
 <b>ATEC</b> TECNOLÓGICA DE COLOMBIA	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	<b>Código: GIN1-DC</b>
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	<b>Versión: 02</b>
		<b>Página 1 de 44</b>


# **Sistema Institucional para la Investigación**

## **SII**

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	<b>Código: GIN1-DC</b>
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	<b>Versión: 02</b>
		<b>Página 2 de 44</b>

## Tabla de Contenido

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	3
<b>DEFINICIONES</b> .....	5
<b>ACTO ADMINISTRATIVO DE APROBACIÓN</b> .....	6
<b>1. OBJETIVOS</b> .....	7
1.1. Objetivo general	7
1.2. Objetivos específicos	7
<b>2. POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	10
<b>3. MARCO AXIOLÓGICO</b> .....	12
3.1. Filosofía	12
3.2. Principios	13
<b>4. ACERCA DE LOS ORGANISMOS QUE CONFORMAN EL SII</b> .....	16
4.1. Estructura General	16
4.2. Comités de Investigación de ATEC	17
4.3. Grupos de Investigación	22
4.4. Semilleros de Investigación	25
4.5. Líder de línea de investigación	28
<b>5. ACERCA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	28
5.1. Línea de Investigación	28
5.2. Proyectos de Investigación	30
5.3. Clasificación de la Investigación	34
5.4. Resultados y Productos de Investigación	35
5.5. Normativa para el desarrollo de la investigación	38
5.6. Equivalencias de Trabajos de Grado de los estudiantes	41
5.7. Recursos Institucionales para la Investigación	42

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
		Versión: 02
<b>Sistema institucional de investigación</b>		Página 3 de 44


## PRESENTACIÓN

El Acuerdo 015 del 26 de octubre de 2021 del Consejo Directivo, Establece el Sistema Institucional para la Investigación, en adelante SII, en la Academia Tecnológica de Colombia –ATEC-

El SII, como puede evidenciarse en el presente documento, es una estructura articulada, que se establece para darle el soporte fundamental a la actividad investigativa en ATEC. Este entramado está formado por un conjunto de propósitos, políticas y principios. Además de varios organismos desde los cuales, dicha actividad, se promueve, orienta, divulga, opera y garantiza.


En este orden de ideas, las políticas abarcan; la cohesión con la misión y la visión institucional, la aplicación de principios y consideraciones éticas, los procedimientos para mantener altos estándares de calidad, la pertinencia con la línea de investigación, el establecimiento de mecanismos de participación con la comunidad, los incentivos o estímulos, la búsqueda y generación de recursos, la formación de investigadores y el apoyo a la producción académica derivada de la investigación.

En su filosofía se describe la importancia de interpretar el mundo, de transformar el saber para hacer un cambio tecnológico y sobre todo humano. Por su parte, los principios hacen referencia en primera instancia, a la toma de conciencia tanto del orden de las cosas como de la forma cooperada como la naturaleza actúa, para que fluyamos del mismo modo y conectemos con los ciclos de los que ineludiblemente hacemos parte. En segunda instancia, aparece el principio de Visión dado que es el conocimiento quien lo precede y el de Coherencia, como sello de garantía para el cumplimiento de los anteriores.

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
		Versión: 02
<b>Sistema institucional de investigación</b>		Página 4 de 44

En cuanto a los organismos desde los cuales la Investigación se hace manifiesta, se observa como instancia gestora a la Vicerrectoría Académica y como ejecutantes desde diferentes niveles; los semilleros, los grupos y los comités de investigación.

Un capítulo final es reservado para hablar de investigación en propiedad. En él encontramos la Línea de investigación, como eje de la actividad misma. Los proyectos como propuestas para el desarrollo sistemático de los procesos investigativos. La clasificación de la investigación en; básica, aplicada y en desarrollo experimental y tecnológico. Los resultados y productos de investigación como el conjunto de conocimientos generados a partir de los proyectos y de la investigación. Las modalidades de graduación de los estudiantes como alternativa para el avance de la ciencia. Las normas bajo las cuales se desarrollarán los proyectos y, los recursos Institucionales.

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	<b>Código: GIN1-DC</b>
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	<b>Versión: 02</b>  <b>Página 5 de 44</b>

## DEFINICIONES


**Semillero de investigación:** Comunidades de aprendizaje para la formación en investigación, conformada por estudiantes y docentes.

**GrupLac:** “Aplicativo en línea para el diligenciamiento y actualización de la información de los grupos de investigación, desarrollo tecnológico, e innovación. La información aportada es responsabilidad de los directores o líderes de los Grupos de Investigación.”

**CvLac:** “Aplicativo donde se registran las hojas de vida de las personas que participan en actividades de ciencia, tecnología e innovación.”

**InstituLac:** “Es la aplicación que permite ver y crear un amplio directorio de instituciones, a las cuales están vinculados los diferentes grupos de investigación y los diferentes investigadores.”

**ScienTI:** “Es una red pública de fuentes de información y conocimiento que tiene el objetivo de contribuir a la gestión de la actividad científica, tecnológica y de innovación y promueve un espacio público y cooperativo de interacción entre los actores de los sistemas y comunidades nacionales de ciencia, tecnología e innovación de sus países miembros.

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	<b>Código: GIN1-DC</b>
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	<b>Versión: 02</b>
		<b>Página 6 de 44</b>

# ACTO ADMINISTRATIVO DE APROBACIÓN

Acuerdo 015 del 26 de octubre de 2021 del consejo directivo



## CONSEJO DIRECTIVO ACUERDO No.15 de 2021

Por el cual se aprueba el Sistema Institucional de Investigación

El Consejo Directivo de la Corporación Academia Tecnológica de Colombia "ATEC" en uso de sus atribuciones legales y en especial las conferidas por el parágrafo 1º Artículo 122 de la Ley 30 de 1992.

### CONSIDERANDO:

Que es competencia del Consejo Directivo conforme lo indicado en el literal E del artículo 36 de los estatutos, expedir una providencia interna aprobando, suspendiendo o modificando las políticas y objetivos de la institución.

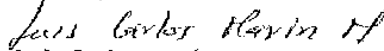
### ACUERDA:

**ARTÍCULO PRIMERO:** Aprobar el sistema de información institucional de investigación de la Corporación.


**ARTÍCULO SEGUNDO:** Socializar con los miembros de la comunidad educativa el contenido del sistema institucional de investigación.

**ARTÍCULO TERCERO:** El presente acuerdo será divulgado a la comunidad académica y a las autoridades que ejercen control y vigilancia en esta materia y rige a partir de la fecha de su expedición

Medellín, Octubre 26 de 2021.

  
**Luis Carlos Marín Madrigal**  
 Presidente

  
**Lina María Orozco Loaiza**  
 Secretaria

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	<b>Código: GIN1-DC</b>
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	<b>Versión: 02</b> <b>Página 7 de 44</b>


# 1.OBJETIVOS

## 1.1. Objetivo general

Impulsar y producir investigación científica y formativa mediante el desarrollo de áreas, planes y estrategias de investigación orientadas al estudio y análisis de problemáticas del contexto, de acuerdo a la misión y visión de la institución en el entorno local, regional, nacional e internacional.


## 1.2. Objetivos específicos

- Consolidar la investigación en la Corporación Academia Tecnológica de Colombia – ATEC por medio de la creación de grupos y proyectos investigativos, en concordancia con las directrices institucionales y nacionales.
- Generar, apropiar y divulgar en el entorno nacional e internacional el conocimiento, incidiendo positivamente en el contexto social, propendiendo por la visibilidad institucional.
- Promover la formación de capital humano para fortalecer la labor investigativa, científica y formativa y el establecimiento de redes de conocimiento, que propicien la investigación inter CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA ATEC a nivel regional, nacional e internacional.
- Gestionar y administrar los recursos de cualquier orden, necesarios para cumplir con los objetivos.
- Consolidar grupos de investigación en el marco de los programas y sedes.
- Fortalecer institucionalmente la investigación desde los diferentes Comités, grupos y semilleros de investigación de la Corporación Academia Tecnológica de Colombia – ATEC.

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02
		Página 8 de 44

- Lograr el reconocimiento desde el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias), de docentes y administrativos investigadores de la Corporación Academia Tecnológica de Colombia – ATEC
- Implementar estrategias para estimular en docentes y estudiantes la participación en Grupos y Semilleros de Investigación.
- Crear y fortalecer el Sello Editorial, indexando una revista y ampliando el número de textos publicados.
- Transferir y apropiar socialmente el conocimiento científico y tecnológico como herramientas básicas para la solución de problemas ambientales, sociales, económicos y de desarrollo regional, nacional e internacional.
- Garantizar que la investigación formativa de los programas académicos se articule al sistema CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA ATEC de investigación
- Articular la línea de investigación con los planes de estudio y niveles de formación.
- Establecer los escenarios de investigación exigidos para el registro calificado de los programas académicos, así como llevar a la práctica los conocimientos científicos generados en la actividad académica
- Estudiar los problemas ambientales, sociales, económicos y culturales, prioritarios que afectan el desarrollo del contexto de la automoción.
- Fomentar y divulgar los conocimientos, las prácticas e innovaciones investigativas, pedagógicas y las propuestas en automoción que se producen en la Corporación Academia Tecnológica de Colombia – ATEC
- Desarrollar la investigación en ATEC desde un horizonte ético coherente con la Misión Institucional.
- Gestionar la investigación desde un horizonte de desarrollo interdisciplinar, multidisciplinar y transdisciplinar pertinente y de calidad, como eje dinamizador de los grupos de investigación.




	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02 Página 9 de 44


- Fomentar la producción académica e investigativa con el fin de consolidar los grupos de investigación y ser escalafonados en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Desarrollar la investigación formativa como una estrategia curricular, con el fin de promover la formación profesional con pensamiento crítico y contextualizado.
- Desarrollar la formación investigativa como respuesta a las necesidades institucionales para la creación de nuevo conocimiento, resignificaciones curriculares y el apoyo al incremento de la oferta de programas académicos.
- Fomentar la articulación entre investigación, desarrollo, innovación, emprendimiento e internacionalización para potenciar la línea y la calidad de los Comités, los grupos y los semilleros de Investigación.
- Promover el intercambio y la integración de experiencias de orden nacional e internacional, mediante el apoyo a la invitación de expertos desde los grupos de investigación de la Institución.
- Facilitar el desarrollo y participación en redes de cooperación nacional e internacional que fomenten el trabajo colaborativo y permitan la actualización permanente del recurso humano.
- Fomentar las actividades de investigación, orientadas al desarrollo de productos y servicios que den respuesta a las necesidades de la sociedad.
- Establecer alianzas estratégicas y trabajar en los convenios interinstitucionales existentes para proponer, diseñar y ejecutar proyectos y actividades de investigación de impacto nacional e internacional.
- Propiciar la participación de los grupos de investigación con otros grupos nacionales, internacionales y los de la REDCOLSI para fortalecer el trabajo investigativo de manera cooperada.

## 2. POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN

Política	Descripción	Objetivos
De Cohesión	Todas las actividades investigativas robustecerán la Visión y la Misión institucional.	Articular las actividades de investigación con los objetivos que conllevan al logro de la Misión y de la Visión, y por ende con el plan estratégico.
	La dinámica investigativa CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA ATEC no solo favorecerá que cada disciplina aporte desde su saber a la solución de problemas, sino que ellas se articularán de manera transversal permitiendo así un flujo de información y conocimiento complejo, que lleve a encontrar soluciones integrales.	<p>Permitir el abordaje de un interés investigativo común que integre varias escuelas de pensamiento a partir de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad.</p> <p>Hacer investigación dinámica y flexible combinando metodologías y esfuerzos, para lograr el desarrollo de la misma y el impacto esperado.</p>
	La investigación estará en firme conexión con las actividades de docencia y extensión.	Vincular a docentes y estudiantes como sujetos investigadores de nuevos conocimientos.
De Aplicación de principios y consideraciones éticas	Se aplicarán los principios y consideraciones éticas Institucionales en todas las etapas de investigación, en el ejercicio del investigador, en la generación del conocimiento y en las disposiciones en materia legal, bioética, derechos humanos y conciencia ambiental bajo los elementos esenciales para el desarrollo de los procesos de investigación en todas sus formas.	Mantener la coherencia y consistencia entre las acciones investigativas y los principios Institucionales.
De Calidad	Se establecerán procedimientos de evaluación y seguimiento de la calidad de la investigación, a partir del diseño y aplicación de herramientas de medición cuantitativa y/o cualitativa y de la validación de expertos. Sobre la base del uso razonable de los recursos.	Garantizar rigor científico y metodológico en los procesos de producción y en los productos finales de investigación.
De Pertinencia	Se priorizarán las investigaciones que son justificadas desde el punto de vista disciplinar, científico, profesional y social acorde con la línea de investigación institucional.	Concentrar la producción científica en la Línea de investigación para potenciar la evolución de la misma.
De Participación	Se crearán los mecanismos para establecer y fortalecer lazos de participación con la comunidad académica (pares y redes locales, regionales, nacionales e	Estar en conexión permanente con los agentes de generación y requerimientos de conocimiento, para hacer un

 <b>ATEC</b> <small>TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</small>	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	<b>Código: GIN1-DC</b>
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	<b>Versión: 02</b> <b>Página 11 de 44</b>

Política	Descripción	Objetivos
	<p>internacionales), los organismos del SNCTI y la sociedad, en las actividades de investigación.</p> <p>De igual forma se permitirá el acceso a los resultados y datos primarios protegiendo siempre la privacidad de quienes informan, los compromisos establecidos en el consentimiento informado y las reservas propias de los procesos que conducen a patentes.</p>	<p>trabajo cooperado que provoque una dinámica investigativa profunda y útil para la humanidad, desde el sector de automoción.</p>
	<p>No solo en el medio local y nacional se promoverá la participación en investigación, sino que se iniciarán procesos de inserción y articulación de la investigación con grupos, redes y comunidades académicas internacionales, con el fin de contribuir al desarrollo de áreas de conocimiento, favorecer la movilidad de investigadores y realizar investigación y producción en cooperación.</p>	<p>Fortalecer vínculos permanentes con centros, grupos e investigadores o pares académicos internacionales, con el propósito de obtener la inserción en la comunidad académica mundial.</p>
	<p>Se crearán, refinarán y mantendrán canales para interactuar con el sector productivo privado y público.</p>	<p>Mantener viva y afianzada la relación bilateral entre teoría y práctica, entre investigación y sector productivo.</p>
De Reconocimiento	<p>Se crearán incentivos para quienes tengan una actividad investigativa constante, innovadora, pertinente y de calidad.</p>	<p>Estimular a los investigadores y darle estatus a la labor investigativa y con ello posicionar a la Institución.</p>
De Recursos	<p>Se buscarán y/o generarán los recursos internos y externos a la investigación y se distribuirán para la misma, según las prioridades y necesidades, y de acuerdo con los campos y temáticas.</p>	<p>Mantener los recursos económicos, humanos, técnicos, tecnológicos, necesarios que sustenten en el tiempo el ejercicio investigativo.</p>
De Formación de investigadores:	<p>Se tendrán planes de formación de investigadores que incluirán, entre otros aspectos; becas de estudio y participación como auxiliares de docencia e investigación.</p>	<p>Motivar y apoyar la formación de investigadores para desarrollar sus potencialidades y crecer en recurso humano idóneo.</p>


	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	<b>Código: GIN1-DC</b>
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	<b>Versión: 02</b> <b>Página 12 de 44</b>

Política	Descripción	Objetivos
De Divulgación	<p>Se apoyará la producción académica derivada de la investigación, y a las publicaciones seriadas que respondan a las necesidades del sector de automoción.</p> <p>Se apoyará la divulgación de los resultados y productos derivados de la investigación, innovación, desarrollo tecnológico y creación artística.</p>	<p>Dar a conocer los nuevos conocimientos, hallazgos y reflexiones científicas, producto de la investigación, con el propósito de nutrir al sector de la automoción, desde la línea, de servir como referentes y de posicionar a la Institución por su producción escrita.</p>

## 3.MARCO AXIOLÓGICO

### 3.1. Filosofía

El Sistema de Investigación de la Corporación Academia Tecnológica de Colombia **ATEC**, posee un marco filosófico que sustenta su razón de ser en sí misma y a su vez la materializa en la responsabilidad social que asume frente a su encargo educativo e investigativo que la identifica como institución de educación superior, la cual debe ser vista desde diferentes miradas, que conllevan a la estructuración de unas directrices éticas y bioéticas, que van desde el quehacer de la práctica investigativa hasta la definición de sus objetivos sociales, sus alcances científicos y en las interpretaciones del conocimiento que va generando a través de sus distintos actores como los educandos, sus docentes, personal administrativos y cada uno de los protagonistas que hacen parte del mismo, con el fin de asegurar una pertinencia contextualizada con la integridad del ser humano y su dignidad, de ahí que la filosofía institucional de la práctica investigativa está orientada a la interpretación del mundo, la transformación del saber y del desarrollo social en general, asegurando un cambio para el bien de la humanidad, la organización social y el

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02 Página 13 de 44

avance tecnológico que se requiere en éste tiempo de crisis social, económica y ambiental.

Para la institucionalidad el conocimiento es una producción colectiva, sin estructuras ni ligaduras que lo limiten a ciertos grupos sociales, sino por el contrario es considerado un bien público que busca la justicia y la equidad para todo ser humano y todos los demás seres vivientes.

El objeto no es la obtención del conocimiento en sí mismo, sino por el contrario es generar que el conocimiento sea útil a la humanidad, respetando la integridad y dignidad del ser humano en sí, por el solo hecho de ser persona. Lo anterior incluye a los demás seres que son parte integral del equilibrio de la naturaleza en general.

Esto no implica dejar de apropiarse, modificarse e interpretarse la realidad como tal, únicamente se enfatiza en dar respuestas a las condiciones reales del proceso de producción del conocimiento y sus alcances en la calidad de vida de la humanidad a través del aporte de nuevos saberes, nuevas tecnologías, nuevas posibilidades para todos los seres del mundo.


### 3.2. Principios

Los siguientes son los principios que gobiernan el actuar del sujeto investigativo:

- **Consciencia:** Ser conscientes del orden de las cosas y de su trascendencia, inspira un enfoque investigativo hacia la preservación de la vida, en lo posible de calidad, a propósito de la línea que nos ocupa; el “Desarrollo sostenible”.

Algunos ejemplos ilustran lo que nombramos como “el orden de las cosas”;


- ✓ Nuestra conexión con la vida es la respiración, sin ella no podríamos habitar este planeta.

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02 Página 14 de 44

- ✓ La tierra, la naturaleza, permiten que la vida se sustente, no al revés.
- ✓ El lugar que habitamos es un ser con vida propia, que permite la nuestra y la de todas las especies.
- ✓ Los gases que conforman la atmósfera son lo que respiramos, fuera de ella no podríamos hacerlo, al menos no de forma natural. Uno de los más importantes, el oxígeno, lo producen las plantas.

Cada uno de estos aspectos muestra un orden y cuán relevante es. Unirse al proceso de mantener la vida en este vehículo llamado tierra; despiertos, atentos a nuestras formas de relacionarnos en avenencia con el todo, es nuestro deber.

- **Cooperación:** todo en la naturaleza opera de forma cooperada, en perfecta conexión. Los sistemas trabajan juntos para que la vida se sustente, el humano solo tiene que adherirse a esta danza; hay evidencias de como “una tormenta de arena que se origina en un desierto del norte de África es impulsada por el viento y hace un largo viaje hasta llegar a Sur América y cada año lleva millones de toneladas de polvo africano, que cae en la cuenca del Amazonas y fertiliza la tierra. Entonces crecen las plantas, y los árboles convierten el dióxido de carbono en oxígeno que a su vez sirve como alimento para preservar esta vasta vida selvática. Es cuando los bosques asumen la tarea de ayudar a que todo el planeta respire; los árboles succionan el agua desde el suelo hasta que llega a su parte más alta y al fusionarse con el sol y el viento la convierten en un río caudaloso de nubes que fluye por todo el sur del continente americano hasta que choca con los Andes, esa extensa y compleja cadena de montañas. Las nubes se condensan y se vuelven gotas de lluvia, las cuales bajan por la ladera y fluyen directo hacia la cuenca del Amazonas, erosionando las rocas y convirtiéndolas en sedimentos. Finalmente, todos esos nutrientes llegan al océano y sus profundidades. A la espera de estos sedimentos está un

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	<b>Código: GIN1-DC</b>
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	<b>Versión: 02</b>
		<b>Página 15 de 44</b>

organismo extraordinario cuatro veces más delgado que un cabello, se llama “Diatomea”, ellas son el secreto del suministro del oxígeno de la tierra.” Se ve complejo, imposible para el humano tal vez, pero es real, sucede! Y de forma natural.

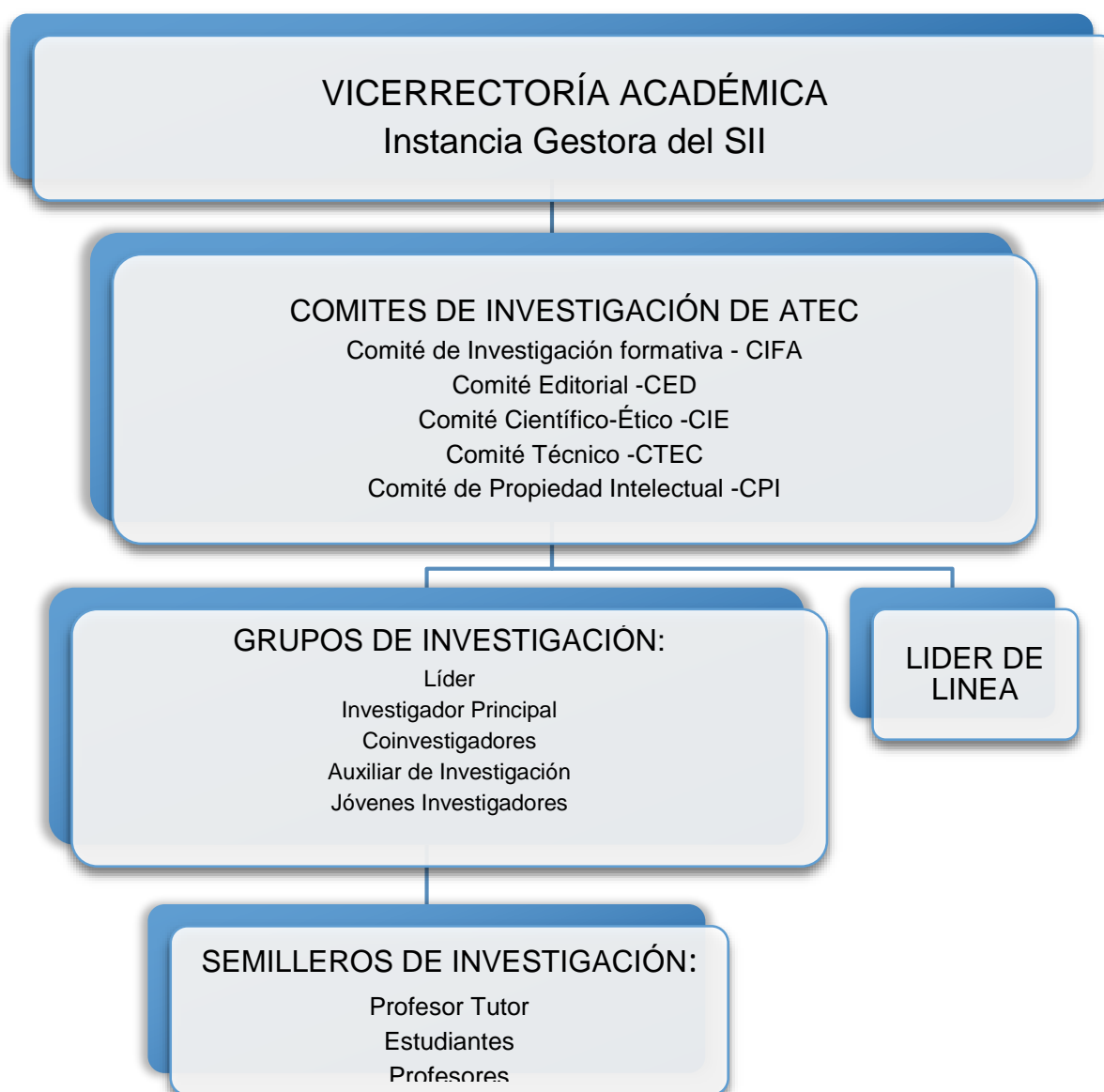
Ahora bien, esta sincronicidad no solo ocurre a “gran escala”, por llamarlo de algún modo, afuera de nosotros. Si vemos hacia adentro en nuestra biología, descubrimos que somos una comunidad de trillones de células, que están presentes en nuestros órganos, cumpliendo tareas complejas de forma sistémica, como si hubiese un único lenguaje entre ellas, fluido, perfecto!

Es claro; la regla fundamental de la naturaleza es la cooperación, no la competencia, no la división. Solo hay que adherirse a ella, enalteciendo nuestra condición universal.


- **Visión:** El conocimiento inicia la visión y ésta a su vez, es la fuente de la inteligencia que sostiene la totalidad del planeta. Con ella nos hacemos creativos e innovadores, nos invita a ubicarnos en un lugar estratégico y de altura, desde el cual se observa la realidad de forma amplia y profunda, revelando todo desde sus raíces. Sin darle oportunidad a lo aparente.
  
- **Coherencia:** este principio hace referencia a actuar en forma consistente con los principios anteriores.

## 4.ACERCA DE LOS ORGANISMOS QUE CONFORMAN EL SII

### 4.1. Estructura General





	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02
		Página 17 de 44

## 4.2. Comités de Investigación de ATEC

- **Comité de Investigación Formativa (CIFA)**

Es la instancia encargada de apoyar, incentivar y promover la investigación Formativa y Científica en la Academia Tecnológica de Colombia -ATEC


Conformado por	Funciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rector (a)</li> <li>-Vicerrector (a) Académico (a)</li> <li>-Un representante del Consejo Directivo</li> <li>-Un representante del Consejo Académico</li> <li>-Director (a) de Programas de Extensión</li> <li>-Director (a) de Programas Académicos</li> <li>-Un docente investigador</li> <li>-Un representante de los grupos de investigación</li> <li>-Un estudiante representante de los semilleros</li> <li>-Un Secretario (a)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Definir las estrategias para alcanzar las metas y hacer seguimiento a su ejecución de acuerdo al Plan Estratégico de investigación y su respectivo plan de acción.</li> <li>-Avalar el documento del Plan de Investigación de ATEC, que será presentado ante el Consejo Directivo, además de proponer mecanismos que fomenten la investigación y permitan el desarrollo del mismo.</li> <li>-Velar por el estricto cumplimiento de las políticas y reglamentos de investigación.</li> <li>-Hacer seguimiento al logro de los objetivos investigativos plasmados en el CIFA en relación con las actividades propias de la investigación.</li> <li>-Realizar la evaluación independiente, oportuna y objetiva de los protocolos de investigación que involucren sujetos humanos, en forma individual o colectiva, con el fin de emitir un concepto sobre el cumplimiento de los requisitos bioéticos y su concordancia con los aspectos técnicos, metodológicos y administrativos.</li> <li>-Implementar procedimientos de revisión y seguimiento ético a los proyectos que hayan obtenido decisión positiva con el fin de garantizar el estricto cumplimiento de lo aprobado.</li> <li>-Velar por el cumplimiento de las leyes, normas y directrices emitidas por los organismos, nacionales e internacionales, que regulan los aspectos éticos de la investigación científica.</li> <li>-Generar las directrices institucionales necesarias para que los investigadores apliquen correctamente los principios éticos al diseño de sus propuestas de investigación.</li> <li>-Promover continuamente entre los investigadores, docentes y estudiantes el respeto por la dignidad, la intimidad y la autonomía de los participantes en la investigación y la confidencialidad.</li> <li>-Orientar el despliegue de las Políticas y Estrategias de investigación</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Difundir nuevos desarrollos y buenas prácticas que se consideren deban ser replicadas a nivel nacional relacionadas estas con la gestión y transferencia de conocimiento.</li> <li>-Establecer los indicadores que midan el logro de los objetivos estratégicos diseñados para el desarrollo investigativo.</li> <li>-Informarse de los proyectos desarrollados por cada uno de los estudiantes integrantes de los semilleros de investigación y tomar decisiones según sea el caso.</li> <li>- Recibir, revisar y validar las propuestas de creación de Líneas de Investigación, hechas por los promotores de las mismas.</li> <li>-Convocar a los comités editorial, científico ético, técnico y de Propiedad Intelectual, conformados según el caso necesario a resolver</li> </ul>
--	--

● **Comité Editorial -CED-**

Es la Instancia que administra y garantiza la calidad científica y académica de la producción derivada de la investigación que se publica en ATEC.

Conformado por	Funciones
-Editor jefe	-Proponer estrategias para la promoción y cualificación de la producción escrita en ATEC.
-Vicerrectoría Académica	-Analizar la pertinencia de producción escrita derivada de investigación y emitir un aval para su publicación.
-Un representante del comité científico ético	-Determinar las directrices para resolver los asuntos de autoría
-Un representante del comité técnico	-Determinar el instrumento de publicación de los resultados de investigación
-Un representante del comité de propiedad intelectual	-Velar por el cumplimiento de los procesos editoriales para garantizar el rigor y valor científico de los productos a publicar
-Un representante de los docentes investigadores	-Seleccionar de un banco de datos, convocar y asignar los pares evaluadores expertos para los productos a publicar
-Un Secretario (a)	-Proponer y aprobar para cada publicación las líneas temáticas de la revista Institucional de investigación
	-Realizar las convocatorias para la postulación de artículos
	-Promocionar la revista en eventos científico y académicos
	-Promover la indexación nacional e internacional de la revista. (Registro ISBN, ISSN o DOI sea el caso)

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02
		Página 19 de 44

	-Brindar informes según lo requiera el Comité de Investigación Formativa CIFA -Servir de apoyo al Comité de Investigación Formativa CIFA
--	---


● **Comité Científico Ético -CIE**

Es la Instancia que estudia y realiza una reflexión ética y bioética de los productos y proyectos de investigación y desarrollo de la Corporación, teniendo como referente los códigos internacionales, las normas nacionales y la filosofía institucional.

Conformado por	Funciones
-Un representante del Consejo Académico  -Líder grupo de investigación  -Dos docentes investigadores  -Dos expertos invitados  -Un Secretario (a)	-Examinar y evaluar el componente ético y bioético de los proyectos de investigación (de convocatoria interna, convocatoria externa y por fuera de convocatoria) y los proyectos de desarrollo.  -Proporcionar una evaluación independiente, competente, ética y oportuna de los proyectos de investigación o de desarrollo y de los productos finales de investigación.  -Elaborar, publicar y difundir los lineamientos o documentos orientadores para la inclusión del componente ético en los proyectos de investigación y desarrollo  -Posicionar la revista de Investigación de ATEC en el medio  -El comité científico ético tiene la autoridad de solicitar al autor (o autores) evidencias, anexos o consentimientos informados para asegurar la protección de los derechos, seguridad y bienestar de los sujetos.  -Velar por los lineamientos éticos y bioéticos que rigen la publicación científica en originalidad y plagio  -Brindar informes según lo requiera el CIFA  -Servir de apoyo al CIFA

● **Comité Técnico -CTEC**

Es la Instancia que se encarga de definir los parámetros de publicación de la revista sobre los cuales han de someterse las producciones científicas, hacer seguimiento de los procesos editoriales como el envío y recepción, la evaluación, la corrección, diagramación y publicación.


	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02
		Página 20 de 44

Conformado por	Funciones
-Un diseñador o diagramador -Un traductor -Un corrector de estilo -Un administrador web o de redes sociales -Un Secretario (a)	-Revisar o realizar la traducción al idioma que la revista requiere (inglés, portugués, francés) -Revisar la redacción y estilo utilizando las normas internacionales de escrituralidad científica -Administrar la página web, correo electrónico y redes sociales de la revista -Revisar los detalles técnicos finales de la revista antes de ser publicada -Realizar el diseño y diagramación de la revista -Mantener la calidad del contenido y de la forma siguiendo los procedimientos y protocolos editoriales definidos -Determinar los parámetros técnicos de edición en las que estarán sometidas las publicaciones -Recepcionar los artículos para la revisión inicial y preparación de una versión que no refleje la autoría para su envío a los editores y revisores científicos, así como la detección inicial de insuficiencias básicas que se aconsejan consultar con el comité científico ético -Brindar informes según lo requiera el CIFA -Servir de apoyo al CIFA


- **Comité de Propiedad Intelectual -CPI**

Es la Instancia que tiene por objetivo asesorar a las autoridades de la Corporación Academia Tecnológica de Colombia – ATEC en el manejo de las relaciones del derecho de propiedad intelectual con sus profesores, colaboradores, administrativos, estudiantes, monitores, visitantes, terceros o quien ostente cualquier tipo de vinculación contractual con la Corporación.

Conformado por los titulares de	Funciones
-Un Representante del CIFA -Vicerrectoría Académica -Un Asesor (a) Jurídico (a)	-Asesorar a la rectora, vicerrectores, directores de programa, profesores, estudiantes, grupos y semilleros de investigación sobre asuntos relacionados con propiedad intelectual. -Promover e incentivar el buen manejo de los derechos de propiedad intelectual entre la Corporación, los profesores, colaboradores,

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	<b>Código: GIN1-DC</b>
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	<b>Versión: 02</b> <b>Página 21 de 44</b>

<p>-Un representante del comité científico ético</p> <p>-Y de acuerdo con la relevancia y trascendencia de los temas a discutir, podrán invitar con voz y sin voto a personas especializadas</p> <p>-Un Secretario (a)</p>	<p>estudiantes, y personal que preste sus servicios a esta bajo cualquier modalidad y personas ajenas a la Institución.</p> <p>-Estudiar y conceptuar sobre las definiciones, derechos y obligaciones contenidas en el Estatuto de Propiedad Intelectual de la Corporación Academia Tecnológica de Colombia – ATEC.</p> <p>-Recomendar acerca del alcance de los contratos, convenios y acuerdos a los que haya lugar, derivados de los derechos de la propiedad intelectual.</p> <p>-Analizar y conceptuar sobre las propuestas que contengan temas relacionados con propiedad intelectual y recomendar a la instancia correspondiente, las políticas, normas y procedimientos existentes en la Corporación sobre propiedad intelectual.</p> <p>-Conceptuar mediante un acta, sobre los reconocimientos a que tienen derecho los profesores, colaboradores, administrativos, estudiantes, y demás personas vinculadas al servicio de la Corporación, pertenecientes o no, a un grupo, instituto o centro o semillero de investigación, de creación, desarrollo tecnológico, trabajos técnicos profesionales o cualquier tipo de apropiación en lo referente a propiedad intelectual.</p> <p>-Asegurar que las obras de profesores, colaboradores, administrativos, estudiantes o monitores cumplan con los requisitos necesarios y suficientes para solicitar el correspondiente registro de propiedad intelectual en la Dirección Nacional de Derechos de Autor.</p> <p>-Recomendar a las instancias respectivas sobre la autorización y las condiciones de uso, explotación y comercialización de los emblemas, colores, símbolos e imágenes de la Corporación Academia Tecnológica de Colombia – ATEC. (portafolio de identidad corporativa).</p> <p>-Brindar informes según lo requiera el CIFA</p> <p>-Servir de apoyo al CIFA</p> <p>-Las demás que en razón de su naturaleza le correspondan o que sean delegadas por organismos del gobierno Nacional</p>
--	--

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02
		Página 22 de 44

### 4.3. Grupos de Investigación


El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) define Grupo de Investigación científica o tecnológica al conjunto de personas que se reúnen para realizar investigación en una temática dada, formulan uno o varios problemas de su interés, trazan un plan estratégico de largo o mediano plazo para trabajar en él y producir unos resultados de conocimiento sobre el tema en cuestión. Un grupo existe siempre y cuando demuestre producción de resultados tangibles y verificables, fruto de proyectos y otras actividades de investigación convenientemente expresadas en un plan de acción (proyectos) debidamente formalizados. (Minciencias, 2018).

En este sentido, la Corporación Academia Tecnológica de Colombia – ATEC cuenta actualmente con un grupo de investigación conformado por ocho integrantes denominado RAIDHÓ, avalado y reconocido en la plataforma ScienTI de Minciencias con el código COL 0222405.

- **De la creación de grupos de investigación en Atec**

Los grupos de investigación se consideran la Unidad Fundamental en la consolidación de los procesos investigativos de la Corporación, en tanto que los aportes realizados son la base primordial de crecimiento, medición e impacto académico a todo nivel. Por ello, a continuación, se establecen algunas pautas para la creación de estos, avalados por el CIFA:


Como se venía diciendo, los grupos de investigación son la unidad básica de la actividad investigativa, están constituidos por docentes o directivos de la Corporación con al menos un año de experiencia específica demostrada en su CvLAC. También podrán participar investigadores de otras instituciones, y es

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02 Página 23 de 44

coordinado por un profesional del grupo de investigación. Debe estar conformado como mínimo por dos docentes investigadores, quienes tendrán la obligación de realizar la producción requerida para el reconocimiento del mismo.

- **Integrantes de un grupo de investigación**


- ✓ *Líder del grupo:* uno de los integrantes investigadores deberá ejercer el rol de líder, quién será el encargado de liderar el proceso de crecimiento del grupo, teniendo en cuenta las exigencias del proceso de categorización de Minciencias.
  - ✓ *Investigador principal:* uno de los integrantes investigadores deberá ejercer el rol de investigador principal, es decir, será quien dirige el proceso investigativo del grupo y sus productos, para alcanzar el proceso de categorización de Minciencias.
  - ✓ *Co-investigadores:* son los docentes que pertenecen al grupo de investigación y quienes generan productos derivados de los procesos investigativos. Serán responsables de contribuir con el cumplimiento de los requisitos mínimos de crecimiento en el proceso de categorización del grupo de investigación.
  - ✓ *Auxiliares de investigación:* serán los encargados de realizar las tareas asignadas por el líder de investigación y/o el investigador principal, apoyan en las actividades que desarrollen los coinvestigadores.
  - ✓ *Jóvenes investigadores:* son aquellos estudiantes que integran un semillero de investigación y tendrán la oportunidad de participar en el programa de jóvenes investigadores de Minciencias para financiar sus proyectos de investigación previo aval del grupo de investigación.
- **El proceso de inscripción y reconocimiento de un grupo de investigación ante el CIFA es el siguiente:**

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	<b>Código: GIN1-DC</b>
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	<b>Versión: 02</b> <b>Página 24 de 44</b>

- ✓ Elaboración del documento maestro del grupo de investigación que debe contener: Definición, Objetivo general y específicos, Misión, Visión, Retos , Metas (a corto, mediano y largo plazo), Línea de investigación (Denominación, coordinador, definición, objetivos, marco conceptual y normativo, Dinámica actual de la Línea), Perfiles, roles, funciones y horas de dedicación de los integrantes del grupo, Semilleros inscritos al grupo (definición, objetivos, línea a la que hace contribución, sublíneas, roles y funciones de los miembros que integran el semillero), Plan de trabajo del grupo y Aportes
- ✓ Registro del CvLac ante la plataforma ScienTI de Minciencias de cada uno de los investigadores que conformarán el grupo
- ✓ Crear el grupo de investigación en la plataforma ScienTI mediante el aplicativo del GrupLac
- ✓ Avalar el grupo de investigación mediante el aplicativo InstituLac de la plataforma ScienTI

Nota: Presentar la anterior documentación ante el CIFA, quien verificará la información entregada y otorgará el aval respectivo (en caso de no cumplir con algún requisito, la documentación será devuelta).



	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02 Página 25 de 44


## 4.4. Semilleros de Investigación

Son comunidades de aprendizaje que se constituyen en un espacio de formación en investigación para el estudiante. Es parte de la estrategia de la Corporación Academia Tecnológica de Colombia – ATEC que hace posible el relevo generacional en el ámbito de la investigación y la inserción en la sociedad del conocimiento. Estarán conformados por estudiantes y/o docentes que voluntariamente se inscriben y adoptan los requisitos exigidos por el CIFA, según la disciplina y/o área de estudio en la cual desean profundizar y/o formarse en competencias investigativas.

Actualmente, la Corporación cuenta con dos semilleros de investigación. Uno denominado “Semillero de Investigación en Automoción Sostenible” (SIAS) y otro “Semillero de Investigación en Vertimientos” (CETA)

- **Alineación de los semilleros con el grupo de investigación**

Posterior a la definición de las propuestas con las cuales el grupo da soporte a los procesos de investigación y proyección social, es necesario que los Semilleros de investigación se articulen con los proyectos macro definidos. En este sentido, los proyectos de Semilleros deben ser liderados por docentes que cuenten con trayectoria investigativa y estén registrados en el Grupo de investigación, acompañados de otro docente con formación en la misma y que aún no tenga la producción para ingresar al grupo, de tal manera que se garantice un proceso de transferencia de conocimientos en el proceso investigativo docente-docente. Esto sin olvidar que las actividades que buscan dar respuesta al proyecto son llevadas a cabo por los estudiantes, quienes están en el proceso de aprendizaje y que al final pueden conducir a generar productos válidos para Minciencias, tales como

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02
		Página 26 de 44


cartillas, boletines, artículos, módulos didácticos, entre otros. Cabe resaltar que la vinculación de docentes, estudiantes y semilleros a los procesos investigativos, ya sean formativos o científicos, es requisito fundamental para el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), encaminado a la creación de un espíritu investigativo, a la formación de personas que tengan la capacidad de resolver problemas y generen cambios en problemáticas o situaciones del contexto real (Decreto 1075, 2015).

- **Sobre el tutor del semillero de investigación**

Para el funcionamiento del semillero de investigación, se requiere que no esté inactivo por más de dos periodos académicos (este debe tener productos y estudiantes), y debe estar conformado por un mínimo de 5 estudiantes al año y un profesor tutor. La asignación del tiempo en planta se concede al tutor del semillero consolidado, siendo éste, aquel que cuenta por lo menos con un proyecto de investigación o una propuesta de producción intelectual.

*Funciones del tutor de semillero:*

- ✓ Elaborar el plan de acción del semillero de investigación.
- ✓ Acompañar la formulación y desarrollo de proyectos de investigación propuestos por los estudiantes, en el contexto del semillero de investigación.
- ✓ Elaborar y gestionar el plan de publicación del semillero de investigación.
- ✓ Fomentar el espíritu investigativo en los estudiantes teniendo como fundamento sus propios intereses e inquietudes, propiciando un ambiente oportuno para el crecimiento de la cultura investigativa.
- ✓ Gestionar ante el CIFA los recursos incluidos en la proyección presupuestal de los proyectos que sean aprobados de semillero, con el aval del líder del grupo.

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02 Página 27 de 44


- ✓ Promover el desarrollo de competencias investigativas básicas en los estudiantes adscritos al semillero.
- ✓ Presentar al líder del grupo, los informes semestrales de los planes de gestión de los semilleros de investigación.
- ✓ Coordinar la participación de estudiantes en los diferentes encuentros institucionales, locales, regionales y nacionales relacionados con semilleros de investigación.
- ✓ Apoyar al líder del grupo con la gestión documental y de archivo correspondiente al semillero de investigación (remisión de actas de reuniones, información de los estudiantes adscritos al semillero, informes de avance sobre las actividades del semillero, certificaciones, entre otros).

- **Inscripción y reconocimiento de semilleros de investigación**

Para la promoción de los semilleros de investigación, el docente investigador, en la primera semana de cada semestre realiza la motivación de los estudiantes, visitando las aulas de clase. De dicha actividad deja registro en el formato, GIN1-FR02 Asistencia actividades investigación.

Si en desarrollo de las visitas de motivación resulta algún interesado el docente investigador le facilita el formulario de inscripción al semillero de investigación dejando registro en el formato GIN3-FR02 - inscripción al semillero de investigación. Una vez diligenciada la inscripción, este inicia su proceso de formación investigativa y su incorporación al semillero quedará formalizada cuando apruebe el Diplomado en Habilidades Investigativas. De no aprobar el diplomado la postulación se entenderá declinada.

Los docentes también podrán vincularse a los procesos investigativos, en calidad de docentes investigadores; cuando siendo docentes de tiempo completo, tienen una asignación semanal de 3 horas de investigación para apoyar la investigación

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	<b>Código: GIN1-DC</b>
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	<b>Versión: 02</b>
		<b>Página 28 de 44</b>

del programa al que pertenecen o como miembro activo de los semilleros de investigación. Cuando el docente desee vincularse como miembro activo de alguno de los semilleros de investigación, deberá inscribirse a través del formato GIN3-FR02 - inscripción al semillero de investigación, e iniciar su proceso formativo en investigación, su incorporación al semillero quedará formalizada una vez apruebe el Diplomado en Habilidades Investigativas.

#### **4.5. Líder de línea de investigación**


Su función es liderar los colectivos de Líneas

## **5. ACERCA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **5.1. Línea de Investigación**

Para el Comité de Investigación Formativa de Atec (CIFA), una línea de investigación es considerada como el eje de la actividad de investigación, compuesta por conocimientos, prácticas, cuestionamientos, experiencia en el campo de conocimiento y análisis en un ámbito específico, que permite desarrollar una trayectoria en la ejecución de proyectos desde una base racional, que integra los esfuerzos de diferentes personas y recursos materiales e institucionales para construir productos de manera sistémica. Una línea de investigación concibe el trabajo colaborativo inter y transdisciplinario en el campo de investigación elegido. Las líneas de investigación de los grupos deben ser coherentes e integradas a las áreas de investigación definidas en el Sistema de Investigación de la Corporación.

- *Articulación de líneas y grupos de investigación*

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02 Página 29 de 44


Los grupos de investigación son los encargados de la producción intelectual, y dicha producción ha de estar articulada a un área del conocimiento. La articulación de los grupos con las líneas de investigación se da en la formulación de uno o varios proyectos de investigación, que tiene en cuenta las líneas y sublíneas temáticas que se desarrollan en la línea de investigación institucionalizada en el sistema de investigación de la Corporación Academia Tecnológica de Colombia Atec.

- *Cómo crear una línea o sublínea de investigación*

A continuación, se dejan planteadas algunas pautas para crear una línea de investigación en los grupos de investigación:

- ✓ Debe estar en el campo del conocimiento del programa o áreas
- ✓ Proyectar los criterios en términos de producción, que se refiere a la cantidad y calidad de los productos derivados de los proyectos de investigación
- ✓ Para construir una línea de investigación con mayor solidez, es necesario tener en cuenta la articulación con los futuros proyectos de investigación al interior del grupo, programa o área.
- ✓ Una vez que los grupos identifican una nueva línea de investigación de interés, o bien pretenden delimitar áreas de actuación, han de proceder a su formulación, la cual debe contener los siguientes elementos;

1. Denominación 2. Justificación de la línea, en términos de su importancia, validez, pertinencia social y académica. 3. Objetivos de la línea. 4. Problemas del contexto disciplinar e interdisciplinar a los que aporta el desarrollo y fortalecimiento de la línea de investigación.	6. Identificación de posibilidades de proyección, en términos de publicaciones y eventos nacionales e internacionales. 7. Alcance con la adopción de la línea y su desarrollo por medio de proyectos e integración de áreas a fines.
--	---

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02
		Página 30 de 44

5. Impacto social de las líneas y de los grupos de investigación.	8. Posibles proyectos a desarrollar en la línea, desde la estructura curricular de los diferentes programas de la Corporación.
---	--

Nota: posterior a la formulación, sus promotores la presentarán al CIFA para su revisión y validación como nueva línea.


Las líneas de investigación se someterán a un proceso de resignificación teórica, epistémica y metodológica permanente, articulado a los procesos de autoevaluación con fines de renovación de registro calificado y acreditación, definiendo su pertinencia y desarrollo académico e investigativo.

- *Líder de línea de investigación*

El líder de línea de investigación tendrá como compromiso vincular los ejes temáticos de desarrollo y construir la perspectiva de trabajo de la misma. Es quien lidera los colectivos de línea y estos se conforman por investigadores que conceptualizan en torno a una línea de investigación del grupo. La dinámica del colectivo se fundamenta en la reflexión académica y metodológica soportada por los resultados de los proyectos de investigación ejecutados, y que buscan dar respuesta a problemáticas del contexto.

## **5.2. Proyectos de Investigación**

El proyecto de investigación es la propuesta para el desarrollo sistemático de un proceso investigativo a partir de la rigurosidad de las ciencias. Es decir, es la unidad básica de la actividad investigativa por medio de la cual se pretende solucionar los problemas que le dieron origen a su formulación, mediante una propuesta con estructura teórica- metodológica en la cual se definen sus componentes científico, administrativo y financiero con los cuales se evaluará la calidad de la investigación, orientado a la solución de un problema específico.

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02
		Página 31 de 44

Por lo tanto, su formulación se realiza de acuerdo con los criterios establecidos por Minciencias y según la normativa de investigación de ATEC, este debe adscribirse a una línea de investigación institucionalizada.

- Tipos de proyectos:


Los tipos de proyectos de investigación obedecen a las dinámicas propias de las disciplinas y campos del conocimiento Institucionales.

De acuerdo con el documento “Tipología de proyectos de carácter científico, técnico o de innovación” de Minciencias, la definición de proyectos en Ciencia, Tecnología e Innovación puede responder a múltiples axiomas, sin embargo, se acude a lo establecido por Minciencias (2018), los cuales son:

- ✓ *Proyectos de Desarrollo Tecnológico:*

El objeto de este tipo de proyectos es la creación, diseño o mejora significativa desde el punto de vista tecnológico de servicios, procesos productivos y/o productos, mediante la materialización de resultados concretos. Para Minciencias, este tipo de proyecto consiste en la aplicación de los resultados de la investigación, o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, para la fabricación de nuevos materiales, productos, para el diseño de nuevos procesos, sistemas de producción o prestación servicios, así como la mejora tecnológica sustancial de materiales, productos, procesos o sistemas preexistentes.

Esta actividad incluirá la materialización de los resultados de la investigación en un plano, esquema o diseño, así como la creación de prototipos no comercializables y los proyectos de demostración inicial o proyectos piloto, siempre que los mismos no se conviertan o utilicen en aplicaciones industriales o para su explotación comercial.


 <b>ATEC</b> <small>TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</small>	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	<b>Código: GIN1-DC</b>
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	<b>Versión: 02</b> <b>Página 32 de 44</b>

✓ *Proyectos de Innovación:*

La innovación es la introducción de una transformación o cambio, al uso de un producto (bien o servicio), de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas. Los proyectos de innovación se clasifican en:

Clasificación	Características
De Innovación de Producto	Introducción de nuevos bienes o servicios en el mercado, mejora significativa de la funcionalidad y características de uso de bienes y servicios existentes, desarrollo de nuevos usos para un producto (incluye aquellos que han sufrido mejoras técnicas significativas) y adición de nuevas funciones o características a servicios existentes.
De Innovación de Procesos	Implementación de nuevos métodos de producción, logística o distribución significativamente mejorados (incluye técnicas, equipos y/o software). Métodos nuevos o significativamente mejorados para la creación o provisión de servicios. Nuevas prácticas en la gestión de la cadena de suministro/ sistemas de comercialización que impacten positivamente el desempeño global de la empresa ancla, sus colaboradores, clientes o redes de aliados; generando rupturas frente a formas tradicionales o convencionales.
De Innovación Organizacional	Implementación de nuevas formas de organizar las relaciones con otras firmas, de nuevos métodos organizacionales en las prácticas de negocio, organización del trabajo. Nuevos métodos que agilizan, flexibilizan métodos, rutinas y procedimientos de trabajo. Nuevos métodos para distribuir responsabilidades e incrementar autonomía para la toma de decisiones entre los empleados.
De Innovación-creación en artes, arquitectura y diseño	Son los proyectos que se formulan a partir de una pregunta o problema de investigación, buscando aportes originales desde la creación y la práctica artística. Estos proyectos de creación e investigación artística, buscan promover la creatividad en el ámbito del arte y la investigación en disciplinas artísticas.
De Innovación Social	La investigación y la innovación no solo contribuyen al desarrollo de las ciencias y la tecnología, sino que también en coherencia con sus principios misionales



	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02
		Página 33 de 44

	<p>aportan al cambio social. Por ello, los proyectos de innovación social consisten en la búsqueda de soluciones a las necesidades o problemas sociales actuales de una forma más efectiva, eficiente y sustentable mediante el uso de estrategias y metodologías creativas y que perduren en el tiempo. Su valor agregado radica en el trabajo integrado con la comunidad y/o la sociedad y no solo con los individuos.</p>
--	--


✓ Macro-proyecto de investigación:

El macro-proyecto de investigación es la unión de propuestas investigativas articuladas a varias líneas de investigación; se concibe como una estrategia organizativa, articuladora, formativa e investigadora, por lo que cada proyecto que compone el macroproyecto tiene investigador principal, co-investigador y asistentes de investigación. Es considerado una apuesta para que los grupos de investigación elaboren propuestas de trabajo desarrolladas de manera conjunta, por investigadores de diferentes disciplinas. En la que, además, se fortalece el trabajo interdisciplinario para abordar problemas regionales y nacionales con un apoyo financiero mayor, con el fin de generar conocimiento y ponerlo al servicio de la sociedad.

- Estructura de los proyectos de investigación

La estructura de los proyectos que evalúa el Comité de Investigación de ATEC es la siguiente:

- ✓ Título del proyecto
- ✓ Investigador principal (nombre y cargo)
- ✓ Resumen ejecutivo del proyecto
- ✓ Consideraciones éticas del proyecto

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02 Página 34 de 44

- ✓ Documento completo que incluye: introducción, planteamiento del problema, antecedentes, pregunta de investigación, objetivos, justificación, referente teórico, metodología, resultados, conclusiones, bibliografía y anexos.
- ✓ Formatos de consentimiento informado (si aplica)

### **5.3. Clasificación de la Investigación**


Según el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación la investigación se clasifica en:

- *Investigación Básica:*

Proyectos enfocados a la generación de conocimiento científico y tecnológico conducente a la obtención de productos, servicios y nuevos procesos en los diferentes campos del saber. Para Minciencias, esta investigación consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada independientemente del área del conocimiento.

- *Investigación Aplicada:*

Proyectos enfocados a la incorporación de conocimiento en nuevos productos, servicios y procesos y/o al mejoramiento de los ya existentes. Para Minciencias, esta investigación consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico independientemente del área del conocimiento. La investigación aplicada se emprende para determinar los posibles usos de los

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02
		Página 35 de 44

resultados de la investigación básica, o para determinar nuevos métodos o formas de alcanzar objetivos específicos predeterminados.

- *Investigación en Desarrollo Experimental y Tecnológico:*


Proyectos enfocados al diseño e implementación de productos y servicios con incursión exitosa en el sector empresarial, estatal y social. Para Minciencias, esta investigación consiste en trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes.

## **5.4. Resultados y Productos de Investigación**

- Resultados

La Corporación Academia Tecnológica de Colombia reconoce como resultados de la investigación el conjunto de conocimientos generados en la ejecución de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación, evaluados como avances conceptuales y teóricos de una disciplina o ciencia, y que aportan soluciones a un problema. Los resultados deben aportar a las líneas de investigación, declaradas en el sistema de investigación de la Institución y a la trayectoria del grupo.

- Productos:

 <b>ATEC</b> <small>TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</small>	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02
		Página 36 de 44


Como productos de investigación se aceptan los reconocidos por Minciencias, clasificados en:

✓ *Productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento:*

Producto	Descripción
Artículos de investigación	Artículo publicado en revista especializada, que presente de investigación original; artículos cortos, artículos de revisión, artículos de reflexión.
Libro resultado de investigación	Libro que presenta los resultados de investigación original de investigadores y grupos.
Capítulos en libro resultado de investigación	Capítulo en libro que presenta resultados de investigación.
Productos tecnológicos patentados o en proceso de concesión de patente	Patente obtenida o solicitada.

✓ *Productos resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación:*

Producto	Descripción
Productos tecnológicos certificados o validados	Diseños industriales, esquemas de circuitos integrados, software, planta piloto, prototipo industrial, signos distintivos.
Productos empresariales	Secreto empresarial, spin-off, start up, industrias creativas y culturales, innovación en gestión empresarial, innovaciones en procesos y procedimientos.
Regulaciones	Regulaciones, normas, reglamentos, legislaciones, proyectos de ley.

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02
		Página 37 de 44


Consultorías e informes técnicos	Consultorías científico-tecnológicas, informes finales, consultoría en arte, arquitectura y diseño.
Acuerdos de licencia de explotación	Por obras protegidas por derecho de autor.

✓ *Productos resultados de actividades de apropiación social del conocimiento*

Producto	Descripción
Participación ciudadana C-Tel y creación	Participación ciudadana o comunidades en proyectos de investigación.
Estrategias pedagógicas para el fomento de la C-Tel.	programa o estrategia pedagógica para el fomento de la C-Tel, redes de fomento de apropiación social del conocimiento
Comunicación social del conocimiento.	Contenidos impresos, multimedia y virtuales.
Circulación del conocimiento especializado	Eventos científicos, participación en redes, talleres de creación, documentos de trabajo, boletines, edición de revistas o de libros resultado de investigación e informes finales de investigación.
Reconocimientos	Premios o distinciones otorgadas.

✓ *Productos relacionados con la formación del recurso humano para la Ciencia, Tecnología e Investigación.*

Producto	Descripción
Trabajo de grado de pregrado	Dirección o co-dirección o asesoría de trabajo de pregrado.
Proyectos de investigación y desarrollo	Ejecutados por los grupos en calidad de investigador o co-investigador
Proyectos de investigación creación	Ejecutados por los grupos en calidad de investigador o co-investigador
Proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)	Ejecutados por investigadores en empresas y los proyectos con jóvenes investigadores en empresas

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	<b>Código: GIN1-DC</b>
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	<b>Versión: 02</b> <b>Página 38 de 44</b>

Proyecto de extensión y responsabilidad social en CTI	Proyectos de extensión en los que se especifique el tipo de participación del grupo de investigación.
---	---

NOTA: Para la publicación, registro o patente de los resultados y productos de la investigación, se sigue lo establecido en el Estatuto de Propiedad Intelectual de Atec. En todo caso, se atenderá a la normatividad vigente en materia de producción intelectual, derechos de autor y manejo de patentes y registros.


## **5.5. Normativa para el desarrollo de la investigación**

- Asignación de tiempos para investigación docente

Los profesores que cuentan con proyectos de investigación institucionalizados tienen una asignación horaria semanal de 3 horas, establecida por la rectoría. La asignación de horas de investigación en cada periodo académico, estará supeditada a los resultados obtenidos, al cierre de los proyectos según acuerdo de institucionalización, a la participación en las reuniones de los grupos y líneas, a las asesorías de investigación, con previo informe presentado por el líder del grupo o asesores de investigación al CIFA.

- Institucionalización de un proyecto

Los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación serán presentados al CIFA para su aprobación y emisión del acuerdo de institucionalización mediante un acto administrativo. El CIFA emitirá para la respectiva firma del líder del grupo, del investigador principal y de los asesores de investigación, el Acta de Compromiso, Obligatoriedad y Propiedad Intelectual según el caso. Después de avalado el proyecto es registrado en el GrupLac por el líder de investigación.

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	<b>Código: GIN1-DC</b>
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	<b>Versión: 02</b>
		<b>Página 39 de 44</b>

- Duración de un proyecto


La duración de un proyecto de investigación está determinada por el cronograma presentado en el formato de Proyectos de Investigación, de igual modo, la duración debe reflejarse de manera específica en el cumplimiento del formato del plan de acción. Las modificaciones en el cronograma requieren aval del comité de investigación CIFA, se puede establecer una prórroga por una sola vez en un tiempo máximo de veinte semanas.

- Cierre de un proyecto

Los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación serán presentados al CIFA por el líder del grupo o el asesor de investigación cuando se tiene estudiantes a cargo. Cada líder o asesor realiza entrega de una carta en la que se relaciona los siguientes documentos en formato digital y en físico:

- ✓ Formato de carta del líder de grupo o asesor de investigación para cerrar el proyecto de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.
- ✓ Informe final
- ✓ Evidencias de los productos.
- ✓ Solicitud de Incentivos a la Producción Intelectual y/o carta del investigador en la que especifique el producto que aportará según lo contemplado en el sistema de investigación.

En el caso de los productos de generación de nuevo conocimiento, los proyectos podrán cerrarse cuando el artículo esté publicado o tenga la aceptación de una revista científica y/o cuando el escrito haya sido presentado en el Comité Editorial y tenga el aval de este. Para el caso de los productos de desarrollo tecnológico e innovación que se encuentran en trámite, el proyecto podrá cerrarse con el aval del CIFA.

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02 Página 40 de 44

- Presentación de informes de proyectos

El investigador principal y el asesor (es) son los responsables del cumplimiento del cronograma y de la gestión del plan de acción. El informe de avance será presentado por los integrantes del proyecto en cada período académico mediante la entrega del formato de avance de gestión del plan de efectividad al comité de investigación - CIFA. El informe final será presentado al CIFA por los integrantes del proyecto a la terminación de la investigación, mediante la entrega de un documento con los elementos relacionados en el formato para la presentación de informes finales de investigación.

- Resultados del proyecto


Corresponde a los investigadores, elaborar, antes de formalizar la finalización del proyecto, la síntesis de los resultados y conclusiones investigativas para su difusión y publicación en una de las modalidades establecidas en el sistema de investigación Institucional dentro del tiempo estipulado en el cronograma del proyecto y en el formato de gestión del plan de acción.

- Evaluación de un proyecto (Este ítem aplica solo para los estudiantes)

El concepto evaluativo inicia con el análisis realizado en el Comité de Investigación Formativa -CIFA, el cual da el aval para remitir el proyecto a evaluación de par externo, quien realiza la valoración cualitativa y cuantitativa y la registra en el formato para la evaluación de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. La escala de valoración está contemplada de la siguiente manera:

Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa
4.4-5.0	Cumple satisfactoriamente



	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
		Versión: 02
<b>Sistema institucional de investigación</b>		Página 41 de 44

3.8-4.3	Cumple, pero deben realizarse ajustes
1.0-3.7	No cumple

Los proyectos de segunda fase o más tendrán el aval del CIFA, pero no serán enviados a evaluación externa, sólo cuando el proyecto de investigación finalice.


- Evaluación externa del proyecto

Todo proyecto ha de ser sometido a la valoración de un experto elegido por el CIFA supeditado a la formación profesional, la experiencia investigativa y la Producción científica validada en el CvLac del evaluador, información que, a su vez, alimenta la base de datos de evaluadores de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

## **5.6. Equivalencias de Trabajos de Grado de los estudiantes**

La Corporación Academia tecnológica de Colombia ATEC, en coherencia con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación que establece la importancia de las actividades de investigación que permitan desarrollar una actitud crítica y una capacidad creativa para encontrar alternativas para el avance de la ciencia, la tecnología, las artes o las humanidades del país (Colombia. Presidencia de la República, 2010), contempla que todo estudiante de los programas académicos, deberá optar por una modalidad de grado.

Sus equivalencias para los programas académicos, se definen así:

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02
		Página 42 de 44


- Informe de investigación de autoría del estudiante o grupo de estudiantes que se articula a las líneas de investigación
- Informe de investigación articulado a un semillero de investigación
- Informe de Desarrollo Experimental, Tecnológico o Social.
- Proyecto de Innovación.
- Módulo didáctico experimental
- Proyecto de Emprendimiento y/o Gestión Empresarial.
- Asistencia certificada de proyectos de investigación/desarrollo/innovación/emprendimiento y/o gestión empresarial.
- Monografía.
- Sistematización de aprendizajes de la práctica profesional.
- Artículo de investigación
- Ensayo científico
- Ponencia certificada en un evento académico

NOTA: La sustentación pública de los productos finales de las modalidades de grado presentado por los estudiantes, al finalizar el espacio académico, será organizada formalmente por el CIFA en un auditorio con el protocolo establecido por el mismo ente en conjunto con el grupo de investigación.

## **5.7. Recursos Institucionales para la Investigación**

- Designación de recursos AÑO 2022

Para la ejecución del sistema CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA ATEC de investigación, ATEC dispone de un presupuesto anual de \$26.163.308, de los cuales \$ \$ 18.088.000 serán destinados a la asesoría externa

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
	<b>Sistema institucional de investigación</b>	Versión: 02
		Página 43 de 44

para la construcción del sistema CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA ATEC de investigación, \$ 1.000.000 para el pago de la membresía de la Fundación Red Colombiana de Semilleros de Investigación y \$ 7.075.308 en el recurso humano requerido para el área.

- Incentivos a la producción intelectual

Véase Acuerdo de Consejo Directivo No 019 del 17 de diciembre de 1993 por medio del cual se adopta El Estatuto para el Personal Docente Adscrito a la Corporación Academia Tecnológica de Colombia -Atec-, en sus capítulos:


- ✓ IV De la Clasificación y Promoción del Personal Docente. Producción Científica, artículo 23
- ✓ IIV De los Derechos y Deberes, artículos 37 (parágrafos 1 y 2), 40.
- ✓ XII De las Distinciones académicas, artículo 60,61,62,63

- Reconocimiento a docentes

Véase Acuerdo de Consejo Directivo No 019 del 17 de diciembre de 1993 por medio del cual se adopta El Estatuto para el Personal Docente Adscrito a la Corporación Academia Tecnológica de Colombia -Atec-, en sus capítulos:

- ✓ IV De la Clasificación y Promoción del Personal Docente, artículos 18,19,20,21,22.
- ✓ XII De las Distinciones académicas, artículo 60,61,62,63

- Incentivos a Estudiantes investigadores

	<b>CORPORACIÓN ACADEMIA TECNOLÓGICA DE COLOMBIA</b>	Código: GIN1-DC
		Versión: 02
<b>Sistema institucional de investigación</b>		Página 44 de 44

Véase Acuerdo de Consejo Directivo No 019 del 17 de diciembre de 1993 por medio del cual se adopta El Estatuto para el Personal Docente Adscrito a la Corporación Academia Tecnológica de Colombia -Atec-, en el capítulo:

✓ VII De los estímulos a Estudiantes, artículos 47,48,49,50,51,52

- Asesoría externa

Véase documento Asesoría externa con la empresa Inventiva

En el corto y mediano plazo se requerirá de asesoría profesional de expertos en temas de medio ambiente y sanitarios, entre otros

- Asignación de rubros para los grupos de investigación

Véase documento de Asignación de Presupuesto para el Grupo Raidhó año 2022.