%	Se cumple en alto grado	-	
50	Relación con el sector exterior.	CARACTERÍSTICA	1.33	26.61%	No se cumple	9.00%	
51	vinculación de la comunidad y sector productivo, social, cultural, público y privado, en coherencia con modalidades presenciales a distancia, virtual, dual u otros escenarios que combinen e integre las anteriores modalidades).	ASPECTO	1.33	26.61%	No se cumple	-	
52	Profesores.	CARACTERÍSTICA	4.00	80.01%	Se cumple aceptablemente	14.00%	
53	número, desarrollo pedagógico, nivel formación, experiencia laboral, vinculación y dedicación de los profesores.	ASPECTO	4.00	80.01%	Se cumple aceptablemente	-	
54	Medios educativos.	CARACTERÍSTICA	3.66	73.12%	Se cumple aceptablemente	6.00%	
55	Dotación de los ambientes de aprendizaje que incorporan equipos, mobiliario, plataformas tecnológicas, sistemas informáticos.	ASPECTO	3.66	73.12%	Se cumple aceptablemente	-	
56	Infraestructura física y tecnológica.	CARACTERÍSTICA	4.14	82.80%	Se cumple en alto grado	9.00%	
57	Entornos físicos y virtuales de aprendizaje, específicos procesos formativos, la investigación y la extensión.	ASPECTO	4.14	82.80%	Se cumple en alto grado	-	

Total alcanzado: 70.91%

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.

3.9.1.4 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.

3.9.1.5 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.

3.9.1.6 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.

3.9.1.7 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

Resultado Alcanzado	72.18%
Ponderación	7%

La denominación académica del programa profesional de pregrado por ciclos propedéuticos de Ingeniería Ambiental que oferta el Instituto Tecnológico del Putumayo ITP, está acorde con la denominación establecida en la Resolución No. 2773 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional MEN, por la cual se definen las características específicas de calidad para los programas de formación profesional de pregrado en ingeniería y corresponde a dos ciclos el de nivel tecnológico: Tecnología en Saneamiento Ambiental Resolución No. 10533 de 2015 (**Ver Anexo 1**) y el de nivel profesional denominado: Ingeniería Ambiental Resolución No. 10325 de 2015 (**Ver Anexo 2**).

El plan de estudios y los contenidos microcurriculares tanto para el Programa Tecnológico de Saneamiento Ambiental de 96 créditos cursados en 6 semestres, como el Programa de Ingeniería Ambiental de 166 créditos, cursados en 10 semestres, derivan su identidad de la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas; área de ciencias básicas de la ingeniería; área de la ingeniería aplicada; área de formación complementaria humanística; y área de las comunicaciones. La participación más destacada corresponde al área de la ingeniería aplicada con 39% para el ciclo tecnológico y 55% para el ciclo profesional.

El título que el Programa de Tecnología en Saneamiento Ambiental confiere a sus egresados corresponde al de Tecnólogo en Saneamiento Ambiental, titulación que otras IES pares, en Colombia dan a sus egresados como es el caso de Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Universidad de Antioquia, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Para el caso de Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos, el ITP titula a sus egresados como Ingenieros Ambientales, condición común a otras IES que ofertan bajo la misma modalidad como es el caso de: Corporación Universitaria Reformada – CUR, Universidad Manuela Beltrán – UMB, Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco – Cartagena y Unidades Tecnológicas de Santander.

El propósito de la Ingeniería Ambiental es la prevención, mitigación y corrección de los Impactos Ambientales, no solo es la protección de los recursos, ecosistemas y la vida, sino que busca soluciones que sean técnicamente factibles, socialmente pertinentes, culturalmente aceptadas, ambientalmente sostenibles, económicamente viables y territorialmente ordenadas a problemas reales que la actividad humana genera en el medio ambiente. Sus estudiantes, egresados y docentes aportan al desarrollo de políticas, sistemas, planes y modelos de gestión ambiental que respondan a las necesidades del ambiente, sus recursos y sus gentes, caracterizando, analizando, interpretando y evaluando diferentes contextos y problemáticas con el objetivo de dar una mejor gestión del medio ambiente.

El egresado de los programas de Tecnología en Saneamiento Ambiental del ITP, está preparado para: caracterizar y evaluar impactos ambientales de distinto orden, contribuyendo a la implementación de sistemas de promoción de un ambiente sano, la prevención y reducción de las cargas contaminantes que afecten el medio natural y social; liderar procesos de educación ambiental, conservación, protección y manejo sostenible de los recursos naturales; aprovechar los residuos orgánicos, reutilizables y reciclables contribuyendo a la conformación de empresas de economía solidaria para actividades de reciclaje; Supervisar las actividades de diagnóstico y control de contaminación atmosférica, de agua y de suelo en sus aspectos físicos, químicos y biológicos; aplicar procedimientos sobre el control de contaminantes de aire, agua, suelo; colaborar en el inventario de emisores de contaminantes; vigilar el cumplimiento de las normas sobre control de contaminantes de aire, agua y suelo; colaborar en proyectos de diseño, cálculo, construcción, puesta en marcha y administración de sistemas de recolección, transporte y disposición final de desechos sólidos en pequeñas comunidades; supervisar y controlar los establecimientos de tipo comercial, industrial, agrícola o habitacional, para que cumpla con las normas sanitarias establecidas; participar en estudios evaluativos e investigaciones de las condiciones de los ambientes de trabajo.

Por el lado del programa del segundo ciclo, el de profesional en Ingeniería Ambiental, el perfil de egresado estima capacidad para: planear y desarrollar alternativas que propendan por el uso sostenible de los recursos naturales; caracterizar, interpretar y evaluar el estado de los recursos naturales; diseñar medidas técnicas para la prevención y control de contaminación y deterioro de los recursos agua, suelo y aire, que sean viables social, técnica, económica y ambientalmente; identificar y valorar impactos ambientales causados por los proyectos de desarrollo y las actividades humanas; Orientar procesos de producción limpia y ecoeficientes; planear, diseñar y administrar obras y proyectos como: tratamiento y distribución de agua potable; recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales; sistemas de control de la contaminación atmosférica y recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos; aplicar la normatividad ambiental de acuerdo a la realidad socioeconómica colombiana. Estos perfiles están plenamente descritos en los documentos de ACOFI, Referentes Internacionales del programa de Ingeniería Ambiental.

Se puede con certeza establecer una relación coherente y pertinente entre la denominación y el nivel de formación de los programas de Saneamiento e Ingeniería Ambiental; tomando como base al currículo, los microcurrículos y la planeación de los diversos espacios académicos, se evidencia una dependencia armónica entre los créditos académicos, el trabajo autónomo del estudiante y el orientado del profesor, constituyéndose en el eje central del proceso formativo.

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 Ambiental por ciclos propedéuticos. Respecto a la condición de denominación del programa, se indagó sobre:

La denominación del programa es coherente con la estructura del plan de estudios, su perfil y competencias.		
	Estudiantes	Profesores
Totalmente de acuerdo	24,39%	50,00%
En acuerdo	67,68%	50,00%
En desacuerdo	5,49%	0,00%
Totalmente en desacuerdo	1,83%	0,00%
No sabe/no aplica	0,61%	0,00%

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 en un 67.68% están de 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 50,00% permiten 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.

La denominación del programa Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos que se articula a la Tecnología en Saneamiento Ambiental está acorde con la normatividad vigente nacionales como internacionales, cuenta con un plan de estudios, perfiles, contenidos curriculares y competencias que se articulan con la denominación del programa.

4.1.2 Fortalezas.

1. Cuenta con una norma interna de creación.
2. Trayectoria del programa.
3. Se encuentra acorde a la normatividad nacional del Ministerio de Educación Nacional.
4. Programa pertinente a nivel nacional, local, internacional.
5. El programa es semejante con los de otras Instituciones de Educación Superior a nivel nacional e internacional.

4.1.3 Aspecto a mejorar.

1. El programa no cuenta con un documento descriptivo donde se especifique la relación entre 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.
2. Proyecto Educativo del Programa desactualizado.

4.1.4 Acciones de mejora.

1. Realizar un documento descriptivo de la relación entre la denominación del programa con: título que otorga, nivel de formación, contenidos curriculares, perfil del egresado, competencias y resultados de aprendizaje.
2. Realizar mesas de trabajo para la actualización del PEP del programa.

4.2 Justificación del Programa

Resultado Alcanzado	65.23%
Ponderación	10%

El programa de Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos aborda los conocimientos implícitos en las diferentes áreas necesarias para la construcción del conocimiento y su aplicación, así, se parte del convencimiento de que el currículo del programa tiene un papel preponderante que cumplir en el aporte al mejoramiento de la calidad de vida de la región y la nación. En consonancia con este propósito fundamental, el currículo es concebido como una estrategia para la formación de sujetos transformadores de la realidad material, social y cultural. En este sentido, el currículo se constituye en la estrategia fundamental de la educación para el logro de sus propósitos. Expresa la fundamentación y orientación del proceso educativo y un compromiso de trabajo en la dirección de promover el desarrollo de las capacidades humanas.

Así mismo, partiendo desde el contexto de Mocoa y su plan de desarrollo (**Ver Anexo 3**) que cuenta con características sociales, económicas y culturales particulares, permite la generación de ideas diversas que procuran por el desarrollo ambiental y regional de la región ya que se encuentra rodeado de ecosistemas, fuentes hídricas, transición de bosque andino, suelos orgánicos, biodiversidad, además predominan tres culturas como son; Kamëntsá, Ingas y Quillasingas, creando un encuentro intercultural, generando dialogo, intercambio de saberes y permitiendo conocer y proteger el entorno ambiental de la región, ampliando el horizonte de los estudiantes hacia la aplicación de los conocimientos adquiridos en la propia región.

En este sentido, la pertinencia educativa del programa de Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos se plantea desde su demanda en la ciudad de Mocoa y en todo el departamento del Putumayo por su aporte al desarrollo de la región que soporta su importancia y necesidad de continuar ofertándose con la corresponsabilidad de propender por la mejora continua del programa. A su vez, es importante considerar que el programa contribuye de forma directa a la población local y su ecosistema, debido a que sus profesionales en Ingeniería Ambiental formados a través de ciclos propedéuticos tienen un amplio desenvolvimiento en diferentes sectores, permitiéndoles grandes posibilidades de ejercer su carrera a nivel local, nacional e internacional.

Partiendo de lo anterior, la Ingeniería Ambiental atiende los requerimientos sociales y la demanda del sector productivo. La oferta de profesionales en esta área es necesaria ya que, el crecimiento global requiere de la implementación de perspectivas ambientales y en especial de procesos y desarrollos sostenibles y sustentables, que permitan la conservación de los recursos, la riqueza y la diversidad natural de la región y del país, siendo espacios potenciales para el desarrollo e implementación de un programa de Ingeniería Ambiental.

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

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.	50%	30%	5%	0%	15%
Son relevantes los aspectos que demuestran la pertinencia del programa en el marco de un contexto globalizado.	40%	60%	0%	0%	0%
Tiene definido con claridad y coherencia las tendencias del ejercicio profesional existentes en el campo en el cual usted orienta los espacios académicos.	70%	30%	0%	0%	0%
Contribuye el programa al fortalecimiento de la misión de la institución.	60%	40%	0%	0%	0%

Respecto a la justificación del programa Ingeniería Ambiental, más del 80% de los docentes están de acuerdo en que el programa plantea cursos, seminarios y actividades electivas relacionadas con las tendencias del ejercicio profesional; así mismo, el 100% de estos consideran que son relevantes los aspectos que demuestran la pertinencia del programa en el marco de un proceso globalizado; igualmente, el 100% 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 también el 100% 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, el programa académico ha

identificado la necesidad y pertinencia de la ingeniería ambiental y el saneamiento ambiental en el campo local, regional y nacional con base en el análisis de oportunidades de desarrollo socioeconómico, ambiental y cultural que se materializan con los planes de estudio propuestos; además, los resultados de la encuesta permiten concluir que el programa se encuentra en armonía con los desafíos académicos, formativos, de extensión y/o científicos producto de la reflexión del estado del arte de la ingeniería ambiental. En definitiva, es evidente, porque así lo muestran las cifras, que el programa se articula con el contexto social, cultural, ambiental, tecnológico, económico y científico en el que se desarrolla.

Por otro lado, también se indagó a los estudiantes del programa Ingeniería Ambiental 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 propuesto por el programa.	17.68%	64.63%	16.46%	1.22%	0.00%
Los currículos del programa facilitan que los estudiantes desarrollen rutas de aprendizaje en condiciones diversas de tiempo y espacio.	14.02%	67.68%	16.46%	1.22%	0.61%
Las estrategias de enseñanza aprendizaje, utilizada por los profesores es adecuada.	13.41%	60.98%	22.56%	3.05%	0.00%

El orden o secuencia de los espacios académicos conllevan a un aprendizaje ordenado y coherente el cual facilita aún más el correcto aprendizaje de los estudiantes del programa, esto se ve reflejado en los resultados de la encuesta, donde el 82.31% de los encuestados manifiestan que los espacios académicos muestran una secuencia coordinada de aprendizajes, de desarrollo de habilidades, destrezas y de competencias. Adicionalmente, 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, corroborando con el resultado de la encuesta aplicada a los profesores, evidenciando que el 81.7% están de acuerdo. Finalmente, 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, situación corroborada con el resultado de aplicación de la encuesta aplicada a los estudiantes en la cual se evidencia que el 74.39% están de acuerdo.

4.2.1 Juicios de calidad de la característica 2.

El programa de Ingeniería Ambiental 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 que sustenta la necesidad del programa en la región y evidencia su articulación con los planes de desarrollo nacional, departamental y local.

4.2.2 Fortalezas.

1. Existe un modelo institucional que permite actualizar los estudios de pertinencia del programa.
2. Se cuenta con indicadores de calidad para la generación de planes de mejoramiento del programa.
3. Los rasgos distintivos del programa hace que su oferta sea interesante y necesaria para la región.

4.2.3 Aspecto a mejorar.

1. Los estudios de pertinencia del programa no se están actualizando en los tiempos de vigencia del registro calificado.
2. El programa no cuenta con un estudio de empleabilidad de sus egresados del programa.
3. El programa no cuenta con un estudio de deserción.

4.2.4 Acciones de mejora.

1. Realizar un estudio de pertinencia del programa, mínimo cada dos años.
2. Realizar un estudio de empleabilidad de los egresados del programa.
3. Realizar un estudio de deserción del programa.

4.3 Aspectos Curriculares

Resultado Alcanzado	77.71
Ponderación	18%

1. Componentes Formativos:

a. Resultados de Aprendizaje:

Según (Flórez, 2019), la norma se refiere a que "el Sistema de Aseguramiento de la Calidad (del país) actualmente se centra en la evaluación de capacidades y procesos de las instituciones y de los programas, por lo que se hace necesario fortalecerlo e integrar los resultados académicos que incorporan los resultados de aprendizaje de los estudiantes...". Lo anterior implica que los Resultados de Aprendizaje se constituirán en el eje de reflexión y acción del Modelo de Autoevaluación de la institución, de su Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad y de su Sistema de Evaluación del Aprendizaje, este último

inexistente en la mayoría de las organizaciones educativas.

b. La flexibilidad curricular, la interdisciplinariedad y la formación integral del programa en coherencia con los lineamientos institucionales:

En concordancia con el Consejo Acuerdo y el Acuerdo No. 20 del 2020 (**Ver Anexo 4**) donde se establece que dentro de la estructura curricular se define como un criterio que orientan el proceso educativo del estudiante la flexibilidad curricular; el cual se define de la siguiente manera: el currículo debe ser de carácter abierto y ofrecer oportunidades para que tanto estudiantes como docentes elijan y opten por ciertas alternativas de profundización según sus intereses particulares en lo referente a lo pedagógico, evaluativo y contextual.

El artículo 7 del mencionado acuerdo, establece que la flexibilización en el Instituto Tecnológico del Putumayo debe aportar en el fortalecimiento del profesional que se forma desde cada programa para que además, sea competente en adaptarse a las dinámicas de cambio de la sociedad. En este sentido Díaz Villa expone sobre la flexibilización de la Educación Superior, como esta debe permitir la transformación de los programas de formación profesionalizantes, academicistas, rígidos, recargados de conocimientos y limitantes de la autoformación. En este marco, la flexibilidad en sus diferentes expresiones (académica, curricular, pedagógica y administrativa) debe entenderse como un principio estratégico para llevar adelante los propósitos de la formación integral de profesionales altamente capacitados por niveles o grados y con responsabilidades éticas, intelectuales y sociales.

El Instituto Tecnológico del Putumayo, aborda acciones tendientes a fortalecer cualidades de flexibilización de la oferta educativa: desde lo administrativo y organizacional, como flexibilización de horarios, oferta de programas en jornada diurna y/o nocturna. Adicional, la opción de oferta de las unidades de formación institucionales en modalidad virtual, acorde a los requerimientos propios del programa académico. Otra forma que se da en el campo administrativo es cuando el estudiante puede matricular de acuerdo a sus necesidades un número completo o parcial de créditos.

Desde lo curricular, la flexibilización en primera medida está dada por la organización de unidades de formación complementarias y de profundización. Cursos complementarios, que le permiten al estudiante escoger, por su propio interés, que, si bien no son del núcleo de conocimiento de un programa, si le fortalecen su formación profesional y el desarrollo de sus competencias y en el caso de las unidades de profundización, son pensados para ahondar en el conocimiento de un área de formación específica del perfil del egresado. Estos, se ubicarán en las mallas académicas después del tercer semestre, escogiendo el área de formación que quiere profundizar, teniendo continuidad en quinto y sexto semestre en el ciclo tecnológico y en el profesional octavo y noveno semestre. Por otro lado, la institución contempla unidades de formación denominadas institucionales, las cuales buscan que el Instituto Tecnológico del Putumayo tenga una impronta o se diferencie de otras instituciones en el marco de su contexto particular, estas corresponden a: Proyecto Pedagógico Institucional, Cultura Amazónica, Sostenibilidad ambiental y Emprendimiento, las cuales deben demostrar la articulación existente entre los objetivos de los programas y el horizonte institucional (misión y visión) con el fin de aportar a cumplir con la

transformación del entorno; reconstrucción del tejido Social; la Identidad y la integración regional y nacional; la recuperación de saberes populares y preservación de los conocimientos de las diferentes etnias. En tercera medida, cada facultad académica define la integración de unidades de formación entre programas adscritos a la misma facultad, esto le permite al estudiante la movilidad entre programas.

Desde lo académico, la flexibilidad se aborda desde dos procesos:

- **Prueba de Validación.** Es aquella que se presenta para acreditar la idoneidad en una o varias unidades de formación no cursadas o que hayan desaparecido del plan de estudios.
- **Homologación.** Es la que aplica el Instituto, para acreditar los resultados y las equivalencias de las unidades de formación del plan de estudio o de la estructura curricular que el estudiante haya cursado en otro programa del Instituto o en otra institución de educación superior, reconocida ante el Ministerio de Educación Nacional.

Desde lo pedagógico se encuentra en el nivel metodológico donde la institución le ofrece al estudiante diferentes formas y estrategias de aprendizaje privilegiando talleres, salidas de campo, seminarios, participación en semilleros, desarrollo de proyectos, solución de problemas, entre otros.

c. Flexibilidad curricular del programa Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos:

La flexibilidad no solo se manifiesta con los espacios académicos electivos, sino que también con la práctica profesional y el trabajo de grado, los cuales servirán como líneas de profundización a cualquiera de las unidades, de acuerdo con las preferencias de los estudiantes y con una oferta diversificada que puede variar de un semestre a otro según se requiera hacer adaptaciones a exigencias de formación en razón de requerimientos del mercado o tendencias tecnológicas u organizacionales emergentes y servirán también para abordar temas de interés actual y será dictado por especialistas en áreas específicas del campo de conocimiento del programa e invitados desde el sector productivo en dicho campo.

Además, la flexibilidad se manifiesta no solo en el plan de estudios o plan de formación, sino que se ve reflejada tanto en procesos de evaluación de aprendizajes como en trabajos de grado interdisciplinario con otros programas afines, en proyectos de investigación y, en general, en el todo el sistema educativo, incluyendo la interacción, articulación y el trabajo conjunto con otros actores o agentes de dicho sistema. Es decir, que la flexibilidad permea relaciones tanto a nivel interno como a nivel externo de instituciones educativas; particularmente, entre aquellas que brindan programas afines.

d. Syllabus

De conformidad al Acuerdo No. 024 del 13 de agosto del 2014, PEP programa Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos (**Ver Anexo 5**), se resalta que debe haber coherencia entre el currículo y la denominación, también debe existir coherencia y articulación entre los distintos aspectos curriculares contemplados para el programa y la manera como se organizan, estructuran y articulan las actividades

académicas que permiten dar cuenta del proceso de formación. El programa cuenta con un plan de Syllabus vigente, registrado con los siguientes espacios académicos:

Tabla 19. Programa curricular de Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos

Nombre Del Espacio Académico	No. Créditos	Prerrequisitos
Semestre 1		
Introducción Al Programa	3	Sin Pre Requisitos
Química General	3	Sin Pre Requisitos
Biología	3	Sin Pre Requisitos
Geometría Euclidiana	2	Sin Pre Requisitos
Tic Aplicadas I	1	Sin Pre Requisitos
Legislación Ambiental	2	Sin Pre Requisitos
Electiva Complementaria I	2	Sin Pre Requisitos
Deporte Formativo	1	Sin Pre Requisitos
Proyecto Pedagógico	1	Sin Pre Requisitos
Competencias Comunicativas: Técnicas Orales	1	Sin Pre Requisitos
Semestre 2		
Cálculo Diferencial	3	
Química Orgánica	3	Química General
Física Mecánica	2	
Ecología Y Ecosistemas	2	Biología
Dibujo Técnico	2	Geometría Euclidiana
Tic Aplicadas II	1	Tic Aplicadas I
Electiva Tecnológica I	2	
Constitución Política Y Democracia	1	
Competencias Comunicativas: Técnicas Escritas	1	Competencias Comunicativas: Técnicas Orales
Semestre 3		
Climatología	2	
Cartografía	2	Dibujo Técnico
Química Analítica	2	Química Orgánica
Microbiología Ambiental	2	Ecología Y Ecosistemas
Hidrología Y Limnología	3	
Manejo De Residuos Sólidos Urbanos	1	
Fundamentos De Economía	1	
Cultura Amazónica	2	
Competencias Comunicativas: Técnicas Gramaticales	1	Competencias Comunicativas: Técnicas Escritas
Inglés I	2	
Semestre 4		



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación
es de todos

Mineducación

Geología Y Edafología	3	
Modelamiento Estadístico	2	Cálculo Diferencial
Sistemas De Información Geográfica	1	Geometría Euclidiana
Electiva Tecnológica II	2	
Agua Para Consumo Humano	3	
Manejo De Residuos Sólidos-Peligrosos	2	Manejo De Residuos Sólidos Urbanos
Fundamentos De Contabilidad	1	
Fundamentos De Administración	1	
Inglés II	2	Inglés I
Semestre 5		
Economía Y Contabilidad Ambiental	1	
Aguas Residuales	2	Agua Para Consumo Humano
Biodiversidad	2	
Salud Ambiental	2	
Valoración De Residuos Sólidos	2	Manejo De Residuos Sólidos Peligrosos
HSEQ	2	
Ética	2	
Fundamentos De Investigación	1	
Emprendimiento	2	
Inglés III	2	Inglés II
Semestre 6		
Educación Ambiental	3	
Ecosistemas Estratégicos	2	
Zoonosis Y ETV	2	Salud Ambiental
Ordenamiento Territorial	3	
Evaluación De Impacto Ambiental	2	
Calidad De Aire	2	
Metodología De La Investigación	2	Fundamentos De Investigación
Inglés IV	2	Inglés III
Semestre 7		
Cálculo Integral	3	Sin Prerrequisitos
Termodinámica	3	Sin Prerrequisitos
Sistemas De Información Geográfico II	1	Sin Prerrequisitos
Calidad De Suelo	3	Sin Prerrequisitos
Control De La Contaminación Atmosférica	2	Sin Prerrequisitos
Etnobiología	2	Sin Prerrequisitos
Sistema De Gestión Ambiental	2	Sin Prerrequisitos
Técnicas Investigativas	2	Sin Prerrequisitos

Inglés V	2	Sin Prerrequisitos
Semestre 8		
Cálculo Multivariado	3	Cálculo Integral
Balance De Materia Y Energía	3	Termodinámica
Mecánica De Fluidos	2	
Biorremediación De Suelos	2	Calidad De Suelo
Cuencas Hidrográficas	2	
Diseño De Sistemas De Disposición De Residuos Sólidos	2	
Electiva Profesional I	2	
Trabajo De Grado	2	
Inglés VI	2	Inglés V
Semestre 9		
Ecuaciones Diferenciales	2	Cálculo Multivariado
Algoritmos Y Programación	2	
Hidráulica	2	Mecánica De Fluidos
Manejo Ambiental De Hidrocarburos	2	
Plantas De Tratamiento De Agua Residual	3	Mecánica De Fluidos
Operaciones Unitarias	2	Balance De Materia Y Energía
Plantas De Tratamiento De Agua Potable	3	Balance De Materia Y Energía
Inglés VII	2	Inglés VI
Semestre 10		
Modelación	3	Algoritmos Y Programación
Práctica Empresarial	6	
Planes De Manejo Ambiental	3	
Electiva Profesional II	2	
Gerencia Ambiental	2	
Electiva Complementaria II	2	
Total, Créditos		180

Fuente: Dirección del Programa.

e. Plan de Estudios

Los programas de Tecnología en Saneamiento Ambiental e Ingeniería Ambiental calificados mediante ciclos propedéuticos del Instituto Tecnológico del Putumayo, cuentan con la respectiva estructuración del plan de estudios como un lineamiento guía del desarrollo de la formación universitaria en la región; el cual se presenta a continuación con base a el Acuerdo No. 16 de junio 3 del 2014 (**Ver Anexo 6**).

- **Ciencias Básicas.** Fundamenta los conocimientos científicos de los profesionales de Tecnología e Ingeniería, está integrada por espacios académicos que suministran las herramientas conceptuales que explican los fenómenos físicos, químicos y naturales del medio.
- ✓ **Ciclo Tecnológico.** Se encuentra conformada por 5 espacios académicos, con 14 créditos para un total del 13% del total de los créditos.

Tabla 20. Área de Ciencias Básicas Tecnología en Saneamiento Ambiental

Área Académica	Asignaturas	Créditos
Ciencias Básicas	Componente Fundamentación Científica	
	Química General	3
	Biología	3
	Cálculo Diferencial	3
	Química Orgánica	3
	Física Mecánica	2
Total Créditos De Área		14

Fuente. Acuerdo No. 024 del 13 de agosto de 2014 Instituto Tecnológico del Putumayo.

- ✓ **Ciclo Profesional.** El programa de Ingeniería Ambiental está conformada por 8 créditos académicos, que corresponden al 11% del total de créditos distribuidos en 3 asignaturas.

Tabla 21. Área de las Ciencias Básicas del Ciclo Profesional

Área Académica	Asignaturas	Créditos
Ciencias Básicas	Componente: Fundamentación Científica	
	Cálculo Integral	3
	Cálculo Multivariado	3
	Ecuaciones Diferenciales	2
Total Créditos De Área		8

Fuente. Acuerdo No. 024 del 13 de agosto de 2014 Instituto Tecnológico del Putumayo.

- **Ciencias Básicas de la Ingeniería.** La Ley 30 de 1992, artículo 36, dice que la Ingeniería es la profesión que se fundamenta en los conocimientos de las ciencias naturales y matemáticas, en la conceptualización, diseño, experimentación y práctica de las ciencias propias de cada especialidad, buscando la optimización de los materiales y recursos, para el crecimiento, desarrollo sostenible y bienestar de la humanidad; de esta manera esta área Fundamentan los conocimientos científicos y tecnológicos de la disciplina, estructurando las teorías de la ingeniería mediante la aplicación de las ciencias básicas.
- ✓ **Ciclo Tecnológico.** Se encuentra conformada por un total de 20 créditos académicos que corresponden al 19% del total del programa distribuidos en 11 asignaturas.

Tabla 22. Área de las Ciencias Básicas de la Ingeniería del Ciclo Tecnológico

Área Académica	Asignaturas	Créditos
Ciencias Básicas De La Ingeniería	Componente: Fundamentación Básica	
	Geometría Euclidiana	2
	Tic Aplicadas I	1
	Ecología Y Ecosistemas	2
	Dibujo Técnico	2
	Tic Aplicadas II	1
	Climatología	2
	Cartografía	2
	Química Analítica	2
	Geología Y Edafología	3
	Modelamiento Estadístico	2
	Sistemas De Información Geográfica	1
Total Créditos De Área		20

Fuente. Acuerdo No. 024 del 13 de agosto de 2014 Instituto Tecnológico del Putumayo.

- ✓ **Ciclo Profesional.** El programa está conformado por 16 créditos académicos, que corresponden al 21% del total de créditos distribuidos en 7 asignaturas.

Tabla 23. Área de las Ciencias Básicas de la Ingeniería Ciclo Profesional

Área Académica	Asignaturas	Créditos
Ciencias Básicas De La Ingeniería	Componente: Fundamentación Básica	
	Balance De Materia Y Energía	3
	Sistemas De Información Geográfica II	1
	Termodinámica	3
	Mecánica De Fluidos	2
	Algoritmos Y Programación	2
	Hidráulica	2
	Modelación	3
Total Créditos De Área		16

Fuente. Acuerdo No. 024 del 13 de agosto de 2014 Instituto Tecnológico del Putumayo.

- **Ingeniería Aplicada.** Esta área suministra las herramientas conceptuales básicas, conceptuales y contextuales que permiten hacer uso de los principios de la ingeniería para planear, diseñar, evaluar, construir, operar y analizar; se encuentran inmersos desde los primeros hasta los últimos semestres.
- ✓ **Ciclo Tecnológico.** Se encuentra conformada por un total de 42 créditos académicos que corresponden al 40% del total del programa distribuidos en 20 asignaturas.

Tabla 24. Área de Ingeniería Aplicada Ciclo Tecnológico

Área Académica	Asignaturas	Créditos
Ingeniería Aplicada	Componente De Fundamentación Específica Tecnológica	
	Legislación Ambiental	2
	Electiva Complementaria I	2
	Electiva Tecnológica I	2
	Microbiología Ambiental	2
	Hidrología Y Limnología	3
	Manejo De Residuos Sólidos Urbanos	1
	Electiva Tecnológica II	2
	Aguas Para Consumo Humano	3
	Manejo De Residuos Sólidos Peligrosos	2
	Economía Y Contabilidad Ambiental	1
	Biodiversidad	2
	Salud Ambiental	2
	Valoración De Residuos Sólidos	2
	HSEQ	2
	Educación Ambiental	3
	Ecosistemas Estratégicos	2
	Zoonosis Y ETV	2
Ordenamiento Territorial	3	
Evaluación De Impacto Ambiental	2	
Aguas Residuales	2	
Total Créditos De Área		42

Fuente. Acuerdo No. 024 del 13 de agosto de 2014 Instituto Tecnológico del Putumayo.

- ✓ **Ciclo profesional:** El programa está conformada por 42 créditos académicos, que corresponden al 55% del total de créditos distribuidos en 17 asignaturas.

Tabla 25. Área de Ingeniería Aplicada Ciclo Profesional

Área Académica	Asignaturas	Créditos
Ingeniería Aplicada	Componente De Fundamentación Específica Tecnológica	
	Calidad Del Aire	3
	Control De La Contaminación Atmosférica	2
	Etnobiología	2
	Sistemas De Gestión Ambiental	2
	Biorremediación De Suelos	2
	Cuencas Hidrográficas	2
	Operaciones Unitarias	2
	Electiva Profesional I	2
	Trabajo De Grado	2

	Manejo Ambiental De Hidrocarburos	2
	Plantas De Tratamiento De Aguas Residuales	3
	Diseño De Sistemas De Disposición De Residuos Sólidos	3
	Plantas De Tratamiento De Agua Potable	3
	Práctica Profesional	6
	Planes De Manejo Ambiental	3
	Electiva Profesional II	2
	Gerencia Ambiental	2
	Total Créditos de Área	42

Fuente. Acuerdo No. 024 del 13 de agosto de 2014 Instituto Tecnológico del Putumayo.

- **Formación Complementaria.** El área de formación complementaria comprende el componente humanístico y de comunicación relacionado de la siguiente manera:
 - ✓ **Ciclo Tecnológico.** Se encuentra conformada por un total de 28 créditos académicos que corresponden al 16% del componente humanístico y el 11% en el componente de comunicación del total del programa distribuidos en 19 asignaturas.

Tabla 26. Área de Formación Complementaria en su ciclo Tecnológico

Área Académica	Asignaturas	Créditos
Formación Complementaria	Componente: Formación Humanística	
	Deporte Formativo	1
	Proyecto Pedagógico	1
	Constitución Política Y Democracia	1
	Fundamentos De Economía	1
	Cultura Amazónica	2
	Fundamentos De Contabilidad	1
	Fundamentos De Administración	1
	Ética	2
	Fundamentos De Investigación	1
	Emprendimiento	2
	Calidad Del Aire	2
	Metodología De La Investigación	2
	Componente: Comunicación	
	Competencias Comunicativas: Técnicas Orales	1
	Competencias Comunicativas: Técnicas Escritas	1
	Competencias Comunicativas: Técnicas Gramaticales	1
	Inglés I	2
	Inglés II	2
Inglés III	2	
Inglés IV	2	

Total Créditos De Área	28
-------------------------------	-----------

Fuente. Acuerdo No. 024 del 13 de agosto de 2014 Instituto Tecnológico del Putumayo.

- ✓ **Ciclo Profesional.** El programa está conformada por 10 créditos académicos, que corresponden 5 % en el componente humanísticos y 8% en el componente de comunicación, del total de créditos distribuidos en 5 asignaturas.

Tabla 27. Área de Formación Complementaria en su Ciclo Profesional

Área Académica	Asignaturas	Créditos
Formación Complementaria	Componente: Formación Humanística	
	Electiva Complementaria II	2
	Técnicas Investigativas	2
	Componente: Comunicación	
	Inglés V	2
	Inglés VI	2
	Inglés VII	2
Total Créditos De Área		10

f. Componente Pedagógico

La concepción del modelo pedagógico del Instituto Tecnológico del Putumayo en aras de impulsar la formación de profesionales íntegros, se fundamenta en un patrón constructivista con un enfoque activo, permitiendo de esta manera al estudiante ser artífice de su propio desarrollo, eligiendo los caminos, las estrategias y los momentos que considere pertinentes para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido. Las siguientes son las características esenciales y los principios desde la acción constructivista que permite una posición activa en la construcción del conocimiento.

- Se apoya en la estructura conceptual del estudiante (ideas y preconceptos que el estudiante trae).
- Prevé el cambio conceptual que se espera de la construcción activa del nuevo concepto y su repercusión en la estructura mental.
- Confronta las ideas y preconceptos afines al tema de enseñanza con el nuevo concepto científico que se enseña.
- Aplica el nuevo concepto a situaciones concretas con el fin de ampliar su transferencia (y lo relaciona con otros conceptos de la estructura cognitiva).

Los principios pedagógicos que orientan el proceso de construcción curricular, son:

- Aprender a aprender.
- Aprender a hacer.
- Aprender a ser.
- Aprender a convivir.

Esta formación requiere la orientación y acompañamiento de docentes que estimulen la participación de los estudiantes a través de: procesos de análisis y síntesis de materiales de estudio, la indagación, discusión y confrontación de posiciones teóricas, lecturas interpretativas de la realidad, críticas argumentadas, exigencias de disciplina intelectual y responsabilidad con su quehacer, tareas que exijan desarrollar integralmente teoría y práctica, formulación de nuevos interrogantes y elaboración de planteamientos y proyectos para resolución de problemas.

El acompañamiento de los docentes debe aportar a la conformación de un ambiente educativo que favorezca, en los estudiantes, un sentido de la dignidad humana, de la cooperación, de una conciencia social y ecológica, de una ética civil y profesional y de una capacidad de decisión para actuar como líderes en beneficio del país y de la sociedad.

Con base en el Proyecto Educativo del Programa PEP y el Proyecto Educativo Institucional PEI, el ITP adopta dentro de sus principios que el criterio de interdisciplinariedad orienta sus procesos con el fin de contribuir a la permanente actualización de sus programas para garantizar la prestación de todos sus servicios con alta calidad. Además, desde el modelo educativo o pedagógico de la institución plantea la necesidad de interdisciplinariedad entre las diferentes unidades académicas como elemento útil para la generación de nuevas ideas; y para posibilitar la construcción de una visión integral de los diferentes campos de formación.

De esa manera, el programa de Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos se construye sobre el fundamento metodológico de varias disciplinas, que permiten afianzar los objetivos de formación entorno a las necesidades del medio y en particular del sector productivo. Es por eso que el programa mantiene una fuerte interrelación con otros programas del sector de las ciencias económicas, administrativas y contables y se expresa, por ejemplo, en el caso de docentes de otros programas que, por su formación, pueden prestar servicios al programa, o cuando un docente adscrito al programa de Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos brinda apoyo a otros programas donde se requieran conocimientos específicos de gestión ambiental y viceversa.

g. Componente Propedéutico

El Instituto en aras de garantizar la formación académica de sus profesionales ajustó sus políticas y estrategias para afrontar los cambios en sus estructuras curriculares al adoptar un programa por ciclos propedéuticos. La Institución constituyó el plan de estudios establecido en créditos académicos en áreas del conocimiento, organizado en cada programa con un componente propedéutico de la siguiente manera:

- **Ciencias Básicas.** El área de formación de las ciencias básicas está integrada por cursos de ciencias naturales y matemáticas, área sobre la cual radica la formación básica científica del Ingeniero. Estas ciencias suministran las herramientas conceptuales que explican los fenómenos físicos que rodean entorno. Este campo 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. Este campo de formación incluye la matemática, la física, la química y la biología. Las áreas de química y biología tienen diferentes intensidades de acuerdo con la especialidad.

- **Ciencias Básicas de la Ingeniería.** El área de las ciencias básica de la ingeniería tiene su raíz en la matemática y en las ciencias naturales lo cual conlleva un conocimiento específico para la aplicación creativa en Ingeniería. El estudio de las ciencias básicas de ingeniería provee la conexión entre las ciencias naturales y la matemática con la aplicación y la práctica de la Ingeniería.
- **Ciencias Aplicadas a la Ingeniería Ambiental.** Esta área específica de cada denominación suministra las herramientas de aplicación profesional del Ingeniero. La utilización de las herramientas conceptuales básicas y profesionales conduce a diseños y desarrollos tecnológicos propios de cada especialidad.
- **Formación Complementaria.** El área de formación complementaria comprende los componentes en Economía, Administración, Ciencias Sociales y Humanidades.

Tabla 28. Número de créditos del programa de Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos incluido el ciclo tecnológico

Área Académica	Ciclo Tecnológico		Ciclo Profesional	
	Créditos	%	Créditos	%
Formación En Ciencias Básicas	14	13%	8	11%
Formación En Ciencias Básicas De La Ingeniería	20	19%	16	21%
Formación En Ingeniería Aplicada	42	40%	42	55%
Formación Complementaria -Socio humanística -Comunicación	28	27%	10	12%
Totales	104	100%	76	100%

h. Propedéutica Programa de Ingeniería Ambiental por ciclos Propedéuticos.

Lo propedéutico en la concepción del programa por ciclos indica que, si bien el egresado del ciclo tecnológico queda formado en unas competencias para responder al ejercicio de la profesión en un programa sin tener que continuar su formación, también queda preparado con lo que se requiere para abordar el programa en su ciclo profesional. Como están diseñados los programas del ITP es imposible no cursar el ciclo tecnológico y entrar en el complementario ni provenir de otro programa tecnológico similar e ingresar al complementario porque el plan de estudios del segundo ciclo está diseñado para garantizar la continuidad de la formación en el tercer ciclo.

Sin embargo, en el plan curricular del ciclo tecnológico aparecen tres espacios académicos que los requiere el profesional, pero no el tecnólogo, y son fundamento para el ingeniero ambiental, a estas materias las denominamos propedéuticas.

Tabla 29. Propedéutica programa de Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos

Plan De Estudios	Acuerdo No. 16 de junio 3 del 2014- Consejo Académico	
Espacio Académico	No. Créditos	Semestre
Física Mecánica	2	II
Biodiversidad	2	V
HSEQ	2	V

La propedéutica constituye aquellos conocimientos que faculta al Tecnólogo en Saneamiento Ambiental a ejercer su profesión con eficiencia, la Institución se centraliza en sacar al mercado laboral a profesionales con idoneidad a la hora de profesar. El programa Ingeniería Ambiental cuenta la flexibilidad de que, si en algún momento un egresado del ciclo tecnológico solicita seguir con su formación profesional en el ciclo ingeniería, es posible seguir con proceso de matrícula siempre y cuando se encuentre en vigencia el plan de estudios al que se inscribió en el ciclo tecnológico, de no ser así se requiere que el estudiante curse y apruebe el componente propedéutico que establece el plan de estudios que se encuentra en vigencia, al momento de cumplir con este requerimiento el estudiante puede podrá matricularse en el ciclo profesional.

2. Componente Pedagógico

Es importante mencionar la estructura organizacional y la estrategia curricular que se realiza en el programa para comprender mejor las diferentes estrategias pedagógicas que se llevan a cabo en el desarrollo de la carrera de Ingeniería Ambiental, inicialmente tenemos que los criterios que orientan el proceso educativo de los estudiantes del Instituto Tecnológico del Putumayo con un objetivo u objetivos definidos, y son:

- Pertinencia.** Implica la vinculación de los programas curriculares con los problemas y necesidades identificadas en el contexto productivo, cultural, y ambiental que le corresponden al Instituto Tecnológico del Putumayo.
- Flexibilidad.** El currículo debe ser de carácter abierto y ofrecer oportunidades para que tanto estudiantes, como docentes elijan y opten por ciertas alternativas de profundización según sus intereses particulares en lo referente a lo pedagógico, evaluativo y contextual.
- Trabajo interdisciplinario.** Debe articular las diversas áreas de conocimiento a sectores de afinidad disciplinaria para el estudio de problemas complejos, de tal suerte que se pueda superar la yuxtaposición entre asignaturas y promover un aprendizaje más autónomo.

- d. **La comunicación.** Debe regular todos los procesos de enlace de la comunidad académica y en general de las actividades de negociación, características de solidaridad y apoyo en el ámbito universitario.
- e. **La educación y la enseñanza.** Deberán constituir el núcleo pedagógico que orienta la actividad didáctica del Currículo. La educación se refiere al potencial formativo de los estudiantes según su nivel de desarrollo académico. La enseñanza se refiere al potencial formativo de los conocimientos (en las ciencias, artes, técnicas y saberes) en códigos que posibiliten el aprendizaje y la formación.
- f. **Enfoque Investigativo.** Debe conducir a la generación de una cultura que favorezca la participación e inclusión de los estudiantes en proyectos de investigación aplicada en diferente orden y nivel, que permita el acceso a los métodos y medios investigativos propios de la disciplina o profesión que se expresa en el programa de formación.

Las estrategias pedagógicas establecidas en el programa para el cumplimiento de los criterios, áreas y componentes a desarrollar en el aprendizaje de los estudiantes, así como el fiel compromiso y responsabilidad académica en el proceso de formación del ser y el impacto que éste debe generar en la sociedad, como profesionales críticos, con capacidades fundamentadas en la investigación y reflexión continua de los diferentes saberes se realizan así:

- Explicaciones teóricas dirigidas por el profesor a través de clases magistrales; acompañadas de presentaciones experimentales del tema cuando se trata de asignaturas teórico-prácticas.
- Exposiciones con la participación de profesores y estudiantes a través de talleres de aplicación.
- Análisis de situaciones aplicativas al tema expuesto en clase mediante pequeños grupos de estudiantes.
- Observación y análisis de casos, sucesos, procesos, demostraciones, videos, modelos.

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. Las estrategias metodológicas se desarrollan mediante:

Acompañamiento Directo en:

- Exposición del tema.
- Explicación suficiente de un procedimiento, método o plan.
- Orientación de sesiones de trabajo con los estudiantes en el aula, el laboratorio, el taller, la biblioteca u otro escenario propio.
- Atención de pruebas finales de evaluación.

Trabajo Independiente como:

- Resolución individual o en grupo de problemas, talleres, cuestionarios a partir de las guías de trabajo independiente.
- Estudio de casos.
- Búsqueda de información especializada en medios virtuales y bases de datos.
- Investigación, experimentación, observación, recopilación, organización de información.
- Diseño y/o ejecución total o parcial de modelos físicos o de proyectos o de trabajo.
- Redacción de informes, elaboración de trabajos, gráficos, audiovisuales, presentaciones en medios info-virtuales, conceptuales, etc.
- Lecturas, reseña de textos, videos, películas, consulta en Internet de hipertextos o similares.
- 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 materia.
- Asistencia a eventos de interés social y profesional, académicos y científicos relacionados tanto con el área de formación como con el área complementaria incluyendo áreas transdisciplinarias servidas por otros programas.

3. Componentes de Interacción

a. Internacionalización del Currículo

El Instituto Tecnológico del Putumayo tiene definido desde su Plan de Desarrollo Institucional 2012-2022 la formación de técnicos, tecnólogos y profesionales a través de Ciclos Propedéuticos, líderes en la transformación de su entorno. Además, plantea que su comunidad debe proyectarse en diferentes escenarios académicos en el ámbito nacional e internacional como respuesta al fenómeno de la globalización. Por lo tanto, trabaja en consonancia con el avance acelerado del conocimiento a través de la innovación tecnológica optimizando la capacidad competitiva de los docentes que están al servicio de la institución, cumpliendo con los estándares de calidad de la educación en bienestar de los estudiantes y la proyección a nivel internacional.

Desde esta posición, el Instituto Tecnológico del Putumayo es consciente que el proceso de internacionalización de la educación superior es un escenario que propicia espacios y fomenta los lazos de cooperación e integración con sus pares en otros lugares del mundo, con el fin de alcanzar mayor presencia y visibilidad internacional. Para lograrlo aplica la modalidad de internacionalización del currículo como un proceso que trasciende las fronteras de las disciplinas y las inserta en dimensiones internacionales y multiculturales innovando en los procesos de enseñanza aprendizaje formando educandos a través del desarrollo de competencias interculturales para que se desempeñen con profesionalismo y competitividad en contextos transnacionales.

Por lo tanto, la proyección de los lineamientos académicos para la internacionalización del currículo de la cátedra Cultura Amazónica contiene aspectos como la gestión curricular, la propuesta pedagógica y las competencias del egresado. Aspectos que reúnen de manera integral nuevos aprendizajes, conocimientos

o saberes, habilidades, destrezas para que los estudiantes puedan incorporarse en una dimensión intercultural a nivel global coherente con la conceptualización de la internacionalización del currículo. Para la internacionalización del currículo se contemplan unos lineamientos como recurso humano, competencias y recursos que son necesarios tener en cuenta para su diseño e implementación del proceso.

4. Conceptualización Teórica y Epistemológica del Programa

Dentro del entorno del proceso de la enseñanza integral el sujeto y el objeto son los elementos constitutivos que hacen posible el proceso del conocimiento, y de acuerdo a las diferentes concepciones epistemológicas que en cada época histórica han predominado las ciencias naturales y exactas siempre conservaran el enfoque de concepción científica partiendo de la formulación de hipótesis y su comprobación experimental. En este análisis se puede exponer las ideas de Bunge (1997), quien concibe la ciencia aplicada como el conjunto de las aplicaciones de la ciencia básica que emplea el mismo método que el científico básico. La diferencia entre el científico básico y aplicado radica en el tipo de problemas.

El investigador básico trabaja en los problemas que le interesan, por motivos puramente cognoscitivos, mientras que el investigador aplicado estudia solamente problemas de posible interés social. La técnica se propone controlar ciertos sectores escogidos de la realidad con ayuda de conocimientos de todo tipo, en particular científicos. El punto de partida de los problemas técnicos es de índole práctica mientras que los científicos son cognoscitivos.

La conceptualización teórica y epistemológica del programa de Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos del Instituto Tecnológico del Putumayo sustenta sus bases curriculares en la ingeniería y el desarrollo sostenible dentro de un marco técnico, científico, económico y sociocultural de la región ecosistémica Amazónica, involucrando los postulados planteados por (Velásquez, 2015) quienes precisan que las ciencias ambientales dentro de la educación superior deberán estar acordes a las nuevas exigencias desarrollando competencias hacia el análisis, cuantificación y monitoreo de la problemática ambiental de su contexto y que los profesionales sean capaces de reconocer las conexiones entre problemas, sus causas y consecuencias, así como los diferentes componentes del proceso y articularse con las políticas de desarrollo, uso de las tierras y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Las intervenciones humanas en el medio natural se han hecho a partir de la visión predominante de que los bosques, la fauna, las aguas y los suelos, son recursos renovables. En esta perspectiva, cada uno de estos recursos se concibe como un bien, producto material o como un servicio ecosistémico. No obstante el cambio es pertinente y los profesionales de las áreas ambientales están llamados a administrar racionalmente los recursos naturales renovables como un medio para asegurar un flujo continuo de los productos de la naturaleza, involucrando la investigación, proyección social y la optimización en el uso sin comprometer la auto regeneración de los recursos.

A pesar de que los cimientos de la epistemología ambiental comenzaron a ser delineados desde el momento que se consideró como eje común tratar de mitigar la problemática ambiental en muchos casos

la esfera de lo ambiental genero ciertas incertidumbres por la ausencia de un fundamento epistemológico consensuado sobre lo ambiental; lo cual se debe en parte a que el concepto ambiente es dinámico y se encuentra arraigado a los contextos. En ese sentido (Jasso, 2017), menciona algunas definiciones de ambiente en torno a las ciencias fundantes como biología y ecología, refiere a las condiciones bióticas y abióticas de un organismo, población o comunidad. En ingeniería, indica los componentes abióticos de los ecosistemas. En ciencias humanas alude a las condiciones externas de un fenómeno estudiado en el sentido de contexto, en derecho, se concibe como el producto de la interrelación de subsistemas naturales, económicos o políticos; en economía indica medio, ya sea como recurso o como entorno. Este autor reitera que el término ambiente, puede responder a acepciones según la información o los intereses que sobre él tiene cada uno de los observadores. Este hecho se convierte en un problema y un reto cuando es necesario confrontarlas dentro de un contexto de mayor alcance, como la interdisciplinariedad, en ámbitos de investigación, docencia o aplicación.

Dentro del diseño del Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería Ambiental se enmarca como elemento integrador la pertinencia regional en el contexto del fortalecimiento productivo de la región, proyectando un escenario de oportunidades económicas y de formación profesional del capital humano, en el marco del postconflicto en un territorio fronterizo que apunta hacia la competitividad y sostenibilidad de su potencial étnico y biodiverso.

Las bases teóricas y epistemológicas del programa se enmarcan dentro del enfoque formativo encaminado al aprovechamiento, conservación, protección y restauración de los servicios ecosistémicos. Es necesario precisar que estos se encuentran plasmados en el diseño curricular que gira en torno al desarrollo de competencias que resume en técnicas, referidas a procedimiento adecuado a las tareas encomendadas, metodológicas formar profesionales proactivos para encontrar soluciones y transferir adecuadamente las experiencias adquiridas. Sociales para trabajar de manera colaborativa y constructivamente y las competencias participativas para organizar, decidir, y aceptar responsabilidades.

Finalmente, se debe instar el compromiso por parte del Instituto Tecnológico del Putumayo y su programa de Ingeniería Ambiental, que trabaja articuladamente con la academia, sector productivo y los egresados con el propósito formar profesionales con un alto nivel de excelencia, creativos e innovadores capaces de lograr el desarrollo sostenible armónico en nuestra región andino amazónica.

5. Mecanismos de Evaluación

a. Planes de mejora en el desempeño de los profesores y estudiantes con relación a los resultados de aprendizaje.

La evaluación del desempeño académico de los profesores en el Instituto Tecnológico del Putumayo, es considerada como una estrategia de fortalecimiento académico, la cual se desarrolla de manera permanente de acuerdo a la responsabilidad institucional y perfeccionamiento de una cultura de calidad.

La evaluación integral del profesor tiene como principios orientadores, los establecidos en el Proyecto

Educativo Institucional, en el cual se define el perfil del docente como una persona comprometida con; resaltando las siguientes: La docencia, La investigación y la proyección social, Las políticas institucionales que proponen alternativas de solución frente a diversas situaciones presentadas, el dominio cognoscitivo y pedagógico necesario para desarrollar eficaz y eficientemente su trabajo.

b. Instrumentos de Medición en seguimiento a los resultados de Aprendizaje.

Los resultados del aprendizaje ofrecen una mayor claridad y transparencia para los sistemas de Educación superior y sus cualificaciones. Son herramientas importantes de clarificación de los frutos del aprendizaje para el estudiante, los ciudadanos, los empleadores y los propios educadores. Para el Instituto Tecnológico del Putumayo, los instrumentos de medición y seguimiento a los resultados de aprendizaje, son herramientas claves para poder planificar, justificar, proyectar y tomar decisiones de manera técnica sobre el aprendizaje de los estudiantes, sobre los ejes de docencia, proyección social e investigación; teniendo en cuenta que estos instrumentos ayudan al proceso enseñanza aprendizaje, y directamente ayuda al perfeccionamiento continuo de la malla curricular, además de proyectar lo que deben esperar los estudiantes y para el docente las capacidades que el estudiante debería adquirir durante el proceso de enseñanza aprendizaje Instrumentos y habilidades que evalúan para el logro de los resultados de aprendizaje.

De forma genérica se puede decir que la evaluación "es una actividad orientada a determinar el mérito o valor de alguna cosa". Es, por tanto una actividad propia del ser humano, y como tal siempre se ha realizado y es aplicable en muchos ámbitos del saber humano. En palabras de (Gimeno, 1992): "evaluar hace referencia a cualquier proceso por medio del que algunas o varias características de un alumno, de un grupo de estudiantes, de un ambiente educativo, de objetos educativos, de materiales, de profesores, de programas, etc. reciben la atención del que evalúa, se analizan y se valoran sus características y condiciones en función de unos criterios o puntos de referencia para emitir un juicio relevante para la educación".

Así, de modo resumido en referencia a (Fernández, 2012) se puede describir las características que definen la evaluación educativa:

- Evaluar es comparar: cuando evaluamos realizamos dos actividades medir (recoger información) y valorar (comparar los datos obtenidos en la medición con los criterios de referencia y los niveles o estándares).
- La evaluación es un proceso sistemático: La evaluación no es un hecho puntual, sino un conjunto de procesos que se condicionan mutuamente y actúan de manera integrada, es decir como un sistema. Y al mismo tiempo están integrados en otro sistema: el de enseñanza- aprendizaje.
- El elemento más característico de la evaluación es la formulación de un juicio de valor sobre el resultado dado por la medición. Esto significa que todo análisis de evaluación posee un carácter

axiológico (jerarquía de valores adoptados) y esto sugiere la necesidad de considerar a la vez problemas éticos y problemas técnicos.

- La evaluación tiene una naturaleza global y comprensiva puesto que los factores que afectan a los procesos de enseñanza y afectan a los resultados son múltiples y actúan de forma conjunta y en interacción. Unos que inciden de forma más directa, como: el bagaje previo con el que llegan los alumnos, la actuación del profesor durante el proceso educativo o los objetivos contenidos en el programa de la materia; y otros cuya influencia es menos inmediata y que se relaciona con el hecho de que la materia responde a un perfil de formación sobre el que debe responder la universidad como institución.
- La evaluación educativa tiene múltiples objetos de valoración. Estos pueden ser complejos (Evaluación institucional), como concretos (estrategias didácticas, recursos, etc.....). Puede centrarse en personas como es el caso de la evaluación del profesorado o la evaluación del alumnado.

En este sentido amplio, con el que se concibe la evaluación, nos parece pertinente vincular, sobre todo, evaluación y calidad. Los defensores de los modelos basados en la calidad total han insistido siempre en identificar la evaluación como la estructura básica de los procesos orientados a la calidad. Esos procesos se desarrollan como si fueran círculos progresivos que se van encadenando entre sí: 1) se planea; 2) se ejecuta; 3) se evalúa (aunque ejecución y evaluación no son momentos exactamente consecutivos, sino que se solapan parcialmente), 4) se reajusta el proceso.

c. Evaluación

Así mismo desde el Acuerdo No. 20 del 5 de mayo del 2020 denominado Lineamientos Curriculares desde los procesos de evaluación; este refiere que: se deben disponer de mecanismos de evaluación, entendidos como instrumentos de medición y de seguimiento de los resultados de aprendizaje. Un instrumento común es un test estandarizado de preguntas de selección múltiple, las cuales se construyen combinando los resultados de aprendizaje del programa y las áreas del conocimiento disciplinar.

El test se puede entender como preparatorio a la presentación de los Exámenes de Estado de la Educación Superior -Saber Pro-. Si bien este examen también se realiza en la técnica de la selección múltiple, evalúa competencias académicas y no resultados de aprendizajes. El diseño de este test beneficia profundamente a los profesores, pues empiezan a entender que las políticas que fomentan la calidad de la educación están renovando la función docente.

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



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación
es de todos

Mineducación

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.	40.00%	60.00%	00.00%	00.00%	00.00%
Los contenidos curriculares del programa son coherentes con las modalidades y niveles de formación de acuerdo a la naturaleza jurídica, tipología e identidad del Instituto Tecnológico del Putumayo.	45.00%	55.00%	00.00%	00.00%	00.00%
El currículo académico demuestra claramente la interacción entre la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación.	45.00%	40.00%	15.00%	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.	50.00%	50.00%	00.00%	00.00%	00.00%
Los currículos del programa permiten y/o favorecen la internacionalización de los mismos para el desarrollo una segunda lengua (ingles).	25.00%	55.00%	10.00%	00.00%	10.00%
Los instrumentos de medición y seguimiento validados por la institución, permiten de manera oportuna evaluar los	30.00%	55.00%	15.00%	00.00%	00.00%

resultados del aprendizaje y las competencias del estudiante establecidos en el programa.					
---	--	--	--	--	--

Desde el punto de vista del componente formativo con un porcentaje acumulado entre las opciones totalmente de acuerdo y de acuerdo, el 100% 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, el 100% de los profesores en lo que concierne al análisis del componente pedagógico desde los contenidos curriculares del programa de Ingeniería Ambiental 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, 95% de estos concuerdan 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 del 100% de los profesores manifiestan estar en acuerdo con el mismo. En lo referente a cómo los currículos del programa de Ingeniería Ambiental ofertados mediante ciclos propedéuticos permiten la internacionalización de los mismos para el desarrollo de una segunda lengua, los actores con un porcentaje de 80% manifiestan estar en acuerdo. Finalmente, en correspondencia al aspecto denominado mecanismos de evaluación con un porcentaje de 85%, permite analizar que los instrumentos de medición y seguimiento validados por la institución permiten 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 Ambiental por ciclos propedéuticos 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.

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.

1. Es necesario la revisión del plan general de estudios con el fin de ajustarlo a las nuevas dinámicas y necesidades del programa.
2. Es importante definir los resultados de aprendizaje en cada ciclo propedéutico para el programa, así como también los momentos de evaluación e instrumentos a aplicar.
3. Los syllabus del programa necesitan ser actualizados.
4. No se han establecido estrategias de interacción con el contexto social, ambiental, tecnológico y cultural que permitan contribuir con los aspectos curriculares del programa.
5. Es imprescindible la articulación de los procesos de internacionalización institucional con el programa, para el diseño y ejecución del plan de internacionalización.

4.3.4 Acciones de mejora.

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. Implementar mesas de trabajo con docentes y estudiantes para la actualización de syllabus o contenidos curriculares.
4. 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.
5. Ejecución del plan de internacionalización institucional articulado con el programa.

4.4 Organización de las Actividades Académicas y Proceso Formativo

Resultado Alcanzado	82.39%
Ponderación	11%

En conformidad con el Acuerdo No. 20 del 2020 (**Ver Anexo 7**), Nuevos Lineamientos Curriculares Institucionales, el Instituto Tecnológico del Putumayo manifiesta la importancia de la organización del plan de estudios reconociendo su estructura interna como una herramienta que debe permitir planificar las actividades correspondientes en el alcance del mismo desde diferentes aspectos se resalta lo siguiente:

- **La Flexibilización del Currículo**

Entendida como la capacidad para ofrecer diferentes alternativas de entrada y de salida al proceso formativo; con la capacidad de ofrecer una variedad de rutas acordes con las posibilidades, intereses y necesidades de los sujetos en formación, así como con las distintas estrategias para generar aprendizajes,

con su capacidad para favorecer procesos de movilidad y de consultar su relación con las demandas de los mercados laborales.

- **Estructura Curricular**

El plan de estudios de cada programa académico de la institución, resultará de la articulación entre los propósitos de formación, los perfiles (del aspirante, profesional y ocupacional) y las competencias genéricas y específicas del programa, buscando el alcance del objetivo general del mismo.

- **Organización por Créditos Académicos**

El Instituto Tecnológico del Putumayo, expresará en Créditos Académicos el tiempo del trabajo académico del estudiante, según los requerimientos del plan de estudios del respectivo programa. La proporción de la relación de trabajo independiente del estudiante variará de acuerdo a las características de la unidad de formación (Teórico, Teórico-Práctico y/o Práctico) que se ofrezca en el programa respectivo. El Tiempo Presencial (TP), hacen referencia al encuentro presencial de los estudiantes con el 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 autogestionadas, 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.

- **Desde el Actual Proyecto Educativo del Programa**

En relación al Proyecto Educativo del Programa, se manifiesta que: del mismo modo que debe haber coherencia entre el currículo y la denominación, también debe existir coherencia y articulación entre los distintos aspectos curriculares contemplados para el programa y la manera como se organizan, estructuran y articulan las actividades académicas que permiten dar cuenta del proceso de formación del programa. Es así, como desde el actual plan de estudios del programa de Ingeniería Ambiental por Ciclos Propedéuticos con su ciclo de Tecnología en Saneamiento Ambiental se evidencia su organización en créditos académicos de conformidad a lo reglado en el Decreto No. 1295 de 2010 por áreas y componentes conforme a la Resolución No. 2773 de 2003, facilitando definir la intensidad horaria de los mismos y desde luego sus actividades.

El número de créditos del programa curricular están reglamentados en el Acuerdo de Consejo Académico No. 16 de junio 3 del 2014. El número de créditos del Programa Curricular se distribuye de la siguiente forma.

Tabla 30. Número de créditos Programa Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos

Área Académica	Ciclo Tecnológico		Ciclo Profesional	
	Créditos	%	Créditos	%
Formación En Ciencias Básicas	14	13%	8	11%
Formación En Ciencias Básicas De La Ingeniería	20	19%	16	21%
Formación En Ingeniería Aplicada	42	40%	42	55%
Formación Complementaria - Socio humanística - Comunicación	28	27%	10	12%
Totales	104	100%	76	100%

Fuente: Dirección del Programa.

Tabla 31. Espacios académicos Programa Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos Créditos (CR), Horas Totales y/o Horas Presenciales y Horas Individuales (HI)

Nombre Del Espacio Académico	No. Créditos	Prerrequisitos	Obligatoria (Hr. Semanales)	Electivas (Hr. Semanales)	Horas De Trabajo Académico			Área Académica			
					Hr. Semestre Trabajo Directo	Hr. Semestre Trabajo Independiente	Hr. Semestre Trabajo Totales	Básicas	Ciencias Básicas De Ingeniería	Ingeniería Aplicada	Complementaria
Nivel 1											
Química General	3	Sin Prerrequisitos	5		80	64	144	X			
Biología	3	Sin Prerrequisitos	5		80	64	144	X			
Geometría Euclidiana	2	Sin Prerrequisitos	3		48	48	96		X		
Tic Aplicadas I	1	Sin Prerrequisitos	3		48	0	48		X		
Legislación Ambiental	2	Sin Prerrequisitos	3		48	48	96			X	
Electiva Complementaria I	2	Sin Prerrequisitos		3	48	48	96				X
Introducción Al Programa	2	Sin Prerrequisitos	2		32	64	96			X	
Deporte Formativo	1	Sin Prerrequisitos	3		48	0	48				X
Proyecto Pedagógico	1	Sin Prerrequisitos	1		16	32	48				X
Competencias Comunicativas: Técnicas Orales	1	Sin Prerrequisitos	2		32	16	48				X
Subtotales	18		27	3	480	384	864				
Nivel 2											
Cálculo Diferencial	3		5		80	64	144	X			



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

Química Orgánica	3	Química General	5		80	64	144	X			
Física Mecánica	2		4		64	32	96	X			
Ecología Y Ecosistemas	2	Biología	4		64	32	96		X		
Dibujo Técnico	2	Geometría Euclidiana	3		48	32	80		X		
Tic Aplicadas II	1	Tic Aplicadas I	3		48	0	48		X		
Electiva Tecnológica I	2			4	64	32	96			X	
Constitución Política Y Democracia	1		2		32	16	48				X
Competencias Comunicativas: Técnicas Escritas	1	Competencias Comunicativas: Técnicas Orales	2		32	16	48				X
Subtotales	17		4	4	512	288	800				
Nivel 3											
Climatología	2		4		64	32	96		X		
Cartografía	2	Dibujo Técnico	4		64	32	96		X		
Química Analítica	2	Química Orgánica	4		64	32	96		X		
Microbiología Ambiental	2	Ecología Y Ecosistemas	4		64	32	96			X	
Hidrología Y Limnología	3		4		64	80	144			X	
Manejo De Residuos Sólidos Urbanos	1		3		48	0	48			X	
Fundamentos De Economía	1		2		32	16	48				X
Cultura Amazónica	2		2		32	64	96				X
Competencias Comunicativas: Técnicas Gramaticales	1	Competencias Comunicativas: Técnicas Escritas	2		32	16	48				X
Inglés I	2		4		64	32	96				X
Subtotales	18		33		528	336	864				
Nivel 4											
Geología Y Edafología	3		4		64	80	144		X		
Modelamiento Estadístico	2	Cálculo Diferencial	4		64	32	96		X		
Sistemas De Información Geográfica	1	Geometría Euclidiana	3		48	0	48		X		
Electiva Tecnológica II	2			4	64	32	96			X	
Agua Para Consumo Humano	3		4		64	80	144			X	



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

Manejo De Residuos Sólidos-Peligrosos	2	Manejo De Residuos Sólidos Urbanos	3		48	48	96			X	
Fundamentos De Contabilidad	1		2		32	16	48				X
Fundamentos De Administración	1		2		32	16	48				X
Inglés II	2	Inglés I	4		64	32	96				X
Subtotales	17		15	4	480	336	816				
Nivel 5											
Economía Y Contabilidad Ambiental	1		2		32	16	48			X	
Aguas Residuales	2	Agua Para Consumo Humano	4		64	32	96			X	
Biodiversidad	2		4		64	32	96			X	
Salud Ambiental	2		4		64	32	96			X	
Valoración De Residuos Sólidos	2	Manejo De Residuos Sólidos-Peligrosos	3		48	48	96			X	
HSEQ	2		3		48	48	96			X	
Ética	2		2		32	64	96				X
Fundamentos De Investigación	1		2		32	16	48				X
Emprendimiento	2		2		32	64	96				X
Inglés III	2	Inglés II	4		64	64	128				X
Subtotales	18		30		480	416	896				
Nivel 6											
Educación Ambiental	3		5		80	64	144			X	
Ecosistemas Estratégicos	2		4		64	32	96			X	
Zoonosis Y ETV	2	Salud Ambiental	4		64	32	96			X	
Ordenamiento Territorial	3		4		64	80	144			X	
Evaluación De Impacto Ambiental	2		4		64	32	96			X	
Calidad De Aire	2		4		64	32	96			X	
Metodología De La Investigación	2	Fundamentos De Investigación	3		48	48	96				X
Inglés IV	2	Inglés III	4		64	32	96				X
Subtotales	18		32		512	352	864				



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

Nivel 7										
Cálculo Integral	3	Sin Prerrequisitos	5		80	64	144	X		
Termodinámica	3	Sin Prerrequisitos	5		80	64	144		X	
Sistemas De Información Geográfico II	1	Sin Prerrequisitos	3		48	0	48		X	
Calidad De Suelo	3	Sin Prerrequisitos	5		80	64	144			X
Control De La Contaminación Atmosférica	2	Sin Prerrequisitos	4		64	32	96			X
Etnobiología	2	Sin Prerrequisitos	4		64	32	96			X
Sistema De Gestión Ambiental	2	Sin Prerrequisitos	4		64	32	96			X
Técnicas Investigativas	2	Sin Prerrequisitos	4		64	32	96			X
Inglés V	2	Sin Prerrequisitos	4		64	32	96			X
Subtotales	20		38		608	352	960			
Nivel 8										
Cálculo Multivariado	3	Cálculo Integral	5		80	64	144	X		
Balance De Materia Y Energía	3	Termodinámica	5		80	64	144		X	
Mecánica De Fluidos	2		4		64	32	96		X	
Biorremediación De Suelos	2	Calidad De Suelo	4		64	32	96			X
Cuencas Hidrográficas	2		4		64	32	96			X
Diseño De Sistemas De Disposición De Residuos Sólidos	2		4		64	32	96			X
Electiva Profesional I	2		4	4	64	32	96			X
Trabajo De Grado	2		4		64	32	96			X
Inglés Vi	2	Inglés V	4		64	32	96			X
Subtotales	20		8	4	608	352	960			
Nivel 9										
Ecuaciones Diferenciales	2	Cálculo Multivariado	4		64	32	96	X		
Algoritmos Y Programación	2		4		64	32	96		X	
Hidráulica	2	Mecánica De Fluidos	4		64	32	96		X	
Manejo Ambiental De Hidrocarburos	2		4		64	32	96			X

Plantas De Tratamiento De Agua Residual	3	Mecánica De Fluidos	4		64	80	144			X	
Operaciones Unitarias	2	Balance De Materia Y Energía	4		64	32	96			X	
Plantas De Tratamiento De Agua Potable	3	Balance De Materia Y Energía	4		64	80	144			X	
Inglés VII	2	Inglés VI	4		64	32	96				X
Subtotales	18		32		512	352	864				
Nivel 10											
Modelación	3	Algoritmos Y Programación	4		64	80	144		X		
Práctica Empresarial	6		6		96	192	288			X	
Planes De Manejo Ambiental	3		4		64	80	144			X	
Electiva Profesional II	2			4	64	32	96			X	
Gerencia Ambiental	2		4		64	32	96			X	
Electiva Complementaria II	2		3		48	48	96				X
Subtotales	18		7	4	400	464	864				
Total, Créditos		180									

Fuente: Dirección del Programa.

a. Estructura interna de Plan de Estudios del programa Ingeniería Ambiental por Ciclos Propedéuticos

- **Estructura Curricular.** El plan de estudios de cada programa académico de la institución, resultará de la articulación entre los propósitos de formación, los perfiles (del aspirante, profesional y ocupacional) y las competencias genéricas y específicas del programa, buscando el alcance del objetivo general del mismo.
- **Organización por Créditos Académicos.** El Instituto Tecnológico del Putumayo expresa en créditos académicos el tiempo del trabajo académico del estudiante, según los requerimientos del plan de estudios del respectivo programa. La proporción de la relación de trabajo independiente del estudiante variará de acuerdo a las características de la unidad de formación (Teórico, Teórico-Práctico y/o Práctico) que se ofrezca en el programa respectivo. (Acuerdo No 020 del 05 de mayo).

El Tiempo Presencial (TP), hacen referencia al encuentro presencial de los estudiantes con el 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 autogestionadas, 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

- **Desde el actual Proyecto Educativo del Programa.** El Proyecto Educativo del Programa PEP, manifiesta que: del mismo modo que debe haber coherencia entre el currículo y la denominación, también debe existir coherencia y articulación entre los distintos aspectos curriculares contemplados para el programa y la manera como se organizan, estructuran y articulan las actividades académicas que permiten dar cuenta del proceso de formación del programa.

Es así, como desde el actual plan de estudios del programa de Ingeniería Ambiental por Ciclos Propedéuticos con su ciclo de Tecnología en Saneamiento Ambiental se evidencia su organización en créditos académicos, facilitando definir la intensidad horaria de los mismos y desde luego sus actividades.

b. Estrategias Pedagógicas del Programa

El Instituto Tecnológico del Putumayo desarrolla estrategias metodológicas y las aplica al procesos de aprendizaje así:

- Explicaciones teóricas dirigidas por el profesor a través de clases magistrales; acompañadas de presentaciones experimentales del tema cuando se trata de asignaturas teórico-prácticas.
- Exposiciones con la participación de profesores y estudiantes a través de talleres de aplicación.
- Análisis de situaciones aplicativas al tema expuesto en clase mediante pequeños grupos de estudiantes.
- Observación y análisis de casos, sucesos, procesos, demostraciones, videos, modelos.

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. Las estrategias metodológicas se desarrollan mediante:

Acompañamiento directo en:

- Exposición del tema.
- Explicación suficiente de un procedimiento, método o plan.

- Orientación de sesiones de trabajo con los estudiantes en el aula, el laboratorio, el taller, la biblioteca u otro escenario propio.
- Atención de pruebas finales de evaluación.

Trabajo Independiente como:

- Resolución individual o en grupo de problemas, talleres, cuestionarios a partir de las guías de trabajo independiente.
- Estudio de casos.
- Búsqueda de información especializada en medios virtuales y bases de datos.
- Investigación, experimentación, observación, recopilación, organización de información.
- Diseño y/o ejecución total o parcial de modelos físicos o de proyectos o de trabajo.
- 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.
- 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 materia.
- Asistencia a eventos de interés social y profesional, académicos y científicos relacionados tanto con el área de formación como con el área complementaria incluyendo áreas transdisciplinarias servidas por otros programas.

Considerando la condición de calidad respecto a la organización de actividades académicas y el proceso formativo del programa Ingeniería Ambiental, 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.	12.80%	67.07%	17.68%	1.22%	1.22%
Existen actividades en el programa formalmente establecidas que permiten ejercitar las competencias	18.90%	67.07%	10.98%	2.44%	0.61%

<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 75% de los estudiantes consideran que los espacios académicos muestran una secuencia coordinada de aprendizaje, de desarrollo de habilidades, destrezas y de competencias; y más del 85% 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, propendiendo por una visión de protección de los recursos naturales y el saneamiento ambiental. 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 y ajustada a los componentes del currículo.
2. Se han desarrollado actividades institucionales como capacitaciones y talleres de formación que permiten una estructuración adecuada de los syllabus.
3. Existencia de experiencias del Comité Curricular.

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.

4.4.4 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.

4.5 Investigación, Innovación y/o Creación Artística y Cultural

Resultado Alcanzado	66.54%
Ponderación	13%

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.

El Centro de Investigación y Extensión Científica y Tecnológica del Instituto Tecnológico del Putumayo (CIECYT), se crea mediante Acuerdo No. 006 de marzo 23 de 2004 (**Ver Anexo 8**) y surge como una estrategia de fortalecimiento de los procesos de investigación, donde este se concibe 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 articulan 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 el desarrollo de un proyecto el cual debe estar vinculado preferencialmente a una línea de investigación y estos a su vez, enmarcados dentro de un grupo de investigación. Por lo tanto, todo el quehacer de la academia en el ITP se debe realizar en torno a 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, constituyen la dinámica del conocimiento. En articulación con la creación del CIECYT, se aprueba el Acuerdo No. 36 del 20 de diciembre de 2019 (**Ver Anexo 9**) en el cual se establecen los principios, objetivos, definición y alcance de las diferentes formas de investigación, la articulación de la investigación y la docencia, la extensión y la proyección social, y la propiedad intelectual.

El desarrollo de la actividad investigativa se fundamenta mediante cuatro acciones permanentes a, saber: investigación formativa, investigación académica, investigación científica y la apropiación social del conocimiento.

- **Investigación Formativa.** La investigación formativa es el proceso por medio del cual se articula la práctica docente con la formación en investigación de los estudiantes, se da dentro de la estrategia de semilleros, entendidos como espacios extracurriculares que permiten comprender, analizar y generar nuevo conocimiento y tienen como propósito sensibilizar a la comunidad educativa del ITP para que se interese por la investigación e implemente estrategias que permitan el acompañamiento en el proceso formativo de los estudiantes promoviendo el deseo de aprehender de manera autónoma y colaborativa.
- **Investigación Académica.** La investigación académica es aquella que se da en los diferentes espacios académicos y que permite trascender el aula a las necesidades del contexto en el que se encuentra la institución. La investigación académica, es el aporte que hace la institución al desarrollo de la región; integra la formación continua con el diálogo entre las diferentes disciplinas o espacios académicos que preparan al estudiante de manera integral al proporcionarles herramientas loables para la solución de problemas de su entorno.
- **Investigación Científica y Tecnológica.** Es un proceso sistemático, organizado, controlado y objetivo que aporta nuevos hechos, datos, relaciones o leyes con el propósito de responder a necesidades o preguntas de investigación sobre algo desconocido y que hace uso del método científico para generar nuevo conocimiento. Lo tecnológico hace alusión a lo innovador y en conjunto con lo científico busca transformar, generar bienes y servicios para facilitar y mejorar la calidad de vida. El alcance del conocimiento científico y tecnológico va de la mano con la transformación social, en términos de la academia, se pone los conocimientos al servicio de las necesidades sociales, es decir, se forma talento humano para que contribuya al desarrollo del entorno.
- **Apropiación Social del Conocimiento.** Tiene como objetivo difundir y publicar los avances y procesos investigativos adelantados por la institución. Encuentro regional de semilleros de investigación, Congreso de investigadores de la Amazonía, Desafío de jóvenes investigadores.

Figura 5. Constitución del CIECYT en el Instituto Tecnológico del Putumayo



Fuente: Instituto Tecnológico del Putumayo.

El Comité de Investigaciones y Extensión es el órgano encargado de la planificación, reglamentación y el fomento de la actividad investigativa dentro del Centro de Investigaciones y Extensión del instituto Tecnológico del Putumayo. Estará integrado por siete (7) miembros:

- El Vicerrector Académico, quien lo preside.
- El Director de investigaciones, quien actuará, además, como Secretario Técnico.
- Tres representantes de los profesores investigadores del ITP.
- Dos representantes de los estudiantes investigadores.

1. Líneas de Investigación.

Las líneas de investigación 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 de investigación están agrupadas por programa así:

Tabla 32. Líneas de Investigación Institucionales

Área	Núcleo	Líneas	Sublíneas
Ciencias Sociales Y Humanas	Ciencias Políticas, Deporte, Educación Física Y Recreación, Filosofía, Teología Y Afines.	Transformación Del Territorio Y Desarrollo Sostenible	Educación, Género, Saberes Ancestrales Y Tradicionales. Hábitat, Fenómenos Sociales Y Urbanos. Estado, Territorio Y Cultura. Estrategias Innovadoras En El Aula



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

	Geografía, Historia, Sociología, Trabajo Social Y Afines		
Economía, Administración, Contaduría Y Afines	Administración Y Contaduría	Transformación Del Territorio Y Desarrollo Sostenible	Construcción De Paz Y Tejido Social Gestión Empresarial Contable, Tributaria Y Financiera Desarrollo Organizacional Y Gestión Del Talento Humano Asociatividad Y Encadenamiento Productivo Turismo Sostenible Negocios Verdes Y Biocomercio Sostenible
Ingeniería, Urbanismos, Arquitectura Y Afines	Ingeniería Ambiental, Sanitaria Y Afines	Transformación Del Territorio Y Desarrollo Sostenible	Ciencia, Ingeniería Y Nuevas Tecnologías Gestión Y Sostenibilidad Ambiental Calidad Del Hábitat Y El Entorno Valoración De Servicios Eco Sistémicos
	Ingeniería Agrícola Forestal Y Afines		Ordenamiento Territorial Cadenas Forestales Maderables
	Ingeniería Civil Y Afines		Materiales De Construcción Mecánica De Suelos Y Fluido Análisis Sísmico Ambientes Urbanos Y Rurales Sostenibles
	Ingeniería De Sistemas, Telemática Y Afines		Sistemas De Información Sistemas Distribuidos, Computación, Gráfica Y Nuevas Tecnologías Inteligencia Artificial
	Ingeniería Agroindustrial, Alimentos Y Afines		Análisis Y Evaluación De La Seguridad Alimentaria Desarrollo E Innovación De Procesos Y Productos Provenientes Del Sector Agropecuario Y Cadenas Productivas

Fuente: CIECYT Instituto Tecnológico del Putumayo.

Es así que, para el programa de Ingeniería Ambiental articulado a su ciclo tecnológico de Tecnología en Saneamiento Ambiental, desarrolla proyectos en las siguientes sublíneas de investigación:

- Área: Ingeniería, urbanismos, arquitectura y afines.
- Núcleo: Ingeniería ambiental, sanitaria y afines.
- Línea: Transformación del territorio y desarrollo regional

Sublíneas:

- Ciencia, ingeniería y nuevas tecnologías.
- Gestión y Sostenibilidad ambiental.
- Calidad del hábitat y el entorno.
- Valoración de servicios eco sistémicos.

2. Grupos de Investigación.

Se concibe como un conjunto de docentes que se organizan alrededor de intereses de investigación comunes o afines 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.

Tabla 33. Grupos de Investigación

Relación de la Vinculación de Grupos de Investigación y Docentes Investigadores a los Programas Académicos I.T.P		
Programas Académicos Vinculados: Ingeniería Ambiental, Ingeniería Forestal E Ingeniería Agroindustrial, Ing. Civil		
Grupo De Investigación	Docentes Investigadores	Perfil Profesional
Grupo De Investigación En Recursos Naturales Amazónicos	Miller Obando Rojas	Ingeniero Agroforestal; Esp. Ordenamiento Y Gestión Integral De Cuencas Hidrográficas; Candidato A Magister En Sistemas Sostenibles De Producción.
	Adriana Del Socorro Guerra Acosta	Ingeniera Agrónoma; Esp. Gerencia Ambiental; Mg. Ciencias Agrarias
	Nilsa Andrea Silva Castillo	Ingeniera Sanitaria Y Ambiental; Esp. Gerencia Ambiental; Esp. Estudios Amazónicos; Mg(A). Ciencias Biológicas
	Juan Fernando Revelo Enríquez	Biólogo; Esp. Gerencia Ambiental
	Daniel Cuarán Acosta	Farmacéuta; Esp. Sistema De Calidad De La Industria E Investigación Farmacéutica; Mg. Química Sostenible
	Ruth Gabriela Lozano Ramos	Ingeniera Química
	Soendra Mildred Cardona	Ingeniera Ambiental; Esp. Estudios Amazónicos; Mg. Estudios Amazónicos
	Lorena Agudelo Obando	Lic. Historia Y Filosofía; Esp. Docencia Universitaria
	Gerson Zambrano	Biólogo
	Diana Gutiérrez	Biólogo

	Luis Alexander Escobar Ramírez	Ingeniero Forestal; Esp. Gerencia Ambiental Y Desarrollo Sostenible Empresarial; Esp. Administración De Obras Civiles; Mg. Planificación Y Manejo Ambiental De Cuencas Hidrográficas
	Juan Guillermo Trujillo López	Ingeniero Agrónomo
	Ligia Stella Peñafiel Rodríguez	Ingeniera Ambiental; Esp. Gestión Ambiental; Esp. Gerencia En Salud Ocupacional; Mg. Gestión Empresarial Ambiental

Fuente: CIECYT Instituto Tecnológico del Putumayo.

El programa de Ingeniería Ambiental articulado a su ciclo tecnológico de Tecnología en Saneamiento Ambiental se encuentra vinculado en el grupo de investigación GRAM. De esta manera se promueve al interior del programa la vinculación a grupos de investigación.

Tabla 34. Productos de Investigación Grupo GRAM

Nombre Del Proyecto	Estudiantes Investigadores	Investigador Principal	Línea De Investigación
Evaluación de la efectividad de la técnica de bioaumentación en los sedimentos contaminados con hidrocarburos de una estación de servicio de combustible del municipio de San Francisco Putumayo.	Judy Johana Arévalo López , Jeison Andrés Ortiz Y Luis Carlos Rodríguez	Adriana Guerra	Prevención Y Recuperación De Ecosistemas
Generación de energía mediante el desarrollo de un modelo matemático para la coincineración de residuos sólidos del relleno sanitario ubicado en la vereda Medio Afán del municipio de Mocoa Putumayo.	Jibanandrea Medina Trujillo, Mariana Yissel Medina Trujillo Y Mateo Andrés Plaza Vásquez	Edwin Sánchez	Prevención Y Control De La Contaminación Ambiental
Intercambio de experiencias significativas y apropiación social del conocimiento de la Región Andina Amazónica.	Yaneth León Quinchoa Y Yuri Esperanza Merchan	Pablo Emilio Moreno	Prevención Y Control De La Contaminación Ambiental
Estudio forestal para la posible constitución de la reserva natural de la sociedad civil en la finca Vaguara ubicada en la vereda San José Del Pepino Km 7 Vía Villagarzón del municipio de Mocoa, departamento del Putumayo.	Miriam Roxana Hurtado Lebaza/ Claudia Geraldine Terna Bravo Y Jineth Katherine Recalde Cuaces	Pablo Emilio Moreno	Cadena De Productos Forestales No Madereros



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación
es de todos

Mineducación

Elaboración de una metodología para una planificación predial participativa como una herramienta para el ordenamiento territorial en la microcuenca La Arandia del rio Rumiyaco municipio de Mocoa.	Aníbal Mauricio Tarazona Nieto	Carlos Arturo Ramos	Reordenamiento Territorial
Crecimiento y conocimiento de las especies de maíz (zea mays,l) y frijol (phaseolus vulgaris) en suelos contaminado por residuos de aparatos (raees) en el predio primavera en la vereda Pueblo Viejo del municipio de Mocoa departamento del Putumayo.	Dora Rocio Erazo Cerón Y Daira Elizabeth Moran Cuarán	Liliana Rodríguez	Prevención Y Control De La Contaminación Ambiental
Apoyo de las acciones de diseño del sistema de gestión ambiental para el Instituto Tecnológico del Putumayo Sede –Central.	Alba Lucia Morales Leitón Y Namibia Caipe Córdoba	Manuel Castillo	Prevención Y Control De La Contaminación Ambiental
Evaluación de las alternativas fisicoquímicas del suelo, por la disposición final de los residuos eléctricos y electrónicos en la vereda Pueblo Viejo municipio de Mocoa - departamento del Putumayo.	Lizeth Vanessa Vélez Guacán, Anderson Pantoja Tapia, Ayda Miticanoy, Kelly Solarte Perdomo, Alber Sneider Díaz, Marlen Yuri Vásquez Perdomo	Liliana Rodriguez	Prevención Y Control De La Contaminación Ambiental
Caracterización morfoagronómica de chontaduro (bactris gasipaes kunth) Puerto Umbría Putumayo.	Nelsy Yamileth López Flórez, Paula Andrea Quiñones, Alexander Briñes, Lida Katherine Ortiz Lanza, Nubia Johanna Montenegro Iles	Miller Obando Rojas	Cadenas Forestales Maderables Y No Maderables
Segundo año de crecimiento y germinación de las especies de maíz (zea mays. l) y frijol (phaseolus vulgaris, l) en suelos contaminados por residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (raees) en el predio primavera ubicado en el kilómetro 4, vía Mocoa-Pitalito del municipio de Mocoa departamento del Putumayo.	Luisa Fernanda Bravo Tapias, Deisy Marisol López Díaz	Miller Obando Rojas	Cadenas Forestales Maderables Y No Maderables
Estudio de cinco especies de vegetales nativas como alternativa para la descontaminación de lixiviados generados en el relleno sanitario municipio de Mocoa.	Jimena Gutiérrez Ceferino, John González	Edwin Sánchez	Prevención Y Recuperación De Ecosistemas

Fuente: CIECYT Instituto Tecnológico del Putumayo.

3. 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. 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. El ITP, cuenta con 15 semilleros distribuidos así; (8) semilleros en la sede Mocoa, (6) semilleros en la subselección Colón y (1) semillero en la subselección Valle del Guamuez. A continuación, se mencionan:

Tabla 35. Semilleros del programa e institucionales

No.	Semilleros De Investigación	Docentes Investigadores	Perfil Profesional	Adscrito Al Programa	Grupo
1	Ecología Y Recursos Genéticos	Juan Fernando Revelo	Biólogo	Ingeniería Ambiental	GRAM
2	Hinchas Del Medio Ambiente	Lorena Agudelo Obando	Lic. Filosofía E Historia. Esp. Docencia Universitaria	Ingeniería Ambiental	GRAM
3	Conservemos Nuestros Suelos	Adriana Del Socorro Guerra Acosta	Ingeniera Agrónoma Maestría En Ciencias Agrarias Con Énfasis En Producción De Cultivos. Esp. Gerencia Ambiental	Ingeniería Ambiental	GRAM
4	SIAC	Ruth Gabriela Lozano	Ingeniera Química	Ingeniería Ambiental	GRAM
5	SIAMI	Diana Gutiérrez	Profesional Universitario Bióloga	Ingeniería Ambiental	GRAM
6	Surcos	Erwin Gaviria Garcés	Ingeniero Ambiental	Ingeniería Ambiental	GRAM

Tabla 36. Proyectos de investigación por semillero

Nombre del Semillero	Profesor	Estudiantes	Nombre del Proyecto	Línea De Investigación	Objetivo
Conservemos Nuestros Suelos.	Adriana Del Socorro Guerra Acosta	Adrián Antonio Riascos Salcedo Byron Miller Coral Criollo Cristian Julián Pazmiño Benavides Keyling Lisbany Córdoba Román Milady Patricia Josa Solarte Natalia Caterin Morales Jamioy David Gustavo Villota Yamà.	Evaluación de los sistemas de manejo ganadero en los procesos erosivos y el cambio de algunas propiedades físicas y químicas en suelos ubicados en tres tipos de pendientes del municipio de San Francisco Putumayo.	Implementación de procesos de producción más limpia en sectores de impacto ambiental.	Evaluar los sistemas de manejo ganadero en los procesos erosivos y el cambio de algunas propiedades físicas y químicas en suelos ubicados en tres tipos de pendientes del municipio de San Francisco Putumayo.
		Lina Fernanda Narváez Aros, Carlos Fernando Rosero Espinoza.	Evaluación de algunas propiedades físicas del suelo en diferentes manejos en la vereda Villa Rosa Colón Putumayo.	Implementación de procesos de producción más limpia en sectores de impacto ambiental.	Evaluar algunas propiedades físicas del suelo en diferentes sistemas de manejo en la vereda Villa Rosa del municipio de Colón Putumayo.
Hinchas Del Medio Ambiente.	Lorena Agudelo, Nilsa Andrea Silva Castillo.	Angie Juliana Muñoz Luna, Valeria Enríquez Coronel.	Diagnóstico de la problemática ambiental generada por el vertimiento de aguas residuales al río Mulato – sector vereda el Líbano, municipio de Mocoa.	Prevención y control de la contaminación ambiental.	Diagnosticar la problemática ambiental generada por el vertimiento de aguas residuales al río Mulato en el sector de la vereda el Líbano en el municipio de Mocoa.

		Daniel José Barón Zárate, José Luis Gaviria Daza.	Diagnóstico de la contaminación generada por la descarga de aguas residuales en la quebrada la misión- sector barrio José Homero, municipio de Mocoa, departamento del Putumayo.	Prevención y control de la contaminación ambiental.	Diagnosticar la contaminación generada por la descarga de aguas residuales en la quebrada la Misión sector barrio José Homero, municipio de Mocoa, departamento del Putumayo.
--	--	---	--	---	---

Fuente: CIECYT Instituto Tecnológico del Putumayo.

4. Proyectos de Aula.

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); y en la etapa de finalización y evaluación, se presentan los resultados y evalúa el producto.

Tabla 37. Proyectos de aula

Proyecto de Aula	Unidad de Formación	Docente Líder	Año
Concientización sobre el cuidado y preservación de los recursos Forestales, Hidrográficos y ambientales a la población que visita la reserva Ecoturística del Fin del Mundo ubicada en el área rural del municipio de Mocoa.	Extensión Y Desarrollo Comunitario.	Mercedes Adriana Viveros.	2015-2
Taller educativo para niños sobre la temática "cuidemos los árboles y el agua" en la escuela	Extensión Y Desarrollo Comunitario.	Mercedes Adriana Viveros.	2015-2



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación
es de todos

Mineducación

Cabildo Yanacona ubicada vereda Medio Afán en el sector rural del municipio de Mocoa.			
Taller educativo sobre manejo y cuidado del recurso forestal y hídrico en la población adulta de la vereda medio Afán, vereda Medio Afán cerca al relleno sanitario en el sector rural del municipio de Mocoa.	Extensión Y Desarrollo Comunitario.	Mercedes Adriana Viveros.	2015-2
Educación forestal con metodología visita casa a casa exponiendo la temática sobre el manejo de los sistemas agroforestales con especies endoenergéticas a la población de los restaurantes de la vereda Rumiyaco para evitar la deforestación de árboles en extinción del municipio de Mocoa.	Extensión Y Desarrollo Comunitario.	Mercedes Adriana Viveros.	2015-2
Planificación predial participativa en la finca Arandia vereda Villanueva del municipio de Mocoa, predio perteneciente a el área de delimitación del rio Rumiyaco.	Planificación De Cuencas Hidrográficas.	Ms. Carlos Arturo Ramos García.	2016-2
Planificación de la cuenca quebrada Tosoy del municipio de Mocoa, departamento del putumayo a partir de sistemas de información geográfica para estimación de balances hidrológicos.	Planificación De Cuencas Hidrográficas.	Ms. Carlos Arturo Ramos García	2016-2
Experiencias innovadoras hacia mercados competitivos.	Emprendimiento.	Dora Migdalia Murcia Nuñez.	2016
Reconocimiento de las prácticas agroecológicas en la vereda los Andes del municipio de Mocoa Putumayo.	Suelos.	Mc. Manuel Antonio Castillo Potosí.	2016
Procesos de internacionalización intercambio de experiencias, relatos, mitos y leyendas.	Cultura Amazónica.	Carlos Lemus.	2017
Reforestación proyecto de aula.	Silvicultura.	Carlos Arturo Ramos	2017
Educación ambiental forestal con metodología visita casa a casa exponiendo la temática de manejo de residuos a la población de la vereda villa rosa del municipio de Mocoa.	Extensión Y Desarrollo Comunitario.	Mercedes Adriana Viveros.	2017-1
Ideas innovadoras hacia mercados competitivos.	Emprendimiento.	Dora Murcia.	2017-2
Capacitación teórico practica en la elaboración de abonos orgánicos sólidos y líquidos para el mejoramiento de la calidad del suelo.	Edafología Y Geología.	Mag. Adriana Guerra Acosta.	2017
Educación ambiental en institución educativas del municipio de Mocoa.	Proyecto De Aula Extensión Y Desarrollo Comunitario.	Mercedes Adriana Viveros Castro.	2018
Proyecto integrado Ambiental Comunitario Vereda las Palmas municipio de Colón.	Ordenamiento Territorial.	Ing. Katerin Guerrero Acosta. Ing. Cesar A. Salazar Canchala.	2018 2



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación
es de todos

Mineducación

	Evaluación De Impactos Ambientales. Zoonosis Y ETV Educación Ambiental.	Esp. Ruperto E. Revelo Calpa. Ing. Yuberlly M. Mancera Lombana.	
Proyecto integrado Ambiental Comunitario Vereda Bellavista Municipio de Sibundoy.	Ordenamiento Territorial. Evaluación De Impactos Ambientales. Zoonosis Y ETV Educación Ambiental.	Ing. Katerin Guerrero Acosta. Ing. Cesar A. Salazar Canchala. Esp. Ruperto E. Revelo Calpa. Ing. Yuberlly M. Mancera Lombana.	2018 2
Día Cultural Amazónico Proyecto integrado- Programas de Tecnología en Gestión Contable, Gestión Empresarial y de la Innovación, Obras civiles, Saneamiento Ambiental- Cabildos Indígenas Camentsa Biya, Inga, Sol De Los Pastos, Quillacingas.	Cultura Amazónica.	Cesar Andrés Salazar Cánchala. Yuberlly M. Mancera Lombana.	2018 1
Diseño de Sistemas integrados de Auditoria Ambiental- empresas Valle de Sibundoy (Tecno-cuy, Tecno plast, Aquí Mayo, Estación de gasolina Santiago).	Electiva Profesional Auditoría Ambiental.	Yuberlly M. Mancera Lombana.	2019
Limpiatón picnic por la pachamama, como estrategia de evaluación por proyecto.	Ética Profesional.	Eliana Morales.	2020
Efecto de la aplicación de microorganismos eficientes para la recuperación y mantenimiento de la biofertilidad del suelo.	Microbiología Ambiental	Mag- Adriana Guerra Acosta	2020
Mineralización de residuos orgánicos del suelo por microorganismos con la metodología Litter Bags.	Microbiología Ambiental.	Mag. Adriana Guerra Acosta.	2020
Evaluación de la respuesta a la aplicación de caldos aeróbicos, anaeróbicos y de estimulación para la recuperación y mantenimiento de la biofertilidad del suelo, en hortalizas de clima frío.			
Capacitación a productores del Valle de Sibundoy en técnicas de elaboración de abonos orgánicos y prácticas de conservación de suelos.			
Procesos de investigación del manejo antrópico sobre los ecosistemas de la región, el proyecto de aula se realizo fue la evaluación de servicios ecosistémicos.	Geología Y Edafología.		

Evaluación de la respuesta a la aplicación de microorganismos eficientes en el mejoramiento de la calidad del suelo, tomando como respuesta plantas de hortalizas, en el Instituto Tecnológico del Putumayo.	Ecología Y Ecosistemas.		
Caracterización de algunas propiedades físicas y químicas del suelo, en sistemas de manejo agropecuario que impactan sobre este recurso, tomando como testigo bosques secundarios.	Microbiología Ambiental.		
Capacitación teórico practica en la elaboración de abonos orgánicos sólidos y líquidos para el mejoramiento de la calidad del suelo.	Edafología Y Geología.		2020-2
Inventario de emisiones atmosféricas de fuentes móviles aplicando la metodología Corinair en el municipio de Sibundoy.	Calidad De Aire.	Mag. Mario D. Delgado.	2020-2

Fuente: CIECYT Instituto Tecnológico del Putumayo.

Así como en las demás condiciones se formularon preguntas en las que estudiantes y docentes del programa de Ingeniería Ambiental 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.	14.63%	71.34%	9.76%	3.05%	1.22%
El programa y la institución, promueven la vinculación a procesos de investigación, a través de los semilleros y grupos de investigación.	25.61%	58.54%	7.93%	4.88%	3.05%

El 85.97% 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; el 84.15% 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 ambiental y el saneamiento ambiental y 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.	45.00%	50.00%	5.00%	0.00%	0.00%
El Instituto Tecnológico del Putumayo fomenta la participación y consolidación de los semilleros y grupos de investigación.	55.00%	45.00%	0.00%	0.00%	0.00%

El 95% 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, el 100% 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.

4.5.2 Fortalezas.

1. Existencia de estrategias para la formación en investigación.
2. Política de investigación actualizada y líneas de investigación articuladas con documentos de planificación.
3. Convocatorias para la vinculación de estudiantes y docentes a la investigación.
4. Existencia de infraestructura para el funcionamiento de laboratorios.

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.

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.

4.6 Relacionamiento con el Sector Externo.

Resultado Alcanzado	26.67%
Ponderación	9%

En el Instituto Tecnológico del Putumayo nace 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.

A partir de los procesos de autoevaluación de 2018 que propenden por el mejoramiento de los programas y de la institución, se aprueba la Política de Extensión y Proyección Social, Acuerdo No. 23 de 2020 emanada por el Consejo Académico (**Ver Anexo 10**), y se fundamenta en ocho ejes de trabajo, que afianzan los pilares para dinamizar esta función en el ITP y que tiene establece diferentes estrategias para el relacionamiento con el sector externo desde el currículo de los programas académicos, la inmersión de la academia en el contexto global, la extensión, el fomento de la cultura del emprendimiento y la consideración de los egresados como actores del procesos educativo que se constituyen en referentes de pertinencia de la formación integral. Los pilares de acción para el desarrollo de la Proyección Social son:

- 1. 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.
- 2. 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 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).
- 3. 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.
- 4. Gestión de Programas 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.

5. **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.
6. **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.
7. **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.

8. **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, estrategias, portafolio de servicios y beneficios con el objetivo de mantener el vínculo con la institución.
9. **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.

El programa ha impactado en su entorno 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. A continuación, se presenta una síntesis de las actividades realizadas para el fortalecimiento del relacionamiento con el sector externo y el programa:

1. **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.

Tabla 38. Relación del programa con el sector externo a través de horas sociales y pasantías

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Horas sociales	Participación en semana Universitaria – Cultural en concurso de danzas, desfile de comparsas, trajes ecológicos, bailes modernos y participación en reinado de la simpatía. Recuperación, embellecimiento y ornato de la institución	Participación en semana Universitaria – Cultural en concurso de danzas, desfile de comparsas, trajes ecológicos, bailes modernos y participación en reinado de la simpatía.	Participación en semana Universitaria – Cultural en concurso de danzas, desfile de comparsas, trajes ecológicos, bailes modernos y participación en reinado de la simpatía. Recuperación, embellecimiento y ornato de la institución	Aplicación de encuestas a estudiantes para actualización del estatuto estudiantil de la institución ITP sede Mocoa. Propuesta de proyección de corrección de Estatuto Estudiantil. Participación en semana Universitaria –	Recolección de fondos encaminados al mejoramiento de la casa comunal, además elaboro mensajes en madera alusivos al cuidado del agua, los que se ubicaron en la rivera dl rio Rumiyaco.	Realización de capacitaciones sobre la importancia del ahorro de agua en la empresa EMPOGUZMA N de Puerto Guzmán. *



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

	ITP sede Mocoa.		ITP sede Mocoa.	<p>Cultural en concurso de danzas, desfile de comparsas, trajes ecológicos, bailes modernos y participación en reinado de la simpatía.</p>	<p>Participo en la elaboración de letreros alusivos a la protección del medioambiente e en el parque Bosques de Paz, ubicado en el barrio el Carmen del Municipio de Mocoa.</p> <p>Recuperación, embellecimiento y ornato de la institución ITP sede Mocoa.</p> <p>Participación en el apoyo de logística preparación de la primera práctica en gastronomía en la formación de técnicos laborales por competencias en cocina proyecto ICCO-ITP, de los municipios de Mocoa y Villagarzón.</p> <p>Participación en la aplicación de encuestas a egresados del programa de ambiental para realizar el estudio de pertinencia del programa,</p>	
--	-----------------	--	-----------------	--	--	--



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

					bajo la dirección de la docente Zoraida Ledezma. Recuperación, embellecimiento y ornato de la institución ITP sede Mocoa.	
No. Estudiantes Beneficiados Horas Sociales	205	105	80	39	209	75
Pasantías	Alcaldía Municipal Villagarzón - Putumayo. Aguas Mocoa	Alcaldía Municipal Villagarzón – Putumayo. Acueducto de la vereda Las Planadas El Pepino. Biomad Consultorías SAS. Aguas Mocoa.	SURATRANS de Colombia S.A.S. FUNDEYACO. Alcandía Municipal de Mocoa. IPS PROVISALUD E.U de Villa Garzón Putumayo. Alcaldía Municipal Sibundoy. Fundación-FUNPDEINT - Mocoa- Putumayo. Aguas Mocoa.	Empresa J&J Ingeniería y Servicios SAS. del municipio de Mocoa Putumayo. Instituto Tecnológico del Putumayo- Sede Mocoa. CORPOAMAZO NIA. Empresa de transporte de Puerto Asís HONG KONG S.A. Usuarios del acueducto de Puerto Asís Putumayo. Puerto Leguízamo Putumayo. Alcaldía Municipal Villagarzón – Putumayo.	CORPOAMAZO NIA. Acueducto Barrios Unidos de Mocoa Putumayo. Empresa GREEN WORL COMPANY en la jurisdicción del departamento del Putumayo. Laboratorio clínico DIAAGN" SOTICOS EU. Portal Fin del Mundo Mocoa Putumayo. Empresa EMPOGUZMAN S.A ESP del municipio de Puerto Guzmán Putumayo. Unidad de Gestión de riesgos y	Empresa VIOAMBIENTAL S.A.S. Usuarios del servicio de aseo del Valle del Guamuez Putumayo. Comunidad de Puerto Limón Putumayo.



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

					<p>desastres Municipio de Mocoa.</p> <p>Sistema de alertas tempranas del municipio de Mocoa.</p> <p>Comunidad de Puerto Guzmán y Emisora del municipio.</p> <p>Centro Ecoturístico SAMAWE de Mocoa Putumayo.</p> <p>Restaurantes del casco urbano del municipio de Mocoa.</p> <p>COSTAYACO Gran Tierra ENERGY, Villagarzón.</p> <p>Barrios Nuevo Amanecer y 19 de Noviembre de Puerto Leguízamo Putumayo.</p> <p>Barrios Chíparos y Paulino Chicuenque del municipio de Mocoa.</p> <p>Comunidad Sitio Eco - Turísticos En El Tramo Sur -</p>	
--	--	--	--	--	--	--



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

					Oriente Que Comprende Desde Alto De Vides Hasta Selva Vides. Comunidad de los barrios Villa del Norte y La Independencia del municipio de Mocoa. Cooperativa de Transportador es TRANSKILILI, en el municipio de Puerto Asís Putumayo.	
No. Estudiantes Beneficiados Pasantías	2	4	18	11	33	4

Fuente: Dirección del Programa Instituto Tecnológico del Putumayo.

Tabla 39. Relación de pasantías en los últimos tres años

Estudiantes	Profesor Asesor	Empresa	Objetivos Desarrollados	Impacto de la Práctica	Año
Andrés Felipe Velásquez Mora.	Diego Caicedo.	Alcaldía Municipal Mocoa.	Evaluar el comportamiento físico de la fuente quebrada Campo Alegre n el área de captación según seguimiento realizado desde 2016.	Identificación del comportamiento físico de la fuente quebrada Campo Alegre en el área de captación, según seguimiento realizado desde 2016.	2019
Oscar Armando Guerreo Andrade.	Diego Caicedo.	Alcaldía Municipal Villagarzón.	Identificar el comportamiento histórico de algunas propiedades fisicoquímicas y microbiológicas en la fuente de captación de la quebrada Costayaco del municipio de Villagarzón Putumayo.	Identificación del comportamiento histórico de algunas propiedades fisicoquímicas y microbiológicas en la fuente de captación de la quebrada Costayaco del municipio de Villagarzón departamento del Putumayo.	2019



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación
es de todos

Mineducación

Jhasbleidy Pusal Muñoz.	Diego Caicedo.	Corpoamazonia.	Evaluar los documentos económicos definidos por el MADS (tasa retributiva y tasa por utilización del agua) en el marco de la gestión integral del recurso hídrico en la jurisdicción de Corpoamazonia.	Evaluación de los instrumentos económicos definidos por el MADS (tasa retributiva y tasa por utilización del agua) en el marco de la gestión integral del recurso hídrico en la jurisdicción de Corpoamazonia.	2019
Andrés Mauricio Amortegui Padierna.	Miller Obando.	Empresa J&J Ingeniería Y Servicios SAS. Del Municipio De Mocoa Putumayo.	Diseñar y evaluar el plan de gestión ambiental de las actividades forestales y civiles de la empresa J&J y servicios SAS del municipio de Mocoa.	Diseño y evaluación del plan de gestión ambiental de las actividades ambientales forestales y civiles de la empresa J&J ingeniería y servicios SAS. del municipio de Mocoa Putumayo.	2019
Jaime Harvey Calpa Mora.	Zoraida Ledesma.	Empresa Green Worl Company En La Jurisdicción Del Departamento Del Putumayo.	Diseñar y planear capacitaciones sobre el manejo de contingencia en la empresa Green Worl Company en la jurisdicción del departamento del Putumayo.	Diseño y planeación de capacitaciones sobre el manejo de contingencia en la empresa Green World Company en la jurisdicción del departamento del Putumayo.	2020
Diana Carolina Gómez Cerón.	Elder Jiménez.	Sitio Ecoturístico Samawe De Mocoa.	Aprovechamiento de los residuos orgánicos mediante el compostaje en sitio turístico Samawe Mocoa Putumayo.	Elaborar compost mediante el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en el sitio turístico Samawe de Mocoa Putumayo.	2020
Karen Milena Macías Rivas.	Eldier Jiménez.	Empresa Vioambiental S.A.S.	Apoyo en la implementación de PURBP (plan de uso racional de bolsas plásticas) por medio de indicadores ambientales en los supermercados en convenio con la empresa Vioambiental S.A.S en el año 2021.	Apoyar la implementación de PURBP (plan de uso racional de bolsas plásticas) por medio de indicadores ambientales en los supermercados en convenio con la Empresa Vioambiental S.A.S en el año 2021.	2021

Andrés Yasman Villora Mora.	Jessica Guzmán Meza.	Usuarios Del Servicio De Aseo Del Valle Del Guamuez Putumayo.	Promocionar acciones para el manejo de los residuos sólidos generados por los usuarios del servicio de aseo del municipio del Valle Del Guamuez.	promoción de acciones para el manejo de los residuos sólidos generados por usuarios del servicio de aseo del municipio del Valle Del Guamuez.	2021
-----------------------------	----------------------	---	--	---	------

Fuente: Dirección del Programa Instituto Tecnológico del Putumayo.

Tabla 40. Relación de prácticas profesionales 2019-2020

Estudiantes	Profesor Asesor	Empresa	Objetivo Desarrollado	Impacto de la Práctica	Año
Heidy Nataly Guerra Chud.	Eldier Jiménez.	Alcaldía Municipal Mocoa.	Apoyo en el plan de desarrollo municipal enfocado en el tema de educación ambiental sobre el manejo adecuado de residuos sólidos en los barrios la Esmeralda, los Prados y Huasipanga del municipio de Mocoa departamento del Putumayo.	Desarrollar actividades de educación ambiental para el manejo adecuado de los residuos sólidos en los barrios la Esmeralda, los Prados y Huasipanga con el propósito de disminuir los impactos ambientales negativos causados por estos residuos al sacarlos en horas no adecuadas en el municipio de Mocoa departamento Putumayo.	2019
Rebeca Andrade Imbachi.	Eldier Jiménez.	Alcaldía Municipal Mocoa.	Apoyo en un proyecto de la alcaldía municipal en el área de educación ambiental dirigido a los barrios Madrigal, Bella Vista y Siani del municipio de Mocoa, departamento del Putumayo.	Apoyar en un proyecto de la alcaldía Municipal en el área de educación ambiental dirigido a los barrios Madrigal, Bella Vista y Sinai del municipio de Mocoa, departamento del Putumayo.	2019
Dora Isabel Homen López.	Eldier Jiménez.	Alcaldía Municipal Mocoa.	Apoyo en la realización de diagnóstico de material que se aprovecha en el municipio de Mocoa por medio de la asociación de reciclaje ambiente verde.	Realizar el diagnóstico del material que se aprovecha en el municipio de Mocoa por medio de la asociación de reciclaje ambiente verde.	2019
William Alexander Mera Chindoy.	Eldier Jiménez.	Jonathan Alejandro Londoño Melo.	Apoyo en los procesos de operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de agua potable Agua Sibundoy S.A.E.S.P del municipio de Sibundoy.	Apoyar los procedimientos de operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de agua potable Aguasibundoy S.A.E.S.P	2020

				del municipio de Sibundoy.	
Luis Miguel López Erazo.	Eldier Jiménez.	Alcaldía municipio de Mocoa.	Apoyo en la unidad técnica de planeación Gestión y Evaluación – UPGE de la alcaldía del municipio de Mocoa.	Recolectar y analizar información primaria y secundaria necesaria para la actualización del plan de educación ambiental en Villa Rosa y el plan de saneamiento y manejo de vertimientos del municipio de Mocoa.	2020
Diana Solarte García.	Eldier Jiménez.	Emporito.	Apoyo técnico como ingeniera ambiental en la empresa de servicios Públicos Emporito E.S.P encaminados en actividades desarrolladas en el relleno sanitario en el Municipio de Orito.	Apoyo y supervisión de las actividades que se desarrollan en el relleno sanitario del Municipio de Orito Empresa Emporito E.S.P.	2020
Santiago Darío Gutiérrez Mera.	Eldier Jiménez.	Corporación Mi Tierra.	Apoyar en el proyecto UNODOC/W40, Implementación de estrategias de desarrollo rural, desarrollo alternativo en cultivos ilícitos, en el Marcos de estrategias de sustitución de cultivos ilícitos de acuerdo de paz.	Apoyar de manera profesional en el desarrollo de actividades en el presente proyecto UNODOC/W40 implementación de estrategias de desarrollo rural, desarrollo alternativo en cultivos ilícitos, en el marco de estrategias de sustitución de cultivos ilícitos de acuerdo de paz.	2020
Lucy Dalila Ordoñez Rodríguez.	Eldier Jiménez.	Empresa Consorcio CRAING del Municipio de Orito Putumayo.	Apoyo profesional en la obra de mejoramiento de las vías terciarias en los municipios de Orito y Valle del Guamuez.	Apoyo profesional en la obra de mejoramiento de las vías terciarias en los Municipios de Orito y Valle del Guamuez.	2020

Fuente: Dirección del Programa Instituto Tecnológico del Putumayo.

2. 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 estos en la semana universitaria donde se realiza la “Feria de Emprendimiento” y se muestran los proyectos 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.

Tabla 41. Relación de proyectos “Feria de Emprendimiento”

Año	No. Proyectos	Línea	No. proyectos	Estudiantes/ Participantes
2016 IX feria expo emprendimiento ITP “sueña, innova y crece”.	45	Procesos agroindustriales	23	60
		TICS	5	14
		Producción limpia	10	38
		Servicio y otros	6	18
2017 X feria expo emprendimiento ITP “ITP somos todos”.	46	Procesos agroindustriales:	13	42
		TICS	9	27
		Producción limpia	9	35
		Servicio y otros	15	51
2019 XII feria de emprendimiento empresarial, agroindustrial, innovación y tecnología “crea, innova, emprende”.	29	Procesos agroindustriales:	13	33
		TICS	2	3
		Procesos de producción agroecológica	2	9
		Producción limpia	2	7
		Servicio y otros	10	4

Fuente: Dirección del Programa Instituto Tecnológico del Putumayo.

3. Gestión del Relacionamiento Nacional, Internacional e Intercultural.

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. A partir de los procesos de autoevaluación del programa 2018, se reconoce la necesidad de establecer una política para el fortalecimiento de la Internacionalización, es por ello que se crea la política de Internacionalización, Acuerdo No. 11 de junio 18 de 2019 (**Ver Anexo 11**) y se plantea un plan de trabajo que permita dinamizar la política y que a su vez se articula con los procesos de proyección social y extensión.

Tabla 42. Participación docente en eventos internacionales

Fecha	Nombre Docente	Evento	Nombre del Proyecto	Universidad
2019	Jhony Cerón.	Aprendizajes del mundo digital y virtual en la educación.	Contribuciones para apoyar el aprendizaje autorregulado en los cursos masivos, abiertos y en línea (MOOC).	Madrid Teamlabs (España).
2019	Jhony Cerón.	Innovación y creatividad en y desde el ámbito de la comunicación social.	Contribuciones para apoyar el aprendizaje autorregulado en los cursos masivos, abiertos y en línea (MOOC).	Universidad Rey Juan Carlos Madrid (España).
2018	Adriana Guerra.	Tercer congreso interdisciplinario de energías renovables, mantenimiento industrial, mecatrónica e informática.	Evaluación de la efectividad de la técnica de bioaumentación en sedimentos contaminados con hidrocarburos de una estación de servicio de combustibles del municipio de San Francisco Putumayo Colombia”.	Colegio De Ingenieros De Energías Renovables De Querétaro, México.
2018	Miller Obando.	Tercer congreso interdisciplinario de energías renovables, mantenimiento industrial, mecatrónica e informática.	Efectos de periodos de la luz y sustratos en la germinación de semillas de capiron en la amazonia colombiana.	Colegio De Ingenieros De Energías Renovables De Querétaro, México.
2016	Miguel Ángel Canchala D. Diana Milena Cardozo. Jhony Ricardo Cerón. Martín Caicedo. Valentina Ordoñez B.	Universidad Nacional de Mar de Plata – Provincia de Mar De Plata (Argentina). XX jornadas de docentes investigadores de recursos humanos en la Argentina y XI del Cono Sur.	XX jornadas de docentes investigadores de recursos humanos en la argentina y XI del Cono Sur.	Mar De Plata, Argentina.
2016	Miguel Ángel Canchala. Edgar Clemente Burgos.	Congreso internacional de innovación educativa. tecnológico de Monterrey – ciudad de México.		Ciudad De México.
2016	Manuel Castillo Potosí. Wilson Juvenal Vallejo.	8 CIE - congreso internacional de educación.		Obregón Sonora, México.

2016	Nilsa Andrea Silva C. Soendra Cardona. Edgar Burgos.	Centro de estudios en ciencia, tecnología, cultura y desarrollo (CITECDE) de la Universidad Nacional De Río Negro San Carlos De Bariloche - Provincia De Río Negro – Argentina .		Río Negro San Carlos De Bariloche - Provincia De Río Negro – Argentina.
------	--	--	--	---

Fuente: Dirección del Programa Instituto Tecnológico del Putumayo.

Tabla 43. Participación docente en eventos nacionales

Año	Ciudad	Institución/Nombre del Evento	Nombre del Proyecto	Docente Participante
2019	Medellín, Antioquia	Universidad Pontificia Bolivariana – sede Medellín (Colombia) conferencia internacional de ambientes virtuales de aprendizaje adaptativos y accesibles cava.	Línea de tiempo de la evolución de los MOOC.	Jhony Cerón.
2019	Villavicencio	La Corporación Universitaria Autónoma De Nariño / IV congreso internacional aunar expo innova 2019 “ecosistemas de transformación.	Asistente.	Miller Obando Rojas.
2018	Pasto (Nariño)	LACHEC - encuentro de facultades de ingeniería Nariño y Putumayo. Universidad Mariana.		Brady Lasso. Adriana Guerra.
2016	Barranquilla, Atlántico.	Institución Universitaria ITSA fortalecimiento y apoyo técnico para el proceso de acreditación de los programas académicos ante el CNA.		Miguel Ángel Canchala D. Yonth Jairo Giraldo. Adriana Del Socorro Ibarra. John Henry Cuellar. Octavio Castaño. Miller Obando. Nilsa Andrea Silva. Diana Cardozo
2016	Neiva (Huila)	I congreso internacional de investigación, ciencia, conocimiento e innovación Universidad Navarra.	Análisis comparativo de herramientas mouse tracking para mejorar la usabilidad de las páginas web.	Diana Milena Cardozo. John Henry Cuellar P. Jonatán Rojas (Egresado).
2016	Neiva (Huila)	I congreso internacional de investigación, ciencia, conocimiento e innovación Universidad Navarra.	Elaboración de una metodología para una planificación predial participativa como una herramienta para el	Carlos Arturo Ramos.

			ordenamiento territorial en la microcuenca la Arandia del río Rumiyaco, municipio de Mocoa.	
2016	Pasto Nariño	I congreso internacional de CTEI Corporación Universitaria Autónoma de Nariño AUNAR.	Elaboración de una metodología para una planificación predial participativa como una herramienta para el ordenamiento territorial en la microcuenca la Arandia del río Rumiyaco, municipio de Mocoa.	Lorena Agudelo. John Henry Cuellar. Mauricio Huertas. Pilar Mora. Miller Obando Rojas.
2016	Villavicencio, Meta	II congreso internacional de ciencias básicas e ingeniería CICI 2016.		Adriana Guerra Acosta. Carlos Alberto Lemus.
2015	Cali, Valle	XVIII encuentro regional y XII internacional de semilleros de investigación.		Carlos Alberto Lemus R. Miguel Ángel Canchala D. Nilsa Andrea Silva C.

Fuente: Dirección del Programa Instituto Tecnológico del Putumayo.

Movilidad estudiantil:

- Laura Karina López, Ingeniería Ambiental - Universidad Autónoma de Occidente – asignatura Acueducto y Alcantarillado julio-diciembre 2017.
- Adriana Majin, Tecnología en Recursos Forestales - pasantía de 21 días en Chile desarrollo de competencias de liderazgo.

4. Educación Continua.

La institución ha realizado aportes al desarrollo regional y local a través de la ejecución de varios talleres, seminarios, congresos y actividades que fortalecen y complementan la formación de una comunidad.

Tabla 44. Educación continua desde el programa Ingeniería Ambiental por ciclos propedéuticos

Año	Actividad	Temas a Tratar	No. de Asistentes	Entidades Participantes
-----	-----------	----------------	-------------------	-------------------------



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

2016	Curso de actualización de campamenteros.	Conocimiento en ebanistería cerrajería, carpintería o áreas afines.	14 trabajadores	ITP-Gran Tierra
		Arme y desarme de campamentos o similares.		
		Conocimientos avanzados en manejo de aguas y plantas de agua residual y potable.		
		Curso Electricidad básica (Manejo de la pinza voltímetro, Diferenciar tipos de energía (Voltaje 220 -110) y Manejo de bloqueo y etiquetado.		
	Gestión de actividades conjuntas en concordancia con las políticas de la Red Colombiana de Semilleros de Investigación.	Trabajo en red, la formación en investigación y la promoción de la investigación formativa, promoviendo siempre un relevo generacional científico cualificado y humano fortaleciendo las competencias en la formación investigativa desde sus aulas a través de la estrategia de Semilleros de Investigación adscritos a la institución.	27 Instituciones educativas del departamento del Putumayo.	NODO RED REDCOLSI.
	Programa de fortalecimiento de las competencias investigativas y pedagógicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Taller sobre Epistemología y metodología de Investigación. • Taller sobre técnicas de Investigación. • Seminario Taller sobre Innovación Social. • Taller Formulación de proyectos de Investigación Aplicada y Formativa. • Taller sobre Estadística Aplicada. • Taller "Estilos de Aprendizaje". • Taller "Modelos pedagógicos". • Taller "Nuevos Paradigmas de la Pedagogía". 	40 docentes	Universidad SURCOLOMBIANA – USCO.
	Ampliación maestría en pedagogía modalidad extensión Mocoa.	Desarrollo profesional a través del programa de maestría en pedagogía modalidad de extensión. Programa que ha tenido gran acogida en el gremio de docente del departamento. En la actualidad ya cuenta con la cohorte III en curso.	90 docentes del departamento del Putumayo.	Universidad Mariana.
2017	Diplomado en Gobernanza Territorial Indígena "Territorios Ancestrales en un	El Comité Pedagógico Local está conformado por la Organización Indígena de Putumayo (OZIP), la Organización Nacional de los Pueblos Indígenas de la Amazonia Colombiana (OPIAC), Instituto Tecnológico de Putumayo (ITP), FOREST TRENDS y WWF.	60 representantes de comunidades y pueblos indígenas.	OZIP Y OPIAC.

	mundo Cambiante”.			
2018	Fortalecimiento de actividades académicas, de investigación, prácticas y pasantías	Se busca apoyar el fortalecimiento y creación de grupos de investigación interdisciplinar e interinstitucional trabajando temas como el intercambio de experiencias y metodologías desarrolladas por las partes. Así como adelantar actividades de intercambio profesional para el asesoramiento y fortalecimiento de las metodologías apropiadas para el trabajo en la Amazonía Colombiana” manifestó Astrid Pulido, representante del CATIE en Colombia.	Convenio de Cooperación Internacional.	Centro Agronómico Tropical De Investigación Y Enseñanza-CATIE.
	Prácticas y pasantías	Encaminado al tratamiento continuo y sistemático de problemáticas o necesidades sociales y comunitarias. Una de las modalidades de participación es el desarrollo de prácticas y pasantías, proyectos de investigación orientados a la conservación del ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales la diversidad biológica, física, cultural y paisajística del territorio.	90 Estudiantes	Corpoamazonia.
2019	Talleres, Cursos y acompañamiento en el desarrollo de prácticas de la investigación formativa.	Realización de programas de investigación formativa como el primer taller de redacción de artículos científicos, como una de las actividades enmarcadas en el programa de "Colombia Científica", que busca mejorar la calidad de las Instituciones de Educación Superior, en las dimensiones de investigación, docencia e internacionalización.	40 docentes	Universidad Javeriana.

4.6.1 Juicios de calidad de la característica 6.

El programa implementa acciones que fortalecen las relaciones con el sector productivo, público y privado; por otro lado, la institución genera mecanismos y estrategias que permiten la articulación académica e investigativa con instituciones públicas y privadas. En este sentido, se reconoce que le

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.

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. Establecer un plan para la vinculación del programa con el sector externo para los próximos siete años.

4.7 Profesores

Resultado Alcanzado	79.97%
Ponderación	14%

El programa Ingeniería Ambiental 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 12**); en este se reglamenta entre otros aspectos, la vinculación de los

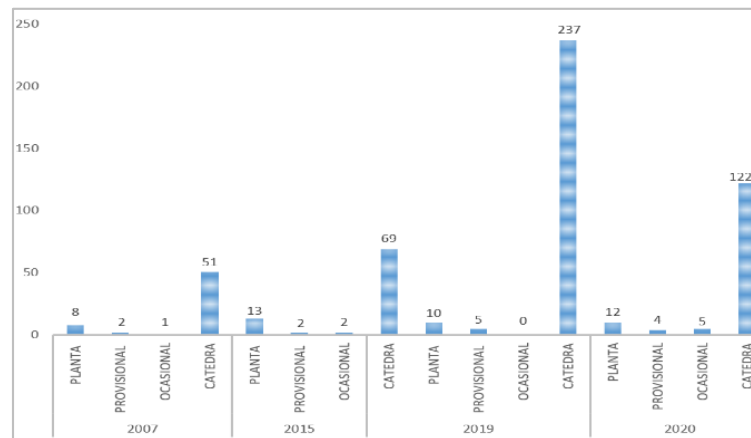
profesores. Los docentes de dedicación exclusiva, de tiempo completo y medio tiempo son nombrados mediante resolución rectoral, en la cual se estipula la categoría y la dedicación. El último proceso de vinculación de docentes de planta en el ITP, fue el convocado mediante la Resolución No. 0979 de diciembre 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 13**), 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, en la actualidad existe un profesor cursando estudios Doctorado, al cual la Institución lo apoya con la aprobación de la comisión remunerada. De los docentes adscritos al programa, la Institución otorgó comisión remunerada para estudios de maestría a los profesores Manuel Jesús Castillo Potosí, Nilsa Andrea Silva Castillo y Miguel Ángel Canchala Delgado mediante Resoluciones No. 0337 de mayo 2 de 2013, No. 1363 de octubre 18 de 2016 y Acuerdo No. 10 de octubre 3 de 2016, respectivamente. Así mismo, 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 33 docentes que apoyan al programa para el periodo académico 2020-2, uno es de planta tiempo completo y pertenecen al escalafón titular; dos provisionales; un ocasional; y 29 catedráticos. De estos, dos tienen estudio de maestría, dieciséis son especialistas y quince 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 14**) 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.

Figura 6. Vinculación de docentes Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas



Fuente: Talento Humano Instituto Tecnológico del Putumayo.

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 Ambiental. 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 65,64% respondiendo que están en acuerdo, y por parte de los profesores se alcanzó la máxima puntuación en totalmente de acuerdo, con un 55,00%.

¿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	55,00%	14,72%
En acuerdo	40,00%	65,64%
En desacuerdo	5,00%	17,18%
Totalmente en desacuerdo	0,00%	2,45%
No sabe/no aplica	0,00%	0,00%

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

Esta calificación da cuenta que los estudiantes consideran adecuada la formación profesional y experiencia académica que tienen los docentes; es así que más del 80% están de acuerdo con la afirmación al igual que los docentes con casi el 100%; 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 54,60% en acuerdo, así como el 40,00% en los profesores.

¿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	20,00%	13,50%
En acuerdo	40,00%	54,60%
En desacuerdo	20,00%	26,38%
Totalmente en desacuerdo	10,00%	4,29%
No sabe/no aplica	10,00%	1,23%

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

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 y especialización.
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.

4.7.3 Aspecto a mejorar.

1. Vinculación de docentes catedráticos de acuerdo a las necesidades del programa.

2. Incrementar el número de productos de investigación por parte de los profesores.
3. Gestión de procesos de vinculación de docentes de planta o de tiempo completo para el cumplimiento de las funciones sustantivas de la educación superior, con la cualificación requerida por el programa.

4.7.4 Acciones de mejora

1. Solicitar perfiles de docentes catedráticos de acuerdo a las necesidades del programa.
2. Elaborar un plan estratégico para la generación de artículos científicos por parte de los profesores.
3. Formular el plan de vinculación de profesores.

4.8 Medios Educativos

Resultado Alcanzado	73.12%
Ponderación	9%

El Instituto Tecnológico del Putumayo y el programa de Ingeniería Ambiental, 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 15**); adicionalmente, el Acuerdo No. 18 de mayo 15 de 2015 (**Ver Anexo 16**) 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 Ambiental dispone de 887 ejemplares en las áreas de la biología, agronomía, entomología, botánica, fitopatología, ecología, agricultura, desarrollo sostenible, fisiología vegetal y animal, biodiversidad, recursos hidráulicos y otras; además, cuenta con 83 colecciones en el área de la química, que fortalecen la enseñanza-aprendizaje y apoyan la implementación curricular de los espacios académicos bajo este énfasis. 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 de oportunidades de aprendizaje de alta calidad, por ende, 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, 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 17**), 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 laboratorios dotados 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 Ambiental. 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 57,67% respondiendo que están en acuerdo, y por parte de los profesores se evidencia la opinión dividida entre totalmente de acuerdo con el 30,00%, en acuerdo con el 40,00% y en desacuerdo con el 30,00%.

¿El programa cuenta con material bibliográfica (libros, bases de datos especializada, revistas, etc.) actualizadas, de calidad y son suficientes?		
	Estudiantes	Profesores

Totalmente de acuerdo	11,66%	30,00%
En acuerdo	57,67%	40,00%
En desacuerdo	24,54%	30,00%
Totalmente en desacuerdo	3,07%	00,00%
No sabe/no aplica	3,07%	00,00%

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

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 63,19% de los estudiantes y el 45,00% de los profesores dieron a conocer su posición en acuerdo.

¿Las plataformas tecnológicas con que cuenta el programa, para los procesos de formación son eficientes y suficientes?		
	Estudiantes	Profesores
Totalmente de acuerdo	10,43%	35,00%
En acuerdo	63,19%	45,00%
En desacuerdo	19,63%	15,00%
Totalmente en desacuerdo	6,13%	0,00%
No sabe/no aplica	0,61%	5,00%

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

Tanto estudiantes como 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.

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 57,67% y 50,00% respectivamente.

¿ Los sistemas de información que atienden las necesidades administrativas como: notas, pagos, inscripciones son eficientes?		
	Estudiantes	Profesores

Totalmente de acuerdo	8,59%	35,00%
En acuerdo	57,67%	50,00%
En desacuerdo	26,38%	15,00%
Totalmente en desacuerdo	6,13%	0,00%
No sabe/no aplica	1,23%	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 42,33% de los estudiantes y el 40,00% 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	7,36%	25,00%
En acuerdo	42,33%	40,00%
En desacuerdo	28,22%	30,00%
Totalmente en desacuerdo	14,11%	5,00%
No sabe/no aplica	7,98%	0,00%

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 educativo cuenta con los medios educativos necesarios y suficientes como por ejemplo: 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 (Ambientalex) propia para la enseñanza y aprendizaje en temas medioambientales.
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.

4.8.4 Acciones de mejora

1. Calibración, ensayo y análisis en laboratorios institucionales.
2. Adquisición de nuevos equipos de cómputo para el uso de los estudiantes.
3. Plan de compras donde se contemple la adquisición de nuevas bases de datos como apoyo a la investigación del programa.

4.9 Infraestructura Física y Tecnológica

Resultado Alcanzado	82.85%
Ponderación	9%

El Instituto Tecnológico del Putumayo cuenta con el Plan Decenal de Infraestructura 2020-2030 (**Ver Anexo 18**) 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 45. Descripción áreas construidas Mocoa

Descripción	Unidad	Total
Área planta física aulas	m ²	1.334,0
Área kiosco.	m ²	104,0
Área coliseo.	m ²	1.791,0
Área laboratorios.	m ²	1.626,5
Área administrativa.	m ²	356,0
Centro de Investigación CIECYT.	m ²	97,0
Total m² construidos sede Mocoa.		5.508,5

Fuente: Oficina de Planeación Instituto Tecnológico del Putumayo.

Tabla 46. Áreas construidas ITP Mocoa

Nombre del Edificio	Metros Cuadrados del Edificio (m ²)	Años de Construcción	Tipo de Uso de la Edificación
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 Ambiental articulado al Ciclo Tecnológico Saneamiento Ambiental 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 (**Ver Anexo 19**), 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 7. Instalaciones Administrativas y Académicas ITP



Fuente: Oficina de Planeación ITP.

Figura 8. 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.



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:

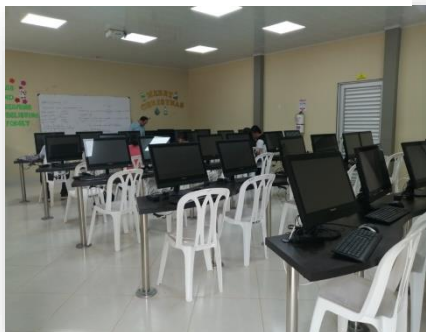


La educación es de todos

Mineducación

Figura 10. Aulas TIC

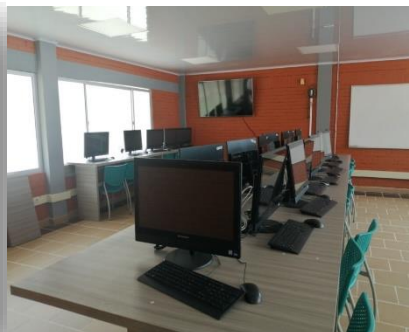
Laboratorio de informatica 1.



Laboratorio de informatica 2.



Laboratorio de informatica 3.



Fuente: Oficina de Planeación ITP.

Figura 11. Centro de Acceso Comunitario a las TIC



Fuente: Oficina de Planeación ITP.

Figura 12. CIECYT Instituto Tecnológico del Putumayo Mocoa



Fuente: Oficina de Planeación ITP.

Figura 13. Salones de Clase Mocoa



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.

Fuente: Oficina de Planeación ITP.

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 Ambiental articulado al Ciclo Tecnológico Saneamiento Ambiental, 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, practicas digitales, practica 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 Ambiental, 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	12.80%	35.00%
En acuerdo	40.85%	60.00%
En desacuerdo	30.49%	5.00%
Totalmente en desacuerdo	7.93%	0.00%
No sabe/no aplica	7.93%	0.00%
Los laboratorios que ofrece la institución al servicio del programa son adecuadamente dotados y pertinentes para las prácticas académicas.		
	Estudiantes	Profesores
Totalmente de acuerdo	7.93%	30.00%
En acuerdo	43.90%	30.00%
En desacuerdo	28.66%	30.00%
Totalmente en desacuerdo	12.20%	5.00%
No sabe/no aplica	7.32%	5.00%
Las aulas de clases son acorde al número de estudiantes del programa.		
	Estudiantes	Profesores
Totalmente de acuerdo	10.98%	30.00%
En acuerdo	48.78%	45.00%
En desacuerdo	24.39%	25.00%
Totalmente en desacuerdo	10.37%	0.00%
No sabe/no aplica	5.49%	0.00%
Las instalaciones físicas se encuentran limpias y organizadas, cuentan con buena iluminación, ventilación y seguridad.		
	Estudiantes	Profesores
Totalmente de acuerdo	14.63%	45.00%
En acuerdo	60.37%	55.00%
En desacuerdo	16.46%	0.00%
Totalmente en desacuerdo	2.44%	0.00%
No sabe/no aplica	6.10%	0.00%
Las áreas de recreación, zonas comunes, espacios deportivos y culturales son suficientes y adecuados.		

	Estudiantes	Profesores
Totalmente de acuerdo	14.02%	45.00%
En acuerdo	37.80%	45.00%
En desacuerdo	30.49%	5.00%
Totalmente en desacuerdo	11.59%	0.00%
No sabe/no aplica	6.10%	5.00%
Considera que la plataforma institucional de aprendizaje Moodle, es un recurso que se ajusta a las necesidades del programa.		
	Estudiantes	Profesores
Totalmente de acuerdo	19.51%	60.00%
En acuerdo	62.80%	35.00%
En desacuerdo	14.63%	5.00%
Totalmente en desacuerdo	2.44%	0.00%
No sabe/no aplica	0.61%	0.00%
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.		
	Estudiantes	Profesores
Totalmente de acuerdo	9.15%	45.00%
En acuerdo	48.17%	40.00%
En desacuerdo	23.78%	10.00%
Totalmente en desacuerdo	7.93%	0.00%
No sabe/no aplica	10.98%	5.00%

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 m², 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 ciencias básicas y especializadas de suelos, aguas, química, física, entre otros.

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. El ITP dispone de un laboratorio vivo como es el Jardín Botánico que está adscrito a la Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia.

4.9.3 Aspecto a mejorar.

1. Ampliación de la infraestructura física de la institución.
2. Gestionar con mayor eficacia el proyecto de energías limpias.
3. Gestionar y elaborar el proyecto de adecuación de la infraestructura del Jardín Botánico.

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. Formular el proyecto de energías limpias.
3. Formular el proyecto para la adecuación del jardín botánico.

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

Tabla 47. Grado de Cumplimiento Condiciones de Calidad del Programa

Condición de Calidad	Valoración	Porcentaje	Grado de Cumplimiento	Ponderación
1. Denominación	3.61	72.18%	Se Cumple Aceptablemente	7.00%
2. Justificación	4.01	80.23%	Se Cumple en Alto Grado	10.00%
3. Aspectos Curriculares	3.89	77.71%	Se Cumple Aceptablemente	18.00%
4. Organización de la Actividades Académicas y Proceso Formativo	4.12	82.39%	Se Cumple en Alto Grado	11.00%
5. Investigación, Innovación y/o Creación Artística y Cultural	3.33	66.54%	Se Cumple Aceptablemente	13.00%
6. Relación con el Sector Externo	1.33	26.67%	No se Cumple	9.00%
7. Profesores	4.00	79.97%	Se Cumple Aceptablemente	14.00%
8. Medios Educativos	3.66	73.12%	Se Cumple Aceptablemente	9.00%



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación
es de todos

Mineducación

9. Infraestructura Física y Tecnológica	4.14	82.85%	Se Cumple en Alto Grado	9.00%
Cumplimiento de las condiciones de calidad del programa.	3.56	72.41%	Se Cumple Aceptablemente	100.00%

Fuente: 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.



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO MACROPROCESO: ESTRATÉGICO PROCESO: DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO FORMATO: PLANES DE MEJORAMIENTO															
PROGRAMA:		INGENIERÍA AMBIENTAL POR CICLOS PROPEDÉUTICOS ARTICULADO A LA TECNOLOGÍA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL						FECHA:			23 DE MARZO DEL 2021				
INTEGRANTES:		MILLER OBANDO ROJAS - LORAIN STEPHANNY VALLEJO CANCHALA						SUBSEDE:			MOCOA				
CONDICIÓN DE CALIDAD	ASPECTOS POR MEJORAR	ACCIONES	INDICADOR	META	COSTO APROXIMADO DE EJECUCIÓN	ARTICULACIÓN CON EL PRESUPUESTO DE LA INSTITUCIÓN	RELACIÓN CON EL PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL (EJE-COMPONENTE-PROGRAMA-SUBPROGRAMA)	FECHA INICIO			FECHA FINAL			RECURSOS (logísticos, humanos)	RESPONSABLE
								MES	DIA	AÑO	MES	DIA	AÑO		
CARACTERÍSTICA 1: DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA	Realizar un documento descriptivo donde se 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 documento descriptivo.	1 documento descriptivo.	100% estudio descriptivo elaborado.	\$ 5.000.000		EJE ESTRATÉGICO 1, COMPONENTE 2, PROGRAMA 1, SUBPROGRAMA 1.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos, logísticos.	Docente de Apoyo del Programa
	Proyecto Educativo del Programa PEP, desactualizado.	Realizar mesas de trabajo para la actualización del PEP.	Número de mesas realizadas /Número de mesas programadas.	100% documento PEP actualizado.	\$ 5.000.000		EJE ESTRATÉGICO 1, COMPONENTE 2, PROGRAMA 1, SUBPROGRAMA 1.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos, logísticos.	Docente de Apoyo del Programa



IES Vigilada por:



CARACTERÍSTICA 2: JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA	Estudios de pertinencia desactualizados cuando se requieren en los tiempos de vigencia del registro calificado del programa.	Realizar un estudio de pertinencia del programa, mínimo cada dos años.	1 documentos realizados.	100% estudio de pertinencia elaborado.	\$ 5.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 2, PROGRAMA 1, SUBPROGRAMA 2.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos.	Docente de Apoyo del Programa
	Es necesario la realización de un estudio de empleabilidad de los egresados del programa.	Realizar estudio de empleabilidad de los egresados del programa.	1 documento de estudio de empleabilidad de los egresados del programa.	100% documento de estudio de empleabilidad elaborado.	\$ 5.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 2, PROGRAMA 1, SUBPROGRAMA 2.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos.	Docente de Apoyo del Programa
	Es importante la realización de un estudio de deserción del programa.	Realizar un estudio de deserción del programa.	1 documento de estudio de deserción.	100% estudio de deserción social elaborado.	\$ 5.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 2, PROGRAMA 1, SUBPROGRAMA 2.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos.	Docente de Apoyo del Programa
CARACTERÍSTICA 3: ASPECTOS CURRICULARES	Revisión del plan general de estudios con el fin de ajustarlo a las nuevas dinámicas y necesidades del programa.	Realizar mesas de trabajo para la revisión y ajuste del plan general de estudios del programa.	Número de mesas realizadas /Número de mesas programadas.	100% plan de estudio del programa ajustado.	\$ 5.000.000		EJE ESTRATÉGICO 1, COMPONENTE 2, PROGRAMA 1, SUBPROGRAMA 1.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos, logísticos.	Docente de Apoyo del Programa
	Definir los resultados de aprendizaje en cada ciclo propedéutico para el programa, así como también los momentos de evaluación e instrumentos a aplicar.	Establecer las metodologías apropiadas para el logro y evaluación de los resultados de	Número de actividades realizadas /Número de actividades programadas.	100% implementación.	\$ 10.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 3, SUBPROGRAMA 6.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos.	Vicerrectoría Académica.



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



	aprendizaje.													
	Capacitar a docentes en la implementación de resultados de aprendizaje.	1 plan de capacitación en RA.	80% docentes capacitados en RA.			EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 3, SUBPROGRAMA 6.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y financieros.	Vicerrectoría Académica.
	Establecer informes periódicos de los resultados de la evaluación de los logros de los resultados de aprendizaje.	2 informes resultados de evaluación RA por año.	100% informes de logros.			EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 3, SUBPROGRAMA 6.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos.	Docente de Apoyo del Programa.
	Diseñar un plan de mejoramiento que permita alcanzar los resultados de aprendizaje esperados.	2 planes de mejoramiento.	100% planes de mejoramiento construidos y ejecutados.	\$ 10.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 3, SUBPROGRAMA 6.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y financieros.	Docente de Apoyo del Programa - Coordinador de Facultad.
Es necesario actualizar los syllabus del programa.	Implementar mesas de trabajo con docentes y estudiantes para actualización de syllabus	Número de mesas realizadas /Número de mesas programadas.	100% syllabus actualizados.	\$ 5.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 3, SUBPROGRAMA 2.	1	1	2021	12	31	2021	Docente de Apoyo del Programa.	Docente de Apoyo del Programa.



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

		o contenidos curriculares.													
	Establecer estrategias de interacción con el contexto social, ambiental, tecnológico y cultural con el fin de contribuir con los aspectos curriculares del programa.	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.	Número de actividades realizadas /Número de actividades programas.	80% plan de interacción ejecutado.	\$ 30.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 3, SUBPROGRAMA 6.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y financieros.	Oficina de extensión y proyección social.
	Articulación de los procesos de internacionalización institucional con el programa, para el diseño y ejecución del plan de internacionalización.	Ejecución del plan de internacionalización institucional articulado con el programa.	Número de actividades realizadas /Número de actividades programas.	80% plan de internacionalización ejecutado.	\$ 10.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 5, SUBPROGRAMA 1.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y financieros.	Oficina de internacionalización.
CARACTERÍSTICA 4: ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS Y PROCESO	Incentivar la participación de profesores y estudiantes en el comité curricular.	Activar convocatoria para la reactivación del comité curricular institucional.	Número de actividades realizadas /Número de actividades programas.	Comité curricular en funcionamiento.			EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 5, SUBPROGRAMA 1.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos.	Vicerrectoría Académica.



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



FORMATIVO	Fortalecer las prácticas académicas a nivel local, regional, nacional e internacional.	Establecer los lineamientos para el desarrollo de prácticas académicas que permitan generar productos y posteriormente poderlos difundir.	Número de actividades realizadas /Número de actividades programadas.	Lineamientos para el desarrollo de prácticas académicas establecidas.			EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 5, SUBPROGRAMA 1.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos.	Coordinadores de facultades.
	Articular los contenidos curriculares o syllabus con los resultados de aprendizaje.	Implementar mesas de trabajo para la articulación de contenidos curriculares o syllabus con los resultados de aprendizaje del programa.	Número de mesas realizadas /Número de mesas programadas.	100% contenidos curriculares del programa articulados con los resultados de aprendizaje.	\$ 5.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 3, SUBPROGRAMA 2.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y logísticos.	Docente de Apoyo del Programa.
CARACTERÍSTICAS: INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y/O CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL	Destinación de un rubro específico para investigación.	Establecer dentro de las políticas institucionales, la destinación de un rubro específico para la investigación.	Política donde se designe un rubro específico para la investigación.	100% política establecida.		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 4, SUBPROGRAMA 1.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos.	CIECYT.	



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



	Vinculación docente (ocasionales y provisionales) con formación o experiencia en investigación.	Solicitar perfiles de docentes ocasionales y provisionales del programa, con formación o experiencia en investigación.	Número de docentes con formación o experiencia en investigación/Número de docentes vinculados en el programa.	70% docentes provisionales y ocasionales con formación o experiencia en investigación.			EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 4, SUBPROGRAMA 1.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos.	Coordinador de facultad.
	El programa no cuenta con grupos de investigación reconocidos o clasificados en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.	Implementar procedimiento para el reconocimiento de grupos de investigación.	1 grupo de investigación del programa reconocidos.	100% grupo de investigación del programa reconocidos.			EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 4, SUBPROGRAMA 1.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos.	CIECYT.
		Adoptar estrategias para incentivar el interés en los estudiantes y docentes a realizar proyectos de investigación.	3 estrategias adoptadas.	100% estrategias adoptadas.			EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 4, SUBPROGRAMA 1.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos.	CIECYT.
	Falta de mecanismos para evaluar los productos de investigación.	Establecer mecanismos que permitan evaluar los productos de investigación del	Número de actividades realizadas /Número de actividades programadas.	100% mecanismo de evaluación implementado.	\$ 10.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 4, SUBPROGRAMA 1.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y logísticos.	CIECYT.



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

	Gestión para la certificación de procesos investigativos de los laboratorios institucionales.	Certificar los laboratorios institucionales para procesos de investigación.	Número de actividades realizadas /Número de actividades programadas.	100% laboratorios certificados.	\$ 10.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 4, SUBPROGRAMA 1.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y logísticos.	CIECYT.
	Sistematizar experiencias de investigación (repositorio institucional).	Clasificar, organizar y sistematizar los productos de investigación de los programas.	Número de actividades realizadas /Número de actividades programadas.	100% repositorio institucional implementado.	\$ 10.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 4, SUBPROGRAMA 1.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y logísticos.	CIECYT.
	Falta mayor difusión, divulgación y visibilidad nacional e internacional de la investigación, innovación y/o creación artística y cultural que desarrolla el programa.	Publicación de artículos científicos del programa.	2 artículos científicos publicados.	100% artículos científicos del programa publicados.			EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 4, SUBPROGRAMA 2.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos.	CIECYT.
CARACTERÍSTICA 6: RELACIÓN CON EL SECTOR EXTERNO	Establecer procesos de movilidad académica con instituciones nacionales e internacionales.	Garantizar la participación de estudiantes y docentes en procesos de movilidad /Número de movilizaciones nacionales e internacionales.	Número de estudiantes y docentes en procesos de movilidad /Número de estudiantes y docentes del programa.	50% docentes y 20% estudiantes del programa vinculados en procesos de movilidad.	\$ 10.000.000		EJE ESTRATÉGICO 2, COMPONENTE 2, PROGRAMA 2.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y financieros.	Oficina de extensión y proyección social.



IES Vigilada por:



	Es importante para el programa la ejecución de convenios que permitan la interacción con las comunidades étnicas de la región.	Gestión de convenios con comunidades étnicas de la región.	Número de convenios ejecutados/Número de convenios firmados.	2 convenios al año.	\$ 10.000.000		EJE ESTRATÉGICO 2, COMPONENTE 2, PROGRAMA 2.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y financieros.	Oficina de extensión y proyección social.
	Es necesario la elaboración de un estudio que permita el fortalecimiento de las relaciones con el sector externo.	Realizar un diagnóstico de las necesidades del sector productivo que sean afines al programa.	1 documento diagnóstico.	100% documentos de diagnóstico elaborados.			EJE ESTRATÉGICO 2, COMPONENTE 2, PROGRAMA 2.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos.	Docente de apoyo al programa.
	Establecer una ruta para la vinculación del programa con el sector externo, articulado al plan institucional.	Establecer un plan para la vinculación del programa con el sector externo para los próximos siete años.	Número de actividades realizadas /Número de actividades programadas.	100% plan de vinculación establecido para siete años.	\$ 10.000.000		EJE ESTRATÉGICO 2, COMPONENTE 2, PROGRAMA 2.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y financieros.	Oficina de extensión y proyección social.
CARACTERÍSTICA 7: PROFESORES	Vinculación de docentes catedráticos de acuerdo a las necesidades del programa.	Solicitar perfiles de docentes catedráticos de acuerdo a las necesidades del programa.	Número de docentes de acuerdo a las necesidades del programa /Número de docentes vinculados.	100% docentes catedráticos vinculados de acuerdo a las necesidades del programa.			EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, SUBPROGRAMA 1.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y financieros.	Coordinador de facultad.



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



La educación es de todos

Mineducación

	Incrementar el número de productos de investigación por parte de los profesores.	Elaborar un plan estratégico para la generación de artículos científicos por parte de los profesores.	1 plan estratégico elaborado.	100% plan estratégico elaborado.			EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 1, SUBPROGRAMA 1.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y financieros.	CIECYT.
	Gestión de procesos de vinculación de docentes de planta o de tiempo completo para el cumplimiento de las funciones sustantivas de la educación superior, con la cualificación requerida por el programa.	Formular el plan de vinculación de profesores.	Número de actividades realizadas /Número de actividades programadas.	2 docentes de tiempo completo vinculados al programa.	\$ 10.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 1, SUBPROGRAMA 1.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y financieros.	Vicerrectoría Académica.
CARACTERÍSTICA 8: MEDIOS EDUCATIVOS	Es importante que los elementos de laboratorio se encuentren en buenas condiciones técnicas para garantizar el desarrollo eficiente de las prácticas.	Calibración, ensayo y análisis en laboratorios institucionales.	Número de elementos de laboratorio calibrados /Número de elementos de laboratorio.	100% laboratorios institucionales en condiciones óptimas.	\$ 10.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 3, SUBPROGRAMA 5.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y financieros.	Coordinación laboratorios.
	Incrementar la cantidad de equipos de cómputo.	Adquisición de nuevos equipos de cómputo para el uso de los estudiantes.	1 plan de compras.	50% plan de compras ejecutado.	\$ 10.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 3, SUBPROGRAMA 5.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y logísticos.	Vicerrectoría Administrativa.



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



	Adquirir nuevas bases de datos como apoyo para la investigación del programa.	Plan de compras donde se contempla la adquisición de nuevas bases de datos como apoyo a la investigación del programa.	1 plan de compras.	50% plan de compras ejecutado.	\$ 10.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 3, SUBPROGRAMA 5.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y logísticos.	Vicerrectoría Administrativa.
CARACTERÍSTICA 9: INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA	Ampliación de la infraestructura física de la institución.	Construcción de nuevas aulas de clase.	3 aulas construidas.	100% aulas construidas.	\$ 1.000.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 3, SUBPROGRAMA 5.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y financieros.	Planeación
		Adecuación física de los laboratorios.	1 plan de mantenimiento.	80% plan de mantenimiento ejecutado.	\$ 300.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 3, SUBPROGRAMA 5.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y financieros.	Planeación
		Construcción de una nueva sala de cómputo.	1 sala de cómputo construida.	100% sala de cómputo construida.	\$ 1.000.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 3, SUBPROGRAMA 5.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y financieros.	Planeación



El Saber como Arma de Vida

IES Vigilada por:



	Gestionar con mayor eficacia el proyecto de energías limpias.	Formular el proyecto de energías limpias.	1 proyecto formulado .	100% proyecto formulado.	\$ 300.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 3, SUBPROGRAMA 5.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y financieros.	Planeación
	Gestionar y elaborar el proyecto de adecuación de la infraestructura del Jardín Botánico.	Formular el proyecto para la adecuación del jardín botánico.	1 proyecto formulado .	100% proyecto formulado.	\$ 300.000.000		EJE ESTRATÉGICO 3, COMPONENTE 1, PROGRAMA 3, SUBPROGRAMA 5.	1	1	2021	12	31	2023	Humanos y financieros.	Planeación
COSTO DE INVERSIÓN					\$ 3.100.000.000										



IES Vigilada por:



La educación
es de todos

Mineducación