



**Instituto Superior Tecnológico**

**“Manuel Lezaeta Acharán”**

**Coordinación de Investigación e Innovación Tecnológica**



**Estructura de Investigación e Innovación**

**Autor.**

**Ing. Rafael Silador. MBA**

**Coordinador del Departamento de Investigación, Innovación y Adaptación  
Tecnológica**

**Ambato**

**2020**

La investigación es un proceso que, mediante la aplicación de métodos científicos, procura procesar información relevante y fidedigna, para producir, difundir y aplicar conocimientos sobre fenómenos y relaciones de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, así como de los procesos tecnológicos que desarrolla el hombre para viabilizar su actividad en cada una de esas esferas.

La estructura de la investigación se sustenta en fundamentos filosóficos, axiológicos y éticos, orientados al emprendimiento y la creatividad, por lo cual contempla entre sus funciones, la investigación como actividad institucional en la que incorpora a docentes y estudiantes en el estudio y conocimiento cada vez más profundo de la realidad, para resolver problemas y satisfacer necesidades, a través de proyectos de investigaciones básicas, aplicadas, tecnológicas y de los trabajos de titulación que las contienen.

- 1- De acuerdo con el reglamento de investigación en el capítulo III, artículo 7 se hace relación a las políticas

### **DE LAS POLÍTICAS**

#### **Art. 7. De las políticas de Investigación, Adaptación e Innovación Tecnológica del ISTMLA.**

Las políticas de Investigación, Adaptación e Innovación Tecnológica del ISTMLA son las siguientes:

- a) Orientación de la actividad investigativa en correspondencia con las prioridades establecidas en los campos de formación y líneas de investigación
- b) Fortalecimiento de la cultura de investigación.
- c) Fortalecimiento de la formación en investigación para los investigadores, personal de apoyo, docentes y estudiantes.
- d) Revisión de los procesos de investigación para asegurar estándares de calidad científica.
- e) Socialización de publicaciones y resultados de investigación, a través de diferentes medios publicitarios.
- f) Apoyo a la investigación y obtención de resultados y publicaciones mediante incentivos
- g) Rendición de cuentas de la investigación desarrollada y de los planes elaborados y ejecutados en las diferentes carreras institucionales

- 2- De acuerdo con el reglamento de investigación en el capítulo IV, artículo 12 y 13 se hace relación a las líneas de investigación

### **CAPÍTULO V**

#### **DE LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**



**Art. 12. De las Líneas de Investigación del Instituto.** Las líneas de investigación son ejes temáticos integradores de toda actividad investigativa del Instituto y que orientan los programas y proyectos de investigación.

**Art. 13. De la actualización de las líneas de investigación.** - En el proceso de revisión o actualización de las líneas de investigación se considerarán los siguientes aspectos:

- a) Las necesidades locales, provinciales, regionales y nacionales;
- b) Los objetivos del Plan de Desarrollo del país;
- c) Los planes de desarrollo local, provincial y del país;
- d) El análisis de tendencias regionales, latinoamericanas y del mundo; y,
- e) Las carreras vigentes del ISTMLA;
- f) El talento humano y los recursos disponibles del Instituto.

#### Líneas de Investigación

Las líneas de investigación se formulan a partir de las necesidades de la comunidad educativa y los planes y programas de la planificación local y regional y son las siguientes:

#### En la Carrera de Tecnología Superior en Tricología y Cosmiatría

- Tratamientos Faciales-
- Terapias Holísticas-
- Tratamientos corporales-
- Asesoría de imagen-
- Tratamiento tricológico
- Bioseguridad en Cosmiatría y Tricología
- Diagnóstico de lesiones primarias de la piel, cabello y cuero cabelludo
- Emprendimientos cosmetológicos

#### En la Carrera de Tecnología Superior en Gastronomía

- Soberanía alimentaria y patrimonio gastronómico
- Seguridad alimentaria
- Alimentación y nutrición
- Gestión de bares y restaurantes
- Desarrollo e innovación de productos



- Emprendimientos gastronómicos

### 3- Direccionamiento estratégico de la investigación, adaptación e innovación tecnológica

**Responsable:** Comisión de Investigación, adaptación e innovación tecnológica y Presidente de la Comisión de Investigación, adaptación e innovación tecnológica.

La Coordinación de Investigación, Adaptación e Innovación Tecnológica, estará conformada por los siguientes miembros:

- a) El Rector o su delegado;
- b) El Coordinador de Investigación, quien la presidirá;
- c) Un docente-investigador designado por el Rector;
- d) El Coordinador de Vinculación con la colectividad.

La Comisión de Investigación, Adaptación e Innovación Tecnológica, sesionará al menos una vez en cada período académico ordinario previa convocatoria realizada por su Presidente.

**Misión:** Producir conocimiento y tecnología que contribuyan a la solución de problemáticas relacionadas con las carreras y la planificación nacional y regional, mediante la investigación científica, formación científica de talento humano.

**Atribuciones y responsabilidades.** - Son atribuciones y responsabilidades de la Coordinación de Investigación, Adaptación e Innovación Tecnológica, las siguientes:

- a) Determinar las líneas, programas y proyectos de investigación para someterlos a aprobación del Órgano Colegiado Superior;
- b) Elaborar un plan anual de investigación que deberá ser aprobado por el Órgano Colegiado Superior;
- c) Calificar los proyectos de investigación;
- d) Desarrollar y monitorear las políticas de investigación;
- e) Promover la participación de los docentes y estudiantes en la investigación;
- f) Fomentar la difusión y participación de la comunidad en redes de investigación nacionales e internacionales;
- g) Delinear y velar por la aplicación de las políticas de publicación y difusión de las diferentes líneas de investigación;
- h) Realizar la investigación y recomendar al Órgano Colegiado Superior la sanción por faltas a la ética de la investigación y de la propiedad;
- i) Cualquier otra atribución o facultad que le sea delegada por el Órgano Colegiado Superior.

**2.1.1. Proceso:** Gestión de la investigación, adaptación e innovación tecnológica.

**Responsable:** Coordinador o Coordinadora de Investigación

El Coordinador o Coordinadora de Investigación, deberá cumplir con los mismos requisitos, deberes y obligaciones que se establecen en la Ley Orgánica de Educación Superior, para ser autoridad

académica. Será designado por el Rector para un periodo de dos años, pudiendo ser reelegido y será de libre remoción.

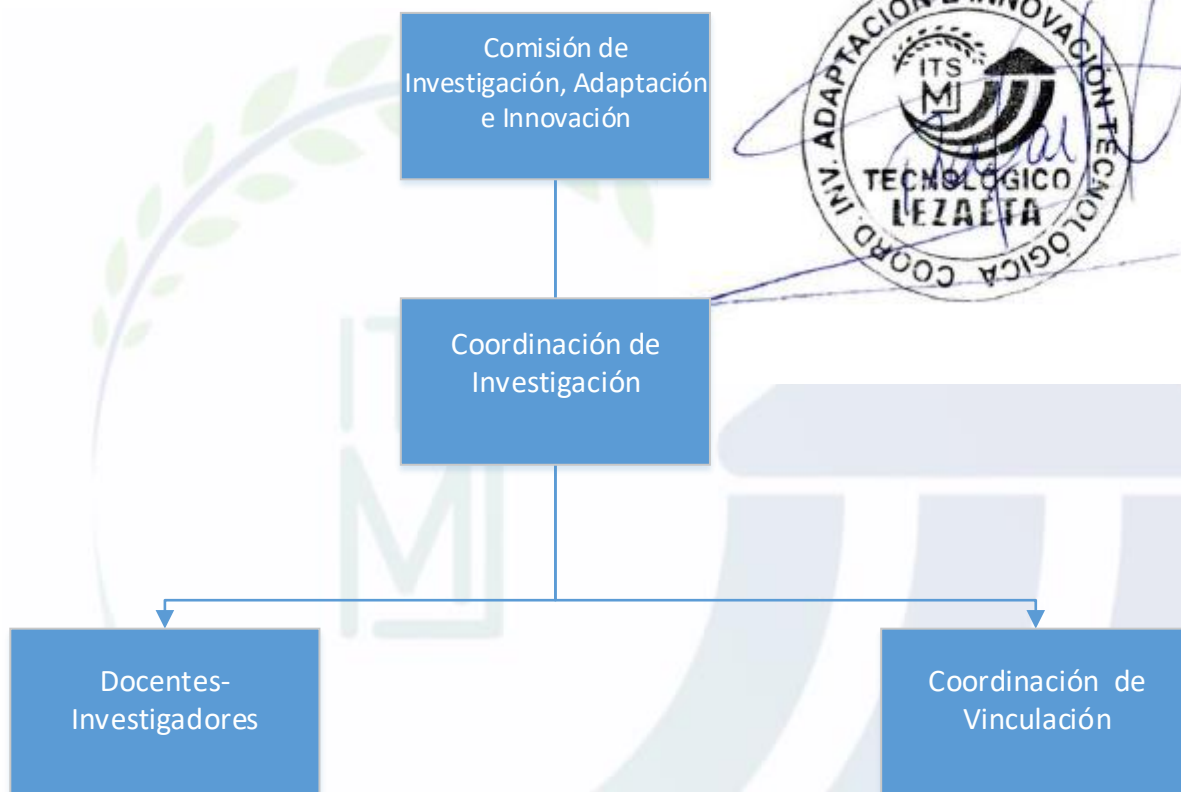
**Misión:** Liderar la gestión investigativa, adaptación e innovación tecnológica del ISTMLA.

**Atribuciones y responsabilidades:**

- a) Presidir la Comisión de Investigación, Adaptación e Innovación Tecnológica;
- b) Dirigir el proceso de planificación de investigación, desarrollo e innovación del Instituto y someter el Plan, presupuesto anual y el calendario de convocatorias internas para la aprobación por Órgano Colegiado Superior
- c) Administrar el diseño del Sistema de Investigación del ISTMLA, incluidos sus respectivos componentes;
- d) Liderar la consolidación de convenios de mutua colaboración con otras universidades, instituciones y organismos públicos o privados, nacionales e internacionales, en el ámbito de investigación, desarrollo e innovación; que permitan el intercambio y formación de investigadores, las investigaciones conjuntas, el acceso a redes y bases de datos;
- e) Canalizar la búsqueda de fondos externos para investigación, desarrollo e innovación en convocatorias concursables nacionales e internacionales;
- f) Decidir sobre los contenidos de información de investigación, desarrollo e innovación del ISTMLA, a ser difundida por diferentes medios de comunicación o la creación de revistas científicas en el Instituto;
- g) Responsabilizarse del proceso de acreditación institucional o de carrera teniendo en cuenta los indicadores referentes al ámbito de investigación;
- h) Diseñar en forma conjunta con las respectivas autoridades del ISTMLA, según el caso, la interacción de las labores de investigación, desarrollo e innovación con la docencia y la vinculación con la colectividad;
- i) Presentar informes trimestrales y requeridos al Rector, sobre el cumplimiento de objetivos y metas de investigación, desarrollo e innovación.
- j) Evaluar la gestión de los docentes-investigadores;
- k) Instar a la publicación de artículos – papers en revistas indexadas o especializadas.

De tal forma según el acta de conformación de la comisión científica aprobada por decisión unánime plantea que estará compuesta según el siguiente organigrama estructural:

Gráfico 1. Organigrama estructural de Investigación e Innovación Tecnológica



Fuente: Rafael Silador

Los integrantes de la comisión de investigación quedarán planteados como se manifiesta en siguiente organigrama posicional

Gráfico 2. Organigrama posicional de la comisión de Investigación e Innovación Tecnológica según el estatuto institucional

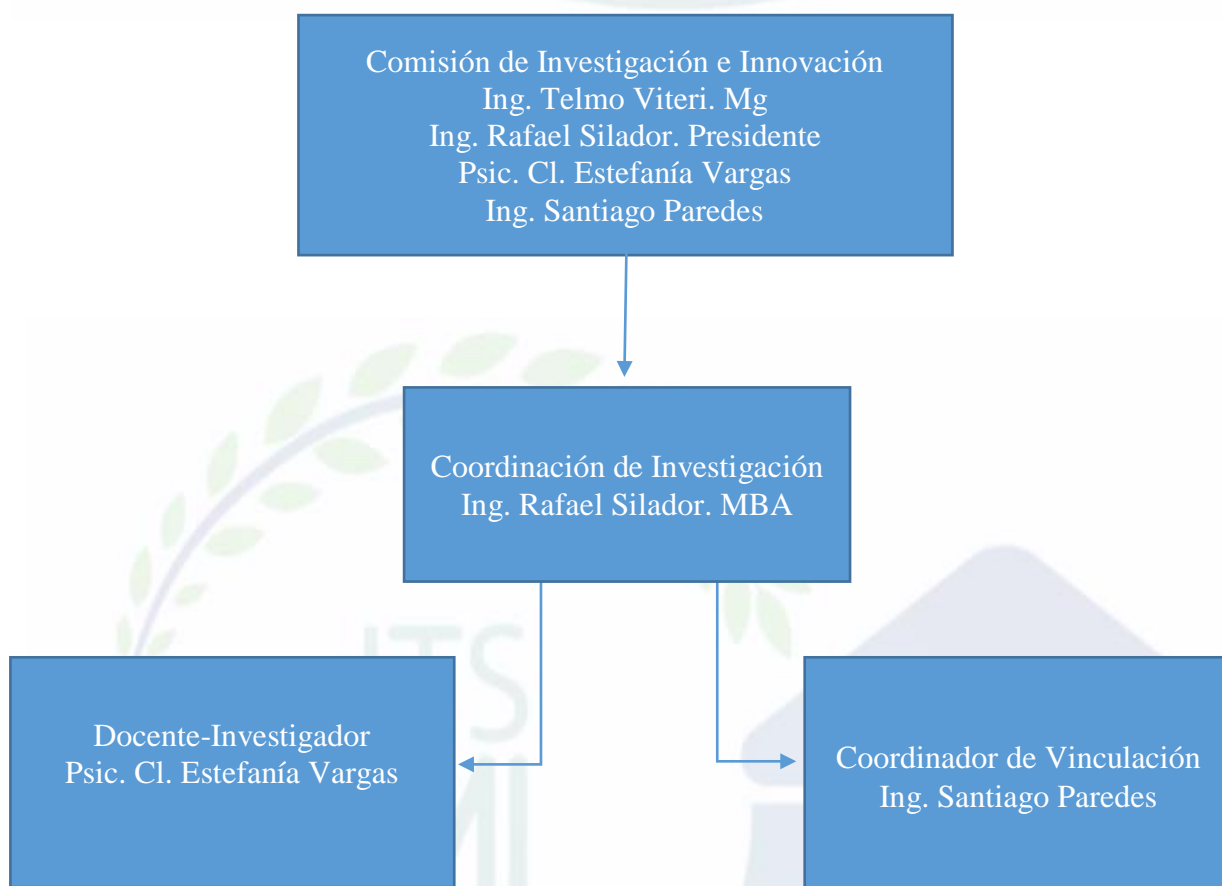
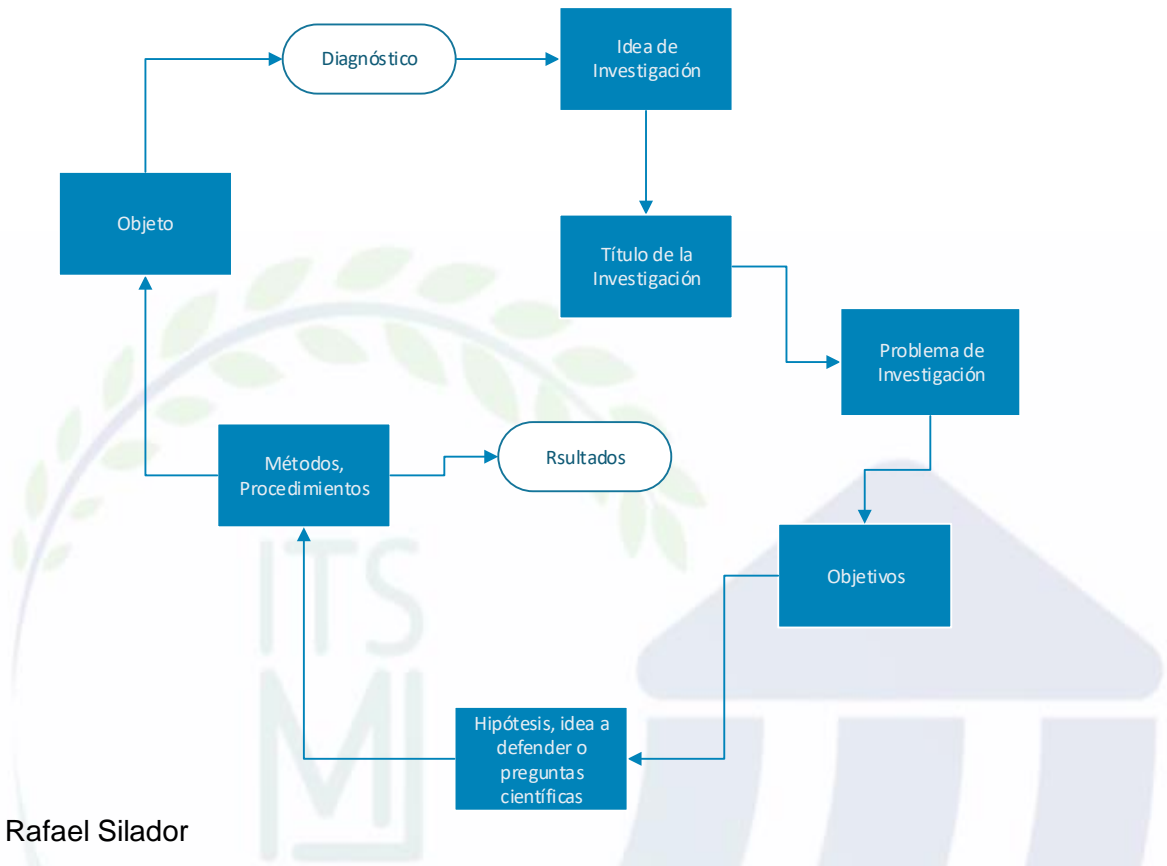


Gráfico 3. Hilo conductor



Fuente: Rafael Silador

- 4- De acuerdo con el reglamento de investigación en el capítulo VII, se hace relación a los proyectos de investigación científica y tecnológica

## CAPÍTULO VII

### DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

**Art. 20. De la ejecución de la investigación científica y tecnológica.** - Será efectuada bajo los lineamientos planteados en el diseño (proyecto) de la investigación, aprobado por la Comisión de Investigación, Adaptación e Innovación Tecnológica.

**Art. 21. De los criterios para la aprobación del diseño de un proyecto de investigación.** - Los criterios para la aprobación del diseño de un proyecto de investigación e Innovación Tecnológica son:

- a) Estar relacionados con las líneas de investigación y planes de investigación propuestas y aprobadas por el departamento de Investigación e Innovación Tecnológica.
- b) Demostrar factibilidad técnica, social, económica y ambiental.
- c) Presentar claridad en los objetivos esperados.



d) Contribuir a la generación de conocimientos científicos o a la solución de problemas.

**Art. 22. Del avance del proyecto de investigación.** - Para la evaluación y control del avance de cada proyecto el Docente Investigador encargado presentará informes parciales, según el cronograma de ejecución.

**Art. 23. De la supervisión de los proyectos de investigación.** - El desarrollo de los proyectos de investigación será supervisado periódicamente por el Coordinador de Investigación e Innovación Tecnológica.

**Art. 24. De la cancelación de un proyecto de investigación.** - La Comisión de Investigación, Adaptación e Innovación Tecnológica, podrá cancelar un proyecto de investigación previo informe del Coordinador de Investigación, por razones debidamente justificadas y cuando, a su juicio, la situación así lo requiera o a solicitud del Responsable del Proyecto. La cancelación de un proyecto de investigación procede en los siguientes casos:

- a) Cuando los informes de avance, periódicamente presentados, no muestran resultados satisfactorios o cuando el desarrollo del proyecto no conduzca al logro de los objetivos y metas propuestas.
- b) Cuando los recursos asignados al proyecto no son utilizados de acuerdo con sus fines.
- c) Por incumplimiento reiterado de los plazos fijados en la presentación de los informes parciales.

**Art. 25. Del cierre de un proyecto de investigación.** - La Coordinación de Investigación e Innovación Tecnológica da por concluido el proyecto de investigación con la evaluación del informe final, la exposición pública y la presentación del mismo para su publicación, si así lo amerita.

**Art. 26. Del informe de cierre de un proyecto de investigación.** - Una vez culminado el proyecto de investigación, el Coordinador de Investigación, presentará el informe en el seno de la Comisión de Investigación, Adaptación e Innovación Tecnológica, para su conocimiento y aprobación.

### **La Investigación generativa**

Cada carrera deberá presentar un proyecto de investigación al año que se ajuste a las necesidades de la comunidad y que se encuentre dentro del eje temático. Las actividades a realizar dentro de dichos proyectos se describirán en la matriz de actividades con responsable y presupuesto destinado anualmente y donde se incluya costes de publicaciones.

### **Concepto y estructura del proyecto de investigación**

¿Qué es un Proyecto de Investigación?





Se le define como un conjunto de actividades interdependientes orientadas hacia un objetivo específico, con duración predeterminada, todo lo cual se alcanza mediante la actividad científica y debe comprender:

- 1-. Actividades interdependientes: planeación, organización, ejecución y control.
- 2-. Momentos de la actividad científica: producción, difusión, aplicación.

Los proyectos de Investigación y Desarrollo (I+D), y de Investigación-Desarrollo-Innovación (I+D+I), deben orientarse hacia contribuciones tangibles, independientemente de sus aportes en la teoría. Esto significaría el logro de: nuevos productos, procesos, mejoras en organización de procesos, cambios institucionales, disminuciones de costos, ahorros de recursos, mejoras logísticas, control de contaminación, entre otros.

¿Por qué formular Proyectos de Investigación?

Existen un conjunto de razones que avalan la necesidad de organizar la investigación científico-tecnológica mediante proyectos de investigación que guíen su desarrollo hasta el logro de resultados, su aplicación y generalización en la práctica social. Entre las que se encuentran:

- Planteamiento correcto del problema.
- Identificación de las personas e instituciones involucradas.
- Búsqueda adecuada de fuentes de financiación.
- Posibilidades de conseguir apoyos y agilizar trámites de organización y recursos.
- Mejor seguimiento y control de resultados.
- Adopción de procedimientos claros.
- Mejor asignación de tiempo al personal.
- Definición de procedimientos claros.
- Asignación de responsabilidades por objetivos y/o tareas.
- Identificación y planeación de actividades críticas.
- Desarrollo del liderazgo.
- Respuesta a exigencia institucional (según características que demandan las instituciones).



¿Cuáles son las fases o ciclo de vida de un Proyecto de Investigación?

Fase de Pre-evaluación y concepción	Fase de Estructuración	Fase de Ejecución	Fase de Conclusión
<ul style="list-style-type: none"><li>- Análisis del contexto del proyecto. Momento diagnóstico.</li><li>- Definición del problema.</li><li>- Definición de los objetivos.</li><li>- Evaluación de recursos financieros necesarios.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación de recursos humanos necesarios.</li><li>- Determinación de la estructura.</li><li>- Programación de resultados.</li><li>- Programación de los recursos financieros por etapas o actividades.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecución de actividades.</li><li>- Uso de recursos financieros aprobados.</li><li>- Elaboración de informes parciales.</li><li>- Adaptación de estructuras (si es necesario).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tránsito de los resultados.</li><li>- Elaboración de informes.</li><li>- Reasignación de recursos humanos.</li><li>- Seguimiento de la introducción y generalización de resultados y de innovaciones resultantes.</li></ul>

Cuadro 6. Fases o ciclo de vida de un Proyecto de Investigación.

Fuente: Rafael Silador



¿Cuál es el contenido básico de un Proyecto de Investigación?

- Título.
- Antecedentes, situación problémica y formulación del problema.
- Objetivos.
- Justificación (primera apreciación sobre beneficios/ costos).
- Clientes o usuarios.
- Áreas de conocimiento involucradas y talento humano necesario.
- Programa tentativo de actividades.
- Características de los resultados esperados.
- Primera estimación de recursos.

Esta información se ajustará a las características documentales de la institución que desarrolla y de la institución que financia los proyectos de investigación.

La dirección de investigación, debe inscribir sus proyectos siguiendo los requerimientos de la documentación para su presentación y aprobación a la rectora de la institución.

### **Investigación Formativa**

Los estudiantes de la Institución deberán presentar en pertinencia con las exigencias académicas un perfil de su trabajo de grado que se someta a sustentación y aprobación por parte de los docentes investigadores previo a su trabajo de titulación, de igual forma deberán presentar un trabajo final que se rijan a la metodología de la investigación.

### **Perfil de Investigación o Perfil de Trabajo de Titulación:**

#### **I. PORTADA:**

- ✓ Nombre de la Institución
- ✓ Escudo
- ✓ Nombre de la Carrera
- ✓ Tema
- ✓ Autor (a)
- ✓ Tutor (a) en el caso del Perfil del trabajo de integración curricular
- ✓ Ciudad y año de presentación

#### **II. DESARROLLO:**

- ✓ Resumen ejecutivo
- ✓ Antecedentes de la investigación
- ✓ Planteamiento del problema
- ✓ Formulación del problema
- ✓ Delimitación del problema



- Identificación de la línea de investigación
- Objeto de estudio
- Campo de acción
- Materias que se integran en la investigación
- Lugar
- Tiempo
- ✓ Justificación
- ✓ Objetivo General
- ✓ Objetivos Específicos
- ✓ Hipótesis o idea a defender o preguntas científicas
- ✓ Metodología a emplear
- ✓ Esquema de contenidos
- ✓ Bibliografía

**III. CRONOGRAMA**

**IV. BIBLIOGRAFÍA**

**V. ANEXOS**

Se debe señalar, que el documento que se entrega como perfil constituye un protocolo del trabajo de titulación que se desea presentar, por lo tanto, durante el proceso de investigación puede estar sujeto a cambios. En este sentido, constituye una guía metodológica para que el investigador (estudiante, profesor o investigador) se oriente con relación al estudio que desea realizar para su culminación de estudios o desarrollo de proyecto de investigación correspondiente.

**ESTRUCTURA DEL INFORME FINAL DE TRABAJOS DE TITULACIÓN**

Portada del trabajo de grado: la misma contiene los siguientes elementos:

- Nombre de la Institución.
- Escudo
- Nombre de la carrera
- Tema
- Nombre del autor (a).
- Nombre del Asesor
- Lugar y fecha.



### **Parte previa a la Introducción:**

- Página con Certificación del Tutor: se expone una caracterización del trabajo presentado por el investigador o autor, y la necesidad e importancia práctica del estudio realizado.
- Página con Declaración de autoría del trabajo de integración: se expone que el investigador es autor del trabajo y que da potestad al instituto para que emplee el trabajo de culminación de estudio como bibliografía para futuras investigaciones relacionadas con el tema planteado.
- Página de Dedicatoria (opcional).
- Página de Agradecimiento (opcional).
- Índice general
- Página de Resumen Ejecutivo (debe presentarse en español e inglés), no debe exceder de 250 palabras, y su contenido se sintetiza en: 1) necesidad, importancia y actualidad del tema; 2) descripción de la metodología de investigación aplicada y línea de investigación en que se enmarca el tema; y 3) resultados que se alcanzan en la investigación.

## **INTRODUCCIÓN**

- Antecedentes de la investigación.
- Planteamiento del problema.
- Formulación del problema.
- Delimitación del problema.
- Objeto de investigación y campo de acción.
- Identificación de la línea de investigación.
- Objetivos: objetivo general y objetivo (s) específico (s).
- Hipótesis, Idea a Defender, Preguntas Científicas (dependiendo de la modalidad).
- Justificación del tema.
- Breve explicación de la metodología investigativa a emplear.

## **CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO**

Fundamentación teórica en 4 epígrafes generales relacionados con el tema (problema, objeto de investigación) seleccionado, por ejemplo:

- 1.1. Origen y evolución del objeto de investigación.
- 1.2. Análisis de las distintas posiciones teóricas sobre el objeto de investigación.
- 1.3. Valoración crítica de los conceptos principales de las distintas posiciones teóricas sobre el objeto de investigación. Con este ejercicio, el autor debe dejar claro los aspectos que asume como valiosos para la construcción de su diagnóstico de la realidad y para la presentación de su propuesta.
- 1.4. Conclusiones parciales del capítulo.

## **CAPÍTULO II. MARCO METODOLÓGICO Y PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA**

Generalmente se presenta en este capítulo la propuesta del autor según los resultados alcanzados y aportados por la metodología de la investigación.

- 2.1. Caracterización del sector, rama, empresa, contexto institucional o problema seleccionado para la investigación.
- 2.2. Descripción del procedimiento metodológico para el desarrollo de la investigación (que conducen al resultado que da solución al problema planteado).
- 2.3. Conclusiones parciales del capítulo.

## **CAPÍTULO III. MARCO PROPOSITIVO**

En este capítulo se hace un análisis de todos los resultados alcanzados en la investigación, y se puede materializar con la validación o implementación de los resultados alcanzados.

- 3.1. Propuesta del investigador: modelo, sistema, metodología, procedimiento, entre otros, que realice el investigador
- 3.2. Conclusiones parciales del capítulo.

## **IV. CONCLUSIONES GENERALES**

## **V. RECOMENDACIONES**

## **VI. BIBLIOGRAFÍA**

## **VII. ANEXOS**

Para la conclusión de esta sección o epígrafe, se necesita una aclaración respecto a los alcances de los trabajos de investigación.

Cada carrera, de acuerdo a los propósitos planteados para su investigación científica, deberá considerar si los trabajos de titulación de sus estudiantes concluyen con el planteamiento de la propuesta o si su resultado final se extiende hasta la aplicación. En el caso de aquellos trabajos que concluyan en el planteamiento de la propuesta, la misma se transferirá al capítulo III del informe del trabajo de integración curricular.

### **Del Financiamiento**

**Art. 28. Del financiamiento del ISTMLA a la investigación.** - El ISTMLA apoyará y cofinanciará la participación de los Investigadores a congresos, seminarios, simposios, cursos de especialización y reuniones de carácter nacional e internacional', relacionados con la ejecución de proyectos de investigación, divulgación de productos de investigación u otra actividad académica o con la actualización para el fortalecimiento de líneas de investigación y formulación de nuevos proyectos.

**Art. 29. De las fuentes de financiamiento de la investigación.** - Las investigaciones podrán ser financiadas con fondos provenientes de las siguientes fuentes:

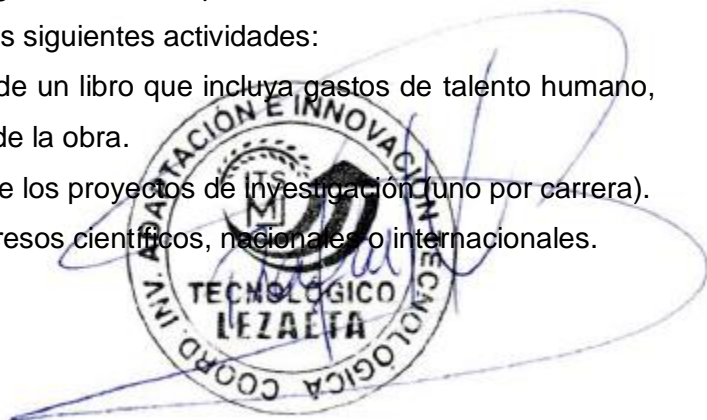
- a) La participación presupuestaria, que, según ley, cada institución de educación superior destinará a programas y proyectos de investigación, actividades culturales, publicaciones y postgrados.
- b) Los proyectos a financiarse o cofinanciarse por instituciones con los que el Instituto suscriba convenios en forma directa.

**Art. 71.- De las asignaciones presupuestarias.** - Se determinarán asignaciones presupuestarias para investigación en no menos del 6% del presupuesto, al menos el 1% para formación y capacitación de los profesores e investigadores, deberá constar en el presupuesto una partida para el financiamiento de la Unidad de Bienestar Estudiantil y una partida para la ejecución de procesos de autoevaluación.

Los porcentajes podrán modificarse en función de las disposiciones de los organismos de control de la Educación Superior Ecuatoriana.

En relación al presupuesto de investigación anual, el presidente de la comisión científica propone un desglose de costos en las siguientes actividades:

1. Costo de producción de un libro que incluya gastos de talento humano, edición y publicación de la obra.
2. Costo del desarrollo de los proyectos de investigación (uno por carrera).
3. Participación en congresos científicos, nacionales o internacionales.



4. Costo de producción de artículos científicos considerando horas ocupadas en recursos humanos y publicación en revistas indexadas

En función a estos parámetros y al presupuesto, se realizará la planificación de investigación anualmente a través de un cronograma de actividades, mismo que será socializado a autoridades y docentes para que se someta a aprobación.





No	Actividad	Objetivo	Indicadores de medición	Costo Actividad	Detalle					Financiamiento	
					Item	Unidad	Cantidad	PU	Total	Lezaeta	Contra parte
1	Actualizar la estructura de investigación	Actualizar la estructura de investigación conforme a la comisión de investigación	Documento aprobado por Departamento de investigación	100,00	RRHH	Horas	20	5,00	100,00	100	
3	Perfiles de investigación	Desarrollar un perfil por cada carrera donde participen docentes y estudiantes	Matrices de presentación aprobadas por la comisión	865,5	RRHH Gastronomía/Cosmiatría	Horas	40	5,00	200,00	200,00	
4	Proyectos de investigación	Desarrollar un proyecto por cada carrera donde participen docentes y estudiantes	# de Matrices presentadas y aprobadas por proyecto	4707,9	Cosmetología	Proyecto	1	2531,00	2531,00	2531,00	
					Gastronomía	Proyecto	1	2531,00	2531,00	2531,00	
6	Publicaciones	Publicar libro "Metodología de la investigación aplicada a trabajos de tercer nivel"	Asignación de ISBN y evaluación de expertos	2550	Editorial	Libro(ejemplares)	300	4,5	1350	2550	
					RRHH	Horas	240	5	1200		
8	Artículos Científicos	Publicar un artículo científico por cada carrera por medio de una investigación donde participen estudiantes y docentes	Asignación de ISSN y publicación en revista indexada	850	RRHH	Horas	160	5	800	850	
									Subtotal	8762,00	
									Total	8762,00	

