

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TUNGURAHUA

PLANIFICACIÓN COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACION A LARGO PLAZO

2022-2027
INSTITUTO SUPERIOR
TECNOLÓGICO
TUNGURAHUA



**INSTITUTO
SUPERIOR
TECNOLÓGICO
TUNGURAHUA**

Crecer, Hacer y Transformar



PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACION A LARGO PLAZO

1. MARCO LEGAL)

El artículo 353 de la Constitución de la República del Ecuador, indica: “El sistema de educación superior se regirá por: 1. Un organismo público de planificación, regulación y coordinación interna del sistema y de la relación entre sus distintos actores con la Función Ejecutiva (...);”;

El artículo 123 de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), prescribe: “El Consejo de Educación Superior aprobará el Reglamento de Régimen Académico que regule los títulos y grados académicos, el tiempo de duración, número de créditos de cada opción y demás aspectos relacionados con grados y títulos, buscando la armonización y la promoción de la movilidad estudiantil, de profesores o profesoras e investigadores o investigadoras”;

El artículo 166 de la LOES, sostiene: “El Consejo de Educación Superior es el organismo de derecho público con personería jurídica, patrimonio propio e independencia administrativa, financiera y operativa, que tiene a su cargo la planificación, regulación y coordinación del Sistema de Educación Superior, y la relación entre sus distintos actores con la Función Ejecutiva y la sociedad ecuatoriana (...);”;

El artículo 169 literal g) de la referida Ley, determina: “Son atribuciones y deberes del Consejo de Educación Superior, en el ámbito de esta Ley: (...) g) Expedir la normativa reglamentaria necesaria para el ejercicio de sus competencias y lograr el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Plan de Desarrollo de la Educación Superior. El Reglamento de Régimen Académico establecerá los mecanismos y régimen de excepción que permitan la obtención del grado a los egresados que no hayan podido hacerlo en los períodos ordinarios definidos (...);”;

El artículo 4 del Reglamento de Régimen Académico, Funciones Sustantivas, en el literal b, para Investigación, menciona que: “...La investigación es una labor creativa,

sistemática y sistémica fundamentada en debates epistemológicos y necesidades del entorno, que potencia los conocimientos y saberes científicos, ancestrales e interculturales. Se planifica de acuerdo con el modelo educativo, políticas, normativas, líneas de investigación, dominios académicos y recursos de las IES y se implementa mediante programas y/o proyectos desarrollados bajo principios éticos y prácticas colaborativas. La ejecutan diversos actores como institutos, centros, unidades, grupos, centros de transferencia de tecnología, profesores, investigadores y estudiantes a través de mecanismos democráticos, arbitrados y transparentes. Los resultados de la investigación son difundidos y divulgados para garantizar el uso social de los mismos y su aprovechamiento en la generación de nuevo conocimiento y nuevos productos, procesos o servicios...”.

2. DESCRIPCIÓN DE VICERRECTORADO

2.1. Competencias y atribuciones

El artículo 37 del Estatuto del Instituto Superior Tecnológico Tungurahua para la Coordinación de Coordinación de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, menciona las: “Atribuciones y responsabilidades de la Coordinación Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación. - La Coordinación de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación tendrá las siguientes atribuciones y responsabilidades:

- a) Diseñar e implementar el modelo de gestión de investigación, en el marco de las disposiciones planteadas en la Ley Orgánica de Educación Superior, el Plan Nacional de Desarrollo, el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional, así como a los dominios del instituto que asegure la articulación de las funciones sustantivas de la educación superior;
- b) Dirigir el diseño e incorporación de las estrategias de investigación (descriptiva, exploratoria, retrospectiva, prospectiva, diagnóstica y aplicada) como parte de los procesos teórico-práctico de cada carrera y conforme a los dominios del Instituto;

- c) Asesorar a las carreras en la elaboración de planes y proyectos de investigación, según las particularidades de cada carrera y su entorno social; para la presentación y aprobación del Órgano Colegiado Superior;
- d) Implementar el sistema de evaluación, seguimiento y control de las estrategias, actividades, programas, proyectos y planes, con metodologías, instrumentos, protocolos o procedimientos operativos de investigación;
- e) Gestionar la implementación del centro de emprendimiento institucional, donde se potencie las ideas y planes de investigación, desarrollo tecnológico e innovación;
- f) Impulsar programas de capacitación continua orientadas a la investigación innovación y transferencia tecnológicas;
- g) Gestionar convenios para el desarrollo de programas y proyectos de investigación con instituciones, organizaciones sociales, gobiernos locales, regionales y otras entidades que formen parte de la economía social de los conocimientos, economía popular y solidaria, la creatividad y la innovación, en articulación con las áreas pertinentes; y, velar por su cumplimiento;
- h) Proponer mecanismos para el impulso de la investigación, innovación y transferencia tecnológica en la práctica social mediante la formación de escenarios de investigación con los sectores sociales y productivos;
- i) Impulsar la participación del Instituto en congresos, seminarios y conferencias para la presentación de avances y resultados de la investigación;
- j) Impulsar la participación de los docentes en comités o consejos académicos y editoriales de revistas institucionales o en revistas científicas y/o académicas de alto impacto;
- k) Gestionar la participación del Instituto en redes y programas de investigación; l) Organizar colectivos académicos de debate para la presentación de avances resultados de investigación;
- m) Conformar equipos multidisciplinarios de investigación docente sobre la base de los dominios académicos y perfiles profesionales;
- n) Fomentar la creación de grupos estudiantiles de investigación, vinculados para promover los proyectos de investigación que se desarrollen en el Instituto;
- o) Elaborar y dar seguimiento al cumplimiento de su Plan Operativo Anual; y,
- p) Demás atribuciones que le fuesen delegadas en el ámbito de sus competencia

Artículo 37.- Productos y servicios de la Coordinación de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación.- Serán productos y servicios de la Coordinación de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, los siguientes:

1. Modelo de gestión de investigación;
2. Estrategias de investigación (descriptiva, exploratoria, retrospectiva, prospectiva, diagnóstica y aplicada);
3. Capacitación y asesoramiento para la elaboración de planes y proyectos de investigación a las carreras;
4. Sistema de evaluación, seguimiento y control de las estrategias, actividades, programas, proyectos y planes de investigación con metodologías, instrumentos, protocolos o procedimientos operativos de investigación;
5. Implementación del centro de emprendimiento institucional;
6. Programas de capacitación continua orientadas a la investigación, innovación y transferencia tecnológica;
7. Informes de viabilidad y proyectos de convenios para el desarrollo de programas y proyectos de investigación con instituciones, organizaciones sociales, gobiernos locales, regionales y otras entidades que formen parte de la economía social de los conocimientos, economía popular y solidaria;
8. Mecanismos para la promoción e impulso de la investigación, innovación y transferencia tecnológica;
9. Congresos, seminarios y conferencias para la presentación de avances y resultados de la investigación

INSTITUTO SUPERIOR
TECNOLOGICO
TUNGURAHUA

2.2. Estructura organizacional

Figura 1

Organigrama de CIDTI del IST Tungurahua



Fuente: Coordinación de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, 2022

3. ANÁLISIS SITUACIONAL

3.1. Análisis del contexto

La producción académica ha ganado mayor importancia a nivel de la educación superior. Sin embargo, ha representado un gran problema por el escaso conocimiento de los docentes y estudiantes para realizar una producción escrita de carácter académico y científico. Además, “la evaluación del criterio estudiantes arroja una educación superior ecuatoriana fragmentada por dos brechas: la democrática y la tecnológica” (CEAACES, 2014, p. 136).

La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) también se considera un organismo medular en la temática de producción científica a nivel de educación superior. En cierta medida, gracias a las políticas estipuladas por este organismo del Estado ha incrementado el índice de publicaciones académicas.

Es así de un total de 30.205 documentos, desarrollados en 27 áreas temáticas, publicados en 13 idiomas, y con colaboraciones provenientes de 84 países. Los autores indican que las investigaciones recopiladas “están relacionadas con el contexto global al presentar temas relacionados con Biología y cambio climático regional, Educación superior y sus diversos enfoques, Tecnología e Informática, Medicina, Energía, alimentos y agua, y Desarrollo y aplicaciones en la Web”.

Se puede deducir el incremento de la producción científica en el Ecuador. está relacionado con el impulso que brinda la SENESCYT a los docentes con la finalidad de mejorar su vida laboral y económica. De esta manera, se genera en los pedagogos la necesidad de producir conocimiento científico y publicarlo. En un principio, con la intención de mejorar el estilo de vida, pero que determina al mismo tiempo el crecimiento de los porcentajes de producción académica a nivel nacional.

3.2. Diagnóstico territorial

La provincia de Tungurahua por su ubicación en el centro del país es considerada eje de desarrollo comercial, especialmente para el sector agropecuario. Por esto el Gobierno Autónomo Provincial de Tungurahua propone las estrategias planteadas en la Agenda Provincial actual la Estrategia Agropecuaria de la provincia. La misma que se puede resumir en: “El conjunto de propuestas a corto, mediano y largo plazo que han sido trabajadas de acuerdo a la problemática de los agricultores de las nueve municipalidades, para impulsar de manera planificada y coordinada entre todo el sector agropecuario de Tungurahua”. (Gobierno Provincial de Tungurahua, 2013). Así como Agenda del control de Electricidad

De igual manera Ambato siendo la capital de la Provincia de Tungurahua y dividida en 9 parroquias urbanas y 18 rurales representa un centro de comercio de productos y materias primas del sector agropecuario y turístico, también trabaja de modo coactivo con lo planteado en la planificación que se desarrolla en la provincia. La sede matriz, está ubicada en Av. Bolívarina, perteneciente al cantón Ambato, donde funcionan las carreras.

- Tecnología Superior en Electrónica
- Tecnología Superior en Electricidad

- Tecnología Superior en Fabricación de Calzado
- Tecnología Superior en Mecánica Automotriz
- Tecnología Superior en Mecánica Industrial

El campus Picañihua, perteneciente al cantón Ambato, donde funcionan la carrera.

- Desarrollo Infantil

El campus Martínez está ubicado en la parroquia Celiano Monge, perteneciente al cantón Ambato donde funcionan los talleres y laboratorios de las carreras.

- Tecnología Superior en Procesamiento de Alimentos
- Tecnología Superior en Gastronomía

El campus Oriente, está ubicado en la parroquia Huachi Loreto,, perteneciente al cantón Ambato destinado a la formación de los tecnólogos de las carreras

- Tecnología Superior en Procesamiento de Alimentos
- Tecnología Superior en Gastronomía

El campus Palahua está ubicado en la parroquia Montalvo Barrio Palahua el Carmen perteneciente al cantón Ambato con las siguientes carreras:

- Tecnología Superior en Producción Pecuaria

Estos antecedentes permiten ver la relación directa del ISTT con el cantón y el desarrollo productivo de este, cabe mencionar que, dada la importancia de la ubicación de Ambato con respecto al Ecuador, se la reconoce como territorio productivo y de comercio, a partir de ambos parámetros se dan un sin número de correlaciones entre las estrategias gubernamentales proyectadas para mejorar la situación económica de la población y el desarrollo e innovación de nuevas tecnologías a través de la investigación académica.

Siendo una institución que ha aportado con su gestión académica innovadora, propone una mejora en la calidad de servicios y productos agropecuarios y turísticos, elevando la competitividad en la oferta y satisfaciendo la demanda existente en el mercado, establece programas y proyectos de investigación que se ejecutan desde las carreras y las unidades activas en el organigrama estructural

institucional, que se concretan gracias al relacionamiento de esta con sus grupos de interés. A partir de un levantamiento de líneas de investigación que se actualizaron en un proceso nacional a nivel de institutos de educación superior se define el tipo de programa que es resultado del análisis de agendas provinciales, planes de desarrollo y la constitución misma del Ecuador; todo ello de acuerdo con los dominios y tecnológicos declarados por el ISTT, las capacidades desarrolladas en los actores involucrados, y las necesidades y requerimientos que pueden ser atendidos mediante la transferencia tecnológica.

De acuerdo a lo mencionado la Coordinación de Investigación, Desarrollo, Tecnología e Innovación distribuye los programas a nivel:

- a) Interno (dentro del ISTT)
- b) Local referido al GADMA (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad de Ambato)
- c) Provincial según las estrategias vigentes en la Agenda de Tungurahua 2019 – 2021
- d) Nacional, de acuerdo al Plan Creando de Oportunidades.

Figura 2

Nivel en los que actúa la CIDTI



Fuente: Coordinación de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, 2022

3.2 Análisis FODA

Los ámbitos se describen a continuación:

El ámbito interno, concerniente a la comunidad académica del ISTT que está compuesta por estudiantes, egresados y graduados así también cuerpo docente, administrativo y empresarios relacionados con la institución por convenios vigentes.

El cantón Ambato se dispone como ámbito local, empresas y entidades que trabajen en el área agropecuaria y turística con las cuales se establece la creación y ejecución de programas de investigación.

El ámbito provincial es el que atiende a proyectos que se encaminan en el cumplimiento de las agendas territoriales.

El ámbito nacional se establece de acuerdo a los objetivos planteados en el Plan Creando Oportunidades

La situación problemática referente a Investigación e Innovación que se observa en la mayoría de ámbitos es esencialmente la transferencia de resultados de los proyectos ejecutados a nivel académico. Se ha establecido en la comisión el siguiente FODA.

Análisis interno

Se ha identificado las fortalezas y debilidades que pueden influir en el desarrollo de las actividades planificadas de la CIDTI del Instituto Tecnológico Superior Tungurahua. Se han considerado los siguientes enfoques:

Tabla 1

Análisis Interno de la CIDTI

ÁMBITO	DEBILIDAD
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none">Inadecuado espacio para desarrollar y ejecutar actividades de investigación: Biblioteca física, aulas suficientes, unidades productivas, equipamiento en laboratorios y talleres de práctica, laboratorio de TICS, servicios de internet.
	<ul style="list-style-type: none">Limitado espacio para archivar, clasificar y organizar documentación de la comisión.
	<ul style="list-style-type: none">Deficiente de áreas de exposición de productos y servicios resultantes de proyectos de investigación

	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistencia de áreas de experimentación científica/académica
	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistencia de docentes investigadores acreditados
Recurso Humano	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa capacitación docente en áreas de la investigación tecnológica y académica, TICS y estrategias pedagógicas
	<ul style="list-style-type: none"> • Escaso número de horas para las actividades de investigación
	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo porcentaje de desarrollo y publicación de artículos científicos en revistas reconocidas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Carente planificación de apoyo académico a los estudiantes tanto en eficiencia terminal y proceso de admisión
Legal	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistencia de Misión, Visión

Fuente: Coordinación de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, 2022

Tabla 2

Análisis Interno de la CITDI

ÁMBITO	FORTALEZA
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Convenios de uso de espacios con otras instituciones (SECAP, MINEDUC) • plataformas virtuales para la enseñanza tecnológica.
Recurso Humano	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes con experiencia en el campo ocupacional y con formación de cuarto nivel.

Fuente: Coordinación de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, 2022

Este documento abarca los objetivos estratégicos y operativos delimitados según el modelo de gestión de procesos, involucrando directamente las acciones y funciones institucionales, determinadas en el Estatuto, partiendo por un diagnóstico de todas las carreras como línea base para conocer las necesidades de la Zona, y así poder evaluar las fortalezas y debilidades internas y externas.

4. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

4.1. Objetivo estratégico

EJE TRANSVERSAL	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	ESTRATEGIAS	METAS	TIEMPO
INVESTIGACIÓN	OE2. Fortalecer la investigación y desarrollo y publicaciones científicas y técnicas para el mejoramiento de las capacidades técnicas del talento humano de las entidades de producción y servicios y perfeccionamiento del desarrollo de las funciones sustantivas	OO2.1. Conformar alianzas y redes estratégicas con actores relevantes de la investigación	5 alianzas y redes estratégicas	5 años
		OO2.2. Reforzar las competencias de investigación de la planta docente de la institución	1 capacitación anual	5 años
		OO2.3. Ejecutar satisfactoriamente los proyectos de I+D mediante el seguimiento, control y evaluación de los mismos	1 proyecto mínimo ejecutados por cada carrera anual	5 años
		OO2.4. Dirigir coordinadamente los proyectos de I+ D con la participación activa de los estudiantes como un espacio de aprendizaje para ellos	Promover la participación de 1 estudiante en los proyectos I+D	5 años
		OO2.5. Innovar sistemáticamente en la ejecución de las tres funciones sustantivas de la institución	Impulsar reuniones semestrales que impulse la articulación de las tres funciones	5 años
		OO2.6. Generar a partir de los resultados de I+D estudios técnicos relevantes, publicaciones científicas y técnicas.	Incrementar al 10% la divulgación de los resultados anual	5 años

TUNGURAHUA

4.2. Modelo de gestión

La gestión investigación ISTT y el medio externo, nacional se inscribe institucionalmente como una función sustantiva de la gestión institucional, lo que ha generado la implementación de un modelo de gestión por procesos que se sustenta en una metodología de intervención participativa.

Figura 3

Gestión por procesos CIDTI



Fuente: Coordinación de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, 2022

La primera relación que se observa en el modelo (Figura 3) es la que se produce en razón de las interacciones que ocurren al interior de la ISTT. Estas interacciones se realizan en el marco de los procesos formativos, de investigación, siempre articulados y organizados con un enfoque sistémico para atender los componentes de acción de investigación en concordancia con las líneas de investigación de la política institucional. Una segunda relación ocurre cuando el instituto se interrelaciona con la sociedad, representada en grupos sociales, instituciones públicas o privadas que demandan apoyo, se hace posible, entonces, la gestión social del conocimiento; todo ello en concordancia con el Plan Creando Oportunidades 2021-2025 y las normativas expedidas por las instituciones de control de la Educación Superior.

Prioridades y grupos de interés

Desde los documentos orientadores institucionales, la CIDTI reforzará la gestión académica en investigación y transferencia tecnológica para atender eficientemente a estos grupos de interés:

- Comunidad académica, integrada por actores internos: estudiantes, egresados, graduados, personal docente, personal administrativo, también actores externos: empresas y entidades con las que se mantiene convenios vigentes.
- Entidades del sector público: Ministerios, Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), Redes de investigación nacional y otros.
- Empresa privada
- Organizaciones de revistas indexadas a nivel nacional e internacional

Áreas de intervención de la cidti externa

De acuerdo a las atribuciones y responsabilidades de la CIDTI intervendrá en:

- Programas de investigación establecidos por representantes de los grupos de interés
- Eventos investigativos y de transferencia tecnológica
- Educación Continua sobre investigación
- Actividades de difusión de proyectos investigativos y producciones técnicas
- Convocatorias de Artículos Científicos

El plan estratégico de investigación

El Plan estratégico de la CIDTI se ha estructurado a partir de los siguientes ejes:

- Institucionalización: planificación de la CIDTI
- Actualización de Líneas de Investigación institucionales
- Programas y Proyectos de Investigación
- Proyectos de aula
- Gestión de recursos para la investigación y transferencia tecnológica
- Seguimiento de proyectos de titulación de estudiantes
- Educación continua: Desarrollo de contenidos para la capacitación de docentes y personal administrativo
- Acompañamiento en la elaboración de artículos científicos y su publicación en revistas indexadas.

Programas y Proyectos de CIDTI

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022- 2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022- 2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCI ON	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGA CION	Perfiles/aprob ación	Ejecución/info rmes de avance	Informe final/artí culo académic o
								FASE 1	FASE 2	FASE 3
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ELECTRÓNICA	Eje Económico	Objetivo 3. Fomentar la productividad y competitividad en los sectores agrícolas, industrial, acuícola y pesquero, bajo el enfoque de la economía circular	Telecomunicaciones	Redes de Telecomunicaciones enfocados en la+E22	<u>2022- 2024</u>	Sistema de detección en tiempo real del uso de mascarillas para prevenir la propagación de Covid-19 mediante red neuronal convolucionaria	Ing. Giovanny Amancha Ing. Alex Santana Ing. Amanda Naranjo Sr. Edy Urrutia Armijos	35%	35%	30%
			Telecomunicaciones	Redes de Telecomunicaciones enfocados en la	<u>2022- 2025</u>	INFRAESTRUC TURA DE MEDICIÓN AVANZADA PARA EL MONITOREO DE CONSUMO DE AGUA POTABLE BASADO EN PLATAFORMA IOT	Ing. Diego Barba, Ing. Efraín Tibanta, Ing. Andrea Alarcón, Sr. Wilson Tenorio	35%	35%	30%
			Automatización y control de media y baja potencia	Automatización y control de media y baja potencia en la industria	<u>2022- 2026</u>	Construcción de un robot de soporte de ayuda para acceder a sitios remotos bajo	Ing. David Jines, Ing. Angel Flores, Ing. Alex Santana, Sr. Joffre Cañar,	35%	35%	30%

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCIÓN	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	Perfiles/aprobación	Ejecución/informes de avance	Informe final/artículo académico
								FASE 1	FASE 2	FASE 3
						escombros durante una emergencia	Sr. Esteban Analuisa.			
			Automatización y control de media y baja potencia	Automatización y control de media y baja potencia en la industria	<u>2022-2027</u>	Sistema electrónico de recargas de telefonía celular con material reciclado	Ing. David Jines, Ing. Angel Flores, Ing. Alex Santana, Sr. Ariel Guano, Sr. Ludwing Cunalata	35%	35%	30%
			Tendencias de Fabricación de calzado	Automatización y control de media y baja potencia en la industria	<u>2022-2028</u>	Sistema de identificación automático móvil para el ingreso a las instalaciones del Instituto Superior Tecnológico Tungurahua	Ing. David Jines, Ing. Angel Flores, Sr. Christian Izurieta, Sr. Edgar López	35%	35%	30%
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO INFANTIL	Eje Económico	Objetivo 7: Potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación	Atención integral a la población, priorizando la primera infancia	Área	<u>2022-2028</u>	Creación de un Laboratorio de Estimulación Temprana fomentar el desarrollo de los niños/as de la comunidad estudiantil en	Lcda. Diana Fiallos, Lcda. Monica Freire, Lcda. Fernanda Garces, Mgs. Maria Cristina Ortiz,	35%	35%	30%

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCIÓN	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	Perfiles/aprobación	Ejecución/informes de avance	Informe final/artículo académico
								FASE 1	FASE 2	FASE 3
		innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles				el Instituto Tecnológico Superior Tungurahua.				
TECNOLOGIA SUPERIOR EN GASTRONOMIA	Eje Económico	Objetivo 7: Potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles	Servicio de alimentación saludable y sostenible	Salubridad de alimentos y bebidas	<u>2022-2023</u>	ANALISIS DEL ALCANCE DE LOS PROYECTOS DE VINCULACION DE LA CARRERA DE GASTRONOMIA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO TUNGURAHUA	Mg. Fernando Inga, Lic. Christian Hidalgo, Lcda. Erika Gavilanez, Lic. Patricia Llerena	35%	20%	10%
			Emprendimiento gastronómico	Desarrollo gastronómico de Vanguardia	<u>2022-2023</u>	INNOVACION AL MONTAJE DE PLATOS Y BEBIDAS TRADICIONALES DEL CANTON AMBATO CON FLORES COMESTIBLES BAJO UN ENFOQUE DE	Mg. Pamela Caicedo, Mg. Fernanda Dominguez, Lcd. Erika Gavilanez	35%	35%	10%

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022- 2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022- 2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCI ON	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGA CION	Perfiles/aprobación	Ejecución/info rmes de avance	Informe final/artí culo académic o
								FASE 1	FASE 2	FASE 3
						LA COCINA SENSORIAL				
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN FABRICACIÓN DE CALZADO	Eje Económico	Objetivo 12: Fomentar modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.	Tendencias de Fabricación de calzado	Estudio de nuevos materiales	<u>2022- 2023</u>	PRUEBAS DE LA REUTILIZACIÓN DE LOS ENVASES DE TETRA PAK PARA EL USO DE SUELAS, ENTRE SUELA Y ELABORACIÓN DE PLANTILLAS PERSONALIZA DAS PARA LA TALLA 38	Ing. Anabel Sánchez, Tlgo. Jorge sevilla, Fernando Sánchez Q Edgar Chango estudiante	35%	35%	30%
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA INDUSTRIAL	eje Económico	Objetivo 3. Fomentar la productividad y competitividad en los sectores agrícolas, industrial, acuícola y pesquero,	Sistemas Flexibles de manufactura	Diseño de tecnologías basadas en Sistemas Flexibles de Manufactura para mejorar la producción y desarrollo de nuevos productos	<u>2022</u>	Implementación de un scanner rotativo para el laboratorio de CNC del Instituto Superior Tecnológico Tungurahua Fabricación de placas de	Ing. Nancy Rodríguez Ing. Galo Tapia	35%	35%	30%

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCIÓN	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	Perfiles/aprobación	Ejecución/informes de avance	Informe final/artículo académico
								FASE 1	FASE 2	FASE 3
		bajo el enfoque de la economía circular				especificaciones para la maquinaria de talleres y laboratorios del Instituto Superior Tecnológico Tungurahua				
					<u>2023</u>	Desarrollo de un sistema de Inspección visual automatizado para cordones de soldadura utilizando software libre	Ing. Nancy Rodríguez Ing. Galo Tapia	35%	35%	30%
					<u>2024</u>	Desarrollo de una máquina con capacidades de corte láser	Ing. Nancy Rodríguez Ing. Galo Tapia	35%	35%	30%
					<u>2025</u>	Diseño e implementación de una banda transportadora automatizada para una celda de manufactura	Ing. Nancy Rodríguez Ing. Galo Tapia	35%	35%	30%

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCIÓN	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	Perfiles/aprobación	Ejecución/informes de avance	Informe final/artículo académico
								FASE 1	FASE 2	FASE 3
					<u>2026</u>	Diseño simulación y evaluación de un sistema flexible manufactura (FMS) aplicado a la industria	Ing. Nancy Rodríguez Ing. Galo Tapia	35%	35%	30%
					<u>2022</u>	Estudio antropométrico de los puestos de trabajo de los docentes	Ing. Andrés Sánchez Ing. Angélica Hidalgo	35%	35%	30%
			Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Adecuación de los puestos y áreas de trabajo para la reducción de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales	<u>2023</u>	Identificación de los factores de riesgos y su incidencia en la seguridad y salud de los docentes y estudiantes	Ing. Andrés Sánchez Ing. Angélica Hidalgo	35%	35%	30%
					<u>2024</u>	Concientización sobre la vulnerabilidad de los riesgos de accidentes mayores por eventos naturales y antrópicos	Ing. Andrés Sánchez Ing. Angélica Hidalgo	35%	35%	30%

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022- 2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022- 2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCIÓN	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	Perfiles/aprobación	Ejecución/informes de avance	Informe final/artículo académico
								FASE 1	FASE 2	FASE 3
					<u>2025</u>	Implementación de señaléticas de los talleres y laboratorios del Instituto Superior Tecnológico Tungurahua	Ing. Andrés Sánchez Ing. Angélica Hidalgo	35%	35%	30%
					<u>2026</u>	Elaboración de manuales de seguridad para los equipos y maquinaria de los talleres y laboratorios del ISTT	Ing. Andrés Sánchez Ing. Angélica Hidalgo	35%	35%	30%
			Procesos de Manufactura	Estudio para la implementación de una unidad productiva en el área de calzado	<u>2022</u>	Incorporación de grupos de trabajo para la recolección de calzado usado como materia prima y su clasificación para su restauración	Ing. Iván Acosta Ing. Abrahan Caluña Ing. Fernando Sánchez	35%	35%	30%
					<u>2023</u>	Estudio e identificación de la maquinaria a	Ing. Iván Acosta Ing. Abrahan	35%	35%	30%

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022- 2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022- 2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCI ON	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGA CION	Perfiles/aprobación	Ejecución/informes de avance	Informe final/artículo académico
								FASE 1	FASE 2	FASE 3
						utilizar en los procesos de restauración de calzado.	Caluña Ing. Fernando Sánchez			
					<u>2024</u>	Implementación de la maquinaria para el desarrollo los procesos de restauración de calzado.	Ing. Iván Acosta Ing. Abrahan Caluña Ing. Fernando Sánchez	35%	35%	30%
					<u>2025</u>	Restauración de diferentes piezas de calzado mediante los procesos de manufactura	Ing. Iván Acosta Ing. Abrahan Caluña Ing. Fernando Sánchez	35%	35%	30%
					<u>2026</u>	Consolidación de una unidad productiva en el área de calzado del ISTT en la ciudad de Ambato y su réplica en la zona central del país.	Ing. Iván Acosta Ing. Abrahan Caluña Ing. Fernando Sánchez	35%	35%	30%

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCIÓN	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	Perfiles/aprobación	Ejecución/informes de avance	Informe final/artículo académico
								FASE 1	FASE 2	FASE 3
			Propuestas innovadoras educativas para el desarrollo.	Bancos didácticos innovadores para la enseñanza en el área de energía	<u>2022</u>	Diseño y construcción de un banco de intercambiadores de calor y su aplicación en la enseñanza en la Carrera de Mecánica Industrial	Ing. Patricio López Ing. Patricio Molina Lic. Alicia Vaca	35%	35%	30%
		<u>2023</u>			Diseño y construcción de un caldero didáctico de baja potencia	Ing. Patricio López Ing. Patricio Molina Lic. Alicia Vaca	35%	35%	30%	
		<u>2024</u>			Instalación y montaje de un banco de pruebas de caudal para la carrera de Mecánica Industrial del ISTT	Ing. Patricio López Ing. Patricio Molina Lic. Alicia Vaca	35%	35%	30%	
		<u>2025</u>			Implementación de un banco de pruebas, para el control de nivel de líquidos	Ing. Patricio López Ing. Patricio Molina Lic. Alicia Vaca	35%	35%	30%	

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCIÓN	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	Perfiles/aprobación	Ejecución/informes de avance	Informe final/artículo académico
								FASE 1	FASE 2	FASE 3
					<u>2026</u>	Implementación de un banco didáctico para prácticas de sistemas electroneumáticos	Ing. Patricio López Ing. Patricio Molina Lic. Alicia Vaca	35%	35%	30%
			Sistemas de producción e innovación tecnológica	Estudio de los procedimientos empleados en las actividades del mantenimiento y repotenciación para los ambientes de los talleres de la carrera de Mecánica Industrial	<u>2022</u>	Elaboración de un plan de mantenimiento basado en procesos para la repotenciación de los equipos y maquinaria del ISTT	Ing. Freddy Manotoa B. Ing. Lenin Rodríguez E. Ing. David Villacres P.	35%	35%	30%
		<u>2023</u>			Estudio de factibilidad para la implementación de un centro de mecanizado CNC	Ing. Freddy Manotoa B. Ing. Lenin Rodríguez E. Ing. David Villacres P.	35%	35%	30%	
		<u>2024</u>			Análisis técnico y económico de mejora continua de procesos de manufactura al implementar	Ing. Freddy Manotoa B. Ing. Lenin Rodríguez E. Ing. David Villacres P.	35%	35%	30%	

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022- 2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022- 2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCI ON	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGA CION	Perfiles/aprobación	Ejecución/info rmes de avance	Informe final/artí culo académic o
								FASE 1	FASE 2	FASE 3
						herramientas innovadoras para el uso en los talleres de Mecánica Industrial				
					<u>2025</u>	Estudio de factibilidad para la repotenciación del laboratorio de Ensayo de Materiales	Ing. Freddy Manotoa B. Ing. Lenin Rodríguez E. Ing. David Villacres P.	35%	35%	30%
					<u>2026</u>	Elaboración de una guía para el manejo adecuado de los desechos metálicos generados en los talleres de Mecánica Industrial con el fin de mitigar el daño ambiental	Ing. Freddy Manotoa B. Ing. Lenin Rodríguez E. Ing. David Villacres P.	35%	35%	30%
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN	Eje económico	Objetivo 3. Fomentar la productivid ad y	Especies Menores. Especies Mayores	Producción de desarrollo en el campo agropecuario	<u>2022- 2023</u>	Fertilización de potreros con gallinaza y su efecto en la	Ing. Augusto Palacios Ing. Cristian Guilcapi	35%	35%	30%

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCIÓN	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	Perfiles/aprobación	Ejecución/informes de avance	Informe final/artículo académico				
								FASE 1	FASE 2	FASE 3				
PRODUCCIÓN PECUARIA		competitividad en los sectores agrícolas, industrial, acuícola y pesquero, bajo el enfoque de la economía circular				producción de forraje verde.								
						La Hoja de la Morera (Morus alba) y su efecto en los cuyes peruanos (Cavia porcellus) mejorados en la etapa desarrollo-engorde en el sector el Porvenir del cantón Tisaleo.”					Ing. Myriam Merino . Ing. Juan Armendáriz Lcda. Marlene Guangaje	35%	35%	30%
						Efecto de la alimentación artificial en abejas (Apis mellifera) mediante la utilización de torta proteica y jarabe de azúcar					Ing. Ricardo Portero Dr. Julio Pujos MVZ. Diana Herrera	35%	35%	30%
			Animales de Compañía	Programa de manejo y bienestar en	2022-2023	Evaluación de un método de criopreservaci	Dra. Gabriela Ordóñez	35%	35%	30%				

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCIÓN	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	Perfiles/aprobación	Ejecución/informes de avance	Informe final/artículo académico
								FASE 1	FASE 2	FASE 3
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ELECTRICIDAD	Eje Económico	Objetivo 3. Fomentar la productividad y competitividad en los sectores agrícolas, industrial, acuícola y pesquero, bajo el enfoque de la economía circular		animales de compañía.		ón de semen canino (Canis lupus familiaris)	Mvz Cristian Ojeda Mvz Cecilia Gómez			
			Energías Renovables	Análisis la integración de diferentes tecnologías de energías renovables en sistemas conectados a la red	<u>2022-2024</u>	Modelo de negocio visto desde el usuario, para la instalación de un sistema de generación fotovoltaica.”	Ing. Calo Eduardo Ing. Trujillo Ricardo Ing. Solis Gendry	35%	35%	30%
			Automatización y control de media y baja potencia	Automatización y control de media y baja potencia en la industria	<u>2022-2024</u>	Modelamiento matemático para consumo de lámparas LED con tecnología de telegestión.”	Ing. Corrales Tapia Carlos Ramiro Ing. apia Estrella Galo Marcelo Ing. Vaca Ortega Gabriel Alejandro	35%	35%	30%
			Automatización y control de media y baja potencia	Automatización y control de media y baja potencia en la industria	<u>2022-2024</u>	Estudio de factibilidad de la Automatización de una máquina de briquetas, mediante el	Ing. Alvarez Tobar Santiago Javier Ing. Espejo Velasco Pamela Monserrath	35%	35%	30%

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCIÓN	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	Perfiles/aprobación	Ejecución/informes de avance	Informe final/artículo académico
								FASE 1	FASE 2	FASE 3
						control en software libre, para medir la reducción de la contaminación ambiental en las Provincias de Cotopaxi y Tungurahua.”	Ing. Gallo Caiza Verónica Marisol			
			Propuestas innovadoras educativas para el desarrollo	Simuladores	<u>2022-2024</u>	Estudio de factibilidad para la modernización de sistemas de iluminación tradicionales, mediante el uso del software dialux.”	Ing. Segura Flores Roberto Asdrúbal Ing. Mullo Pallo Mauricio Eduardo Ing. Monga Sánchez Diego Paúl	35%	35%	30%
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECANICA AUTOMOTRIZ	Eje Económico	Objetivo 3: Fomentar la productividad y competitividad en los sectores agrícola, industrial,	Gestión de tecnologías de sistemas integrados	Programa de disminución de contaminación y adaptaciones de carrocería	2022-2024	Simulación numérica y prototipado de generadores de vórtice para vehículos tipo sedán con la finalidad de mejorar la	Ing. Franklin Fonseca Paredes Ing. Antonio Villacis Ing. Cesar Pazmiño Ing. Alex Villarreal	35%	35%	30%

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCIÓN	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	Perfiles/aprobación	Ejecución/informes de avance	Informe final/artículo académico
								FASE 1	FASE 2	FASE 3
		acuícola y pesquero, bajo el enfoque de la economía.				eficiencia aerodinámica.				
			Sistemas de Gestión del Mantenimiento	Programa de disminución de contaminación y adaptaciones de carrocerías.	2022-2024	"INCIDENCIA DEL ESTADO DEL ACEITE EN LA TERMOGRAFÍA DEL FUNCIONAMIENTO DEL TURBOCOMPRESOR	Ing. Vladimir Miranda Ing. Mercy Altamirano Ing. Juan Ballesteros Ing. Cristina Sánchez	35%	35%	30%
			Sistemas de gestión automotriz	Programa de análisis de estados de batería	2022-2024	ANÁLISIS DEL ESTADO DE LA BATERÍA EN BASE A LA DENSIDAD DEL ELECTROLITO EN DISTINTAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO.	Ing. Leonardo Danilo Arroba Ing. Julieta Bassante Ing. Diego Punina Ing. Lenin Garzón	35%	35%	30%
			Sistemas de Gestión del Mantenimiento	Programa de disminución de contaminación	2022-2024	ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DEL NEUMÁTICO	Ing. Angel Guillermo Masaquiza Ing. Andrea	35%	35%	30%

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022-2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCIÓN	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGACIÓN	Perfiles/aprobación	Ejecución/informes de avance	Informe final/artículo académico
								FASE 1	FASE 2	FASE 3
				y adaptaciones de carrocería		MEDIANTE IMÁGENES DIGITALES DE LA HUELLA SOBRE LA CALZADA Y SU INFLUENCIA EN EL MANEJO DEL VEHÍCULO CON TRACCIÓN DELANTERA.	Razo Ing. Marcelo Castillo Ing. Patricio Molina			
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS	Eje Económico	Objetivo 3. Fomentar la productividad y competitividad en los sectores agrícolas, industrial, acuícola y pesquero, bajo el enfoque de la economía circular	Procesamiento sostenible de productos alimenticios	Programa Sistemas de producción agropecuaria sostenible	<u>2022-2024</u>	Obtención de levaduras nativas para procesos de fermentación vinícola	Ing. Luis Lescano Ing. Jimena Cabrera Ing. Freddy Barona	35%	35%	30%
			Procesamiento sostenible de productos alimenticios	Programa Sistemas de producción agropecuaria sostenible	<u>2022-2023</u>	Elaboración de una bebida gasificada a base guayusa (Ilex guayusa) con la adición de tres frutas	Ing. Julieta Guerrero Ing. Susana López Ing. Cristina Vinueza	35%	35%	30%
			Innovación y desarrollo de nuevos productos	Programa de Producción agropecuaria con enfoque agroecológico, valor agregado	<u>2022-2023</u>	Evaluación del tiempo de conservación de la fresa (fragarias vesca),	Ing. Rosa Moyano Ing. Juan Enriquez Ing. Maribel Abril	35%	35%	30%

Carrera	EJE Plan de creación de Oportunidades 2022- 2027	OBJETIVO Plan de creación de Oportunidades 2022- 2027	Líneas de Investigación de la Carrera	Programas de Investigación del ISTT	AÑO DE EJECUCI ON	Proyecto de Investigación	GRUPO DE INVESTIGA CION	Perfiles/aprobación	Ejecución/informes de avance	Informe final/artículo académico
								FASE 1	FASE 2	FASE 3
				y comercialización asociativa.		mediante el uso de recubrimientos comestibles				
			Innovación y desarrollo de nuevos productos	Programa de Producción agropecuaria con enfoque agroecológico, valor agregado y comercialización asociativa.	<u>2022-2023</u>	Aprovechamiento de residuos de tres frutas provenientes de la provincia de Tungurahua para el desarrollo de productos Alimenticios.	Ing. Fernanda Ramos Ing. Victor Rodriguez Ing. Dario Hidalgo	35%	35%	30%

Fuente: Coordinación de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, 2022

INSTITUTO SUPERIOR
TECNOLÓGICO
TUNGURAHUA