
 <small>Ministerio de Educación Gobierno de Ecuador</small>	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 1 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

**PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO
 TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN**
2021 – 2026


Azogues - Ecuador

Diciembre de 2021

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 2 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	3
2. MARCO LEGAL	3
3. METODOLOGÍA DE PLANIFICACIÓN	7
4. DIAGNÓSTICO	7
5. PREMISAS	14
6. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	15

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 3 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

1. INTRODUCCIÓN

El Plan Estratégico de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación se enmarca dentro del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2021 - 2026. Cabe precisar que este último constituye un dispositivo que dinamiza los procesos institucionales y se adecúa a los retos y necesidades del entorno local, regional y nacional.

El presente Plan realiza una presentación integral, objetiva y cuantificable de la situación de la investigación en el Instituto, y se asume como punto de partida para la proyección de la gestión estratégica durante los próximos cinco años. Además, cohesiona los esfuerzos de la comunidad institucional, en busca del cumplimiento de los objetivos estratégicos, desde una perspectiva humana y académica.

2. MARCO LEGAL

Sobre la Constitución

El artículo 298 señala: “Se establecen preasignaciones presupuestarias destinadas (...) al sector educación, a la educación superior y a la investigación, ciencia, tecnología e innovación en los términos previstos en la ley...”;


El artículo 350 dispone que: “El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista, la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas: la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen en desarrollo”; y,

El artículo 351 manifiesta que: “El sistema de Educación Superior estará articulado al sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo; la ley establecerá los mecanismos de coordinación del Sistema de educación superior con la Función Ejecutiva. Este sistema se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento, en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global”.

Sobre la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES)

El artículo 6 literal f) prescribe: “Derechos de los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras.- Son derechos de las y los profesores e investigadores de conformidad con la Constitución y esta Ley los siguientes: a) Ejercer la cátedra y la investigación bajo la más amplia libertad sin ningún tipo de imposición o restricción religiosa, política, partidista, cultural o de otra índole”;

El artículo 6.1 prescribe: “Deberes de las y los profesores e investigadores: Son deberes de las y los profesores e investigadores de conformidad con la Constitución y esta Ley los siguientes: a) Cumplir actividades de docencia, investigación y vinculación de acuerdo a las normas de calidad y normativas de los organismos que rigen el sistema y las de sus propias instituciones”;

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 4 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

El artículo 8, literales a), e), f), e i) determinan que la educación superior tendrá los siguientes fines: “Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas: (...) Aportar con el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo previsto en la Constitución y en el Plan Nacional de Desarrollo: (...) Fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional; (...) Impulsar la generación de programas, proyectos y mecanismos para fortalecer la innovación, producción y transferencia científica y tecnológica en todos los ámbitos del conocimiento”;

El artículo 18, señala: “Ejercicio de la autonomía responsable.- La autonomía responsable que ejercen las instituciones de educación superior consiste en: a) La independencia para que los profesores e investigadores de las instituciones de educación superior ejerzan la libertad de cátedra e investigación”;


El artículo 93, explicita: “Principio de Calidad.- El principio de calidad establece la búsqueda continua, auto-reflexiva del mejoramiento, aseguramiento y construcción colectiva de la cultura de la calidad educativa superior con la participación de todos los estamentos de las instituciones de educación superior y el Sistema de Educación Superior, basada en el equilibrio de la docencia, la investigación e innovación y la vinculación con la sociedad, orientadas por la pertinencia, la inclusión, la democratización del acceso y la equidad, la diversidad, la autonomía responsable, la integralidad, la democracia, la producción de conocimiento, el diálogo de saberes, y valores ciudadanos”; y,

El artículo 107, señala: “Principio de pertinencia.- El principio de pertinencia consiste en que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural. Para ello, las instituciones de educación superior articularán su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional, a la innovación y diversificación de profesiones y grados académicos, a las tendencias del mercado ocupacional local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales, provinciales y regionales; a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial de la provincia y la región, y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología”.

Sobre el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (Ingenios)

El artículo 38, inc. 1, señala que: “Se garantiza la libertad de investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente y el rescate, aprovechamiento y potenciación de los conocimientos tradicionales”;

El artículo 41 en referencia al registro de los actores relacionados a la investigación, manifiesta que toda persona natural, jurídica u otra forma asociativa, pública, privada o mixta, que realice actividades de investigación y desarrollo tecnológico, o las dos actividades conjuntamente, podrán registrarse ante la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, de conformidad con el reglamento que éste dicte para el efecto;

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 5 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

El artículo 70, inc. 1, señala que la innovación social es el proceso creativo y colaborativo mediante el cual se introduce un nuevo o significativamente mejorado bien, servicio o proceso con valor agregado, que modifica e incorpora nuevos comportamientos sociales para la resolución de problemas, la aceleración de las capacidades individuales o colectivas, satisfacción de necesidades de la sociedad y el efectivo ejercicio de derechos. Está orientada a generar impactos sociales, económicos, culturales y tecnológicos que fomenten el buen vivir; y,

El artículo 557 de los programas o proyectos de fomento de la investigación señala que la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y otras instituciones públicas competentes, crearán y gestionarán programas o proyectos de financiamiento, destinados a personas naturales o jurídicas públicas o privadas, para la ejecución de proyectos de investigación responsable y desarrollo tecnológico, de conformidad con las necesidades y planificación nacional. Estos fondos no son de carácter reembolsables. La interdisciplinariedad así como la transdisciplinariedad, cuando fuese aplicable, y la producción y gestión de conocimiento en red, serán factores evaluados por la entidad rectora del Sistema para la asignación de los fondos concursables...”.


Sobre el Reglamento de Régimen Académico (RRA)

El artículo 3, de los objetivos, entre otros señala: “d) Articular y fortalecer la investigación; la formación académica y profesional; y la vinculación con la sociedad, en un marco de calidad, innovación y sostenibilidad”;

El artículo 4, sobre las Funciones sustantivas, literal b).- “Investigación.- La investigación es una labor creativa sistemática y sistémica fundamentada en debates epistemológicos y necesidades del entorno que potencia los conocimientos y saberes científicos ancestrales e interculturales. Se planifica de acuerdo con el modelo educativo, políticas, normativas, líneas de investigación y recursos de las IES y se implementa mediante programas y/o proyectos desarrollados bajo principios éticos y prácticas colaborativas.

La ejecutan diversos actores como institutos, centros, unidades, grupos, centros de transferencia de tecnología, profesores investigadores y estudiantes a través de mecanismos democráticos, arbitrados y transparentes. Los resultados de la investigación son difundidos y divulgados para garantizar el uso social del conocimiento y su aprovechamiento en la generación de nuevos productos, procesos o servicios”;

El artículo 37; sobre la investigación institucional.- “Las IES, a partir de sus fortalezas o dominios académicos, así como desde la especificidad de sus carreras o programas, deberán contar con políticas, líneas, planes, programas y proyectos de investigación; los cuales deberán guardar correspondencia con los requerimientos, prioridades y necesidades del contexto nacional y local; sin perjuicio de seguir el principio de autodeterminación para la producción de pensamiento y conocimiento; propendiendo al diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica básica, tecnológica, humanista y global, desde la conformación de las redes institucionales, nacionales e internacionales.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 6 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

La investigación institucional se desarrollará con la participación de docentes y estudiantes de forma responsable según lo establecido en la normativa que rige el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales. En el marco de la investigación, la vinculación con la sociedad, la innovación y la transferencia de conocimientos las IES podrán aportar a la mejora y actualización de los planes de desarrollo local, regional y nacional. Además, la investigación institucional deberá desarrollarse en el marco de la ética, el respeto y conservación de la naturaleza y el ambiente; así, como procurar el rescate, aprovechamiento y potenciación de los conocimientos tradicionales”;

El artículo 38, sobre los Niveles de investigación institucional.- “Las IES desarrollarán su función sustantiva de investigación desde diferentes niveles: a) Investigación formativa; e, b) Investigación de carácter académico-científico”;

El artículo 39, sobre la Investigación formativa.- “La investigación formativa es un componente fundamental del proceso de formación académica y se desarrolla en la interacción docente-estudiante, a lo largo del desarrollo del currículo de una carrera o programa; como eje transversal de la transmisión y producción del conocimiento en contextos de aprendizaje; posibilitando el desarrollo de competencias investigativas por parte de los estudiantes, así como la innovación la práctica pedagógica de los docentes.


Es un proceso de uso y generación de conocimiento caracterizado por la aplicación de métodos convencionales de investigación, la innovación, el análisis y la validación entre pares; produciendo generalmente conocimiento de pertinencia y validez local, nacional, y /o internacional, orientado al saber hacer profesional; e incorporando componentes técnico-tecnológicos en sus productos.

Las IES deberán planificar, acompañar y evaluar acciones que aseguren la formación del estudiante en y para la investigación; la investigación como estrategia general de aprendizaje; y, la investigación-acción del currículo en sus diferentes componentes, por parte del personal académico. Las IES determinarán el objeto, alcance, rigor, impacto, metodologías y condiciones de desarrollo de la investigación formativa en sus carreras y/o programas”;

El artículo 43, sobre la Investigación académica y científica.- “La investigación académica y científica es la labor creativa, sistemática, rigurosa, sistémica, epistemológica y metodológicamente fundamentada que produce conocimientos susceptible de universalidad originalmente nuevo y orientada al crecimiento del cuerpo teórico de uno o varios campos científicos.

Se desarrolla mediante programas y proyectos de investigación enmarcados en los objetivos, políticas institucionales, líneas de investigación y recursos disponibles de las IES. Las líneas, programas y proyectos responden a los desafíos y problemas sociales, naturales, tecnológicos, entre otros, priorizados por la institución. Los proyectos podrán desarrollarse institucionalmente o a través de redes nacionales y/o internacionales.

Las IES establecerán los mecanismos y normativa pertinente para que tanto profesores, investigadores como estudiantes desarrollen investigación académica y científica relevante y sus resultados sean difundidos y/o transferidos, buscando el impacto social del conocimiento, así como su aprovechamiento en la generación de nuevos productos, procesos o servicios.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 7 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

La investigación académica y científica genera resultados que pueden ser utilizados en propuestas de vinculación con la sociedad que beneficien la calidad de vida y el desarrollo social. A su vez, la vinculación con la sociedad identifica necesidades y genera preguntas relevantes para la investigación”;

El artículo 47, sobre Investigación y contexto.- “En todos los niveles formativos, según sea pertinente la investigación en la educación superior deberá ser diseñada y ejecutada considerando el contexto social y cultural de la realidad que se investiga y en la cual sus resultados tengan aplicación”; y,

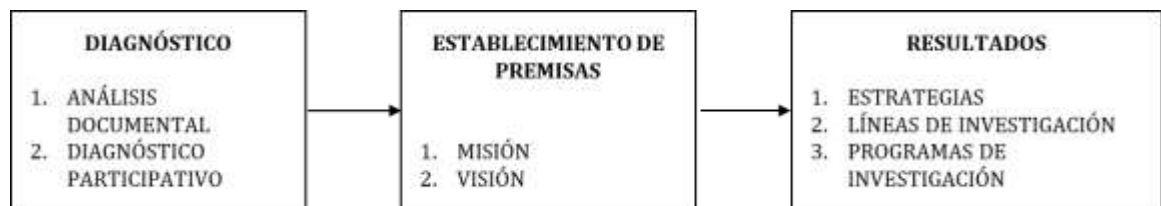
El artículo 49, sobre Desarrollo de funciones sustantivas mediante redes.- “Las IES podrán suscribir convenios de cooperación académica para el desarrollo de proyectos de docencia, investigación, innovación o vinculación a nivel local, regional, nacional e internacional”.

3. METODOLOGÍA DE PLANIFICACIÓN

La metodología para la elaboración del Plan tiene 3 momentos específicos, como se muestra en el Gráfico 1. El primero se refiere al análisis de documentos base para la propuesta de premisas y consecución de resultados. La segunda, permite establecer las inferencias para el desarrollo de las propuestas del Plan. Por último, en función del primer y segundo momento se establecen los resultados de planificación estratégica, mostrados como estrategias, dominios, líneas y programas de investigación.

Gráfico 1


Metodología de planificación



4. DIAGNÓSTICO

4.1. ANÁLISIS DOCUMENTAL

a. PLAN DE CREACIÓN DE OPORTUNIDADES

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 8 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


El "Plan de creación de oportunidades 2021-2025" (PCO) es el principal instrumento de planificación nacional del gobierno de Guillermo Lasso. Su objetivo es buscar soluciones reales para los problemas de los ecuatorianos, en el marco de los ejes: Económico, Social, Seguridad Integral, Transición Ecológica e Institucional. Aunado a esto, el PCO se articula al Sistema nacional descentralizado de planificación participativa (SNDPP), en función de orientar la planificación complementaria en todos los niveles del estado y las agendas territoriales.

En lo que refiere a I+D e innovación, los objetivos nacionales asociados se sitúan en los ejes "Económico" y "Social" como se muestra en la Tabla 1. Por ello, resulta importante estructurar la planificación estratégica de I+D e innovación orientada a coadyuvar la obtención de resultados acorde a las Metas del eje, desde el enfoque de la investigación aplicada de la tecnología superior.

Tabla 1


Eje, objetivo, política y meta del PCO asociado a I+D

EJE	OBJETIVO	POLÍTICA	META ASOCIADA A I+D
Económico	Objetivo 2: Impulsar un sistema económico con reglas claras que fomenta el comercio exterior, turismo, atracción de inversionistas y modernización del sistema financiero nacional.	2.4. Impulsar las industrias creativas a través del fomento de las actividades culturales y puesta en valor del patrimonio.	2.4.2 Incrementar el número de nuevas obras artísticas culturales certificadas al año, en derechos de autor y derechos conexos de 249 a 3912.
	Objetivo 3: Fomentar la productividad y competitividad en los sectores agrícola, industrial, acuícola y pesquero, bajo el enfoque de la economía circular	3.1. Mejorar la productividad agrícola, acuícola, pesquera e industrial, incentivando el acceso a infraestructura adecuada, insumos y uso de tecnologías modernas y limpias. 3.3. Fomentar la asociatividad productiva que estimule la participación de los ciudadanos en los espacios de producción y comercialización. G.9. Promover la investigación científica y la transferencia de conocimiento que permitan la generación de oportunidades de empleo en función del potencial del territorio.	

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 9 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

Social	<p>Objetivo 7: Potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles.</p>	<p>7.2. G9. Promover la investigación científica y la transferencia de conocimiento que permitan la generación de oportunidad de empleo en función del potencial del territorio.</p> <p>7.2. G20. Mejorar e impulsar el conocimiento del riesgo de desastres en todo el territorio nacional, con la participación de la academia e instituciones técnico-científicas, como una herramienta para la toma de decisiones.</p>	<p>7.4.1. Incrementar los artículos científicos publicados por las universidades y escuelas politécnicas en revistas indexadas de 6624 a 12423.</p> <p>7.4.4. Incrementar el número de investigadores por cada 1000 habitantes de la Población Económicamente Activa de 23274 a 28756</p>
--------	---	--	---

Fuente: PCO 2021-2026

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 10 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

b. INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

- INVESTIGACIÓN EN EL CONTEXTO DEL SENESCYT

Los esfuerzos del SENESCYT por impulsar el desarrollo I+D en las Instituciones de Educación Superior (IES), desde 2019, han dado paso a la generación de plataformas para fortalecer y ampliar las capacidades de las IES y de sus actores relacionados. En ese contexto, la aplicación “CreaCiencia: apropiación social para la innovación” intenta articular el trabajo de actores relacionados con la divulgación y la popularización de la ciencia y la tecnología, que busca desarrollar estrategias y acciones conjuntas para la apropiación social de los conocimientos, en beneficio de la ciudadanía. Es además, una herramienta para el trabajo colaborativo en red con el objeto de incentivar las capacidades de innovación, promover la apropiación social de ciencia y tecnología y generar procesos de construcción de una ciudadanía creativa, crítica e innovadora desde un enfoque de diálogo de saberes. El acceso web a esta plataforma es: <http://www.senescyt.gob.ec/geoportalinvestigacion/redes/>


No obstante, los Institutos Superiores Tecnológicos ecuatorianos no tienen presencia en esta plataforma, ni en las iniciativas de la SENESCYT. Por tanto, resulta imperativo que las propuestas que se indican en este documento sienten bases para el posicionamiento del IST a través de las plataformas del SENESCYT, y con ello generar alianzas mediante redes de I+D.

- INVESTIGACIÓN EN EL CONTEXTO LOCAL

La Agenda de la Zona 6, (provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago) busca “Consolidar un modelo de gestión descentralizado y desconcentrado, con capacidad de planificación y gestión Territorial”, plantea un Modelo constituido por Nodos, como nuevas centralidades concebidas como centros urbanos poli funcionales, capaz que no exista un solo núcleo de Zona, buscando optimizar el funcionamiento de un sistema intra-zonal de centros poblados.

En consecuencia, propone promover el desarrollo y la equidad territorial a partir del Nodo Cuenca-Azogues articulado a la red nacional, que incluye a los cantones, Cuenca, Azogues, Déleg, Biblián, Paute, Gualaceo, Chordeleg y Sigsig. Tal nodo, da lugar a la oportunidad de generar estrategias para potenciar el desarrollo de la carrera hacia la Zona 6.

Si bien, el Plan de Buen Vivir y Ordenamiento Territorial de Azogues (PBVOT), señala que el cantón será el de centro complementario de producción energética, de apoyo a la producción agrícola – pecuaria, es importante acotar que se impone en la provincia del Cañar por ser proveedor de infraestructura de servicios públicos de educación, salud y de apoyo al transporte; en tal sentido, se da la oportunidad de potenciar las actividades de construcción como base de toda infraestructura; aquello, llevado a cabo dentro del contexto natural y cultural que debe ser protegido.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 11 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

Por otra parte, los objetivos estratégicos propuestos en el PBVOT en lo que refiere al sistema económico productivo, dan cuenta de la necesidad por aportar al desarrollo productivo del tipo I + D en el cantón. En este contexto, la academia debe aportar al desarrollo de tales objetivos, a través de la formación de capital humano capacitado y el desarrollo de proyectos de investigación y vinculación con la comunidad que coadyuven a la concreción de tales objetivos.

c. INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL

- PEDI 2021 – 2026

En 2021 el Órgano Colegiado Superior del IST aprueba el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional para el período 2021 – 2026. El documento es el resultado de un proceso de diagnóstico institucional participativo estructurado por líneas estratégicas, cada una con objetivos orientados a la consecución de la calidad de las funciones sustantivas docencia, investigación y vinculación con la comunidad.

En lo que respecta a las actividades de I+D e innovación, de forma específica, en el criterio “Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación”, se señalan los objetivos estratégicos a abordar para la consecución de los objetivos, misión y visión institucionales.

4.2. DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

El establecimiento de estrategias para el Plan tiene base en una metodología participativa, donde se involucran los actores de la comunidad educativa del IST. El proceso de la metodología referida fue efectuado al mismo tiempo en que se desarrolló la actualización del PEDI¹. Producto de ello, se obtuvieron las variables del análisis FODA que se presentan en el Gráfico 2.

¹ Revisar *Informe de Diagnóstico para la Planificación Estratégica Institucional (2021)*




  	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 12 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

Gráfico 2



FODA

Las variables resultantes permiten organizar el análisis del FODA cruzado, a fin de establecer estrategias institucionales en materia de investigación.


	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 13 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


Tabla 2

FODA cruzado

FACTORES INTERNOS (FI)	
FORTALEZAS (F)	<p>F1. Normativa interna institucionalizada</p> <p>F2. Proyectos integradores de saberes, trabajos de titulación y proyectos investigativos de docentes en desarrollo.</p> <p>F3. Divulgación en redes sociales como Facebook, sobre los procesos de investigación.</p> <p>F4. Proyectos I+D se ajustan a las líneas de investigación.</p> <p>F5. Dominios y líneas de investigación legalizadas.</p> <p>F6. Artículos científicos y libros publicados.</p> <p>F7. Los proyectos I+D se evalúan de acuerdo a la normativa interna.</p> <p>F8. Revistas y espacios de difusión como Congresos, Simposios, que permiten publicar resultados de innovación.</p> <p>F9. Se socializan resultados I+D con ponencias en eventos científicos y técnicos.</p> <p>F10. Se realiza capacitación docente constante en I+D.</p> <p>F11. Guías docentes editadas y publicadas.</p> <p>F12. Se genera eventos I+D para dar a conocer resultados de investigación.</p> <p>F13. Existen proyectos de I+D institucionales que pueden convertirse en fuentes de información para realizar innovación.</p>
DEBILIDADES (D)	<p>D1. No existe interés de los estudiantes para formar parte de los proyectos de investigación.</p> <p>D2. Falta de motivación e interés del personal docente para realizar proyectos de investigación.</p> <p>D3. No se consolidan los PIS/ PE/ TICU/ como publicaciones.</p> <p>D4. No se indexa ni se publican algunas guías docentes.</p> <p>D5. Falta de laboratorios, equipamiento y herramientas físicas para el desarrollo de proyecto de innovación.</p> <p>D6. La rotación docente genera proyectos de I+D inconclusos.</p> <p>D7. No se cuenta con una normativa de innovación.</p> <p>D8. Falta de incentivos para los estudiantes que forman parte de los proyectos de investigación.</p> <p>D9. Falta de programación o planificación de los eventos como la feria de ciencia, casa abierta.</p> <p>D10. Falta de seguimiento a los proyectos de I+D.</p> <p>D11. Falta de un sistema de innovación y de capacidad de absorción.</p> <p>D12. Falta de equipos para el desarrollo de los proyectos de investigación.</p> <p>D13. Proceso editorial de Guías docentes inconcluso.</p> <p>D14. Insuficiente socialización de procesos I+D a la comunidad educativa.</p> <p>D15. La falta de personal administrativo da paso a que los docentes no tengan el número de horas adecuadas para I+D.</p> <p>D16. No se han generado procesos de innovación.</p> <p>D17. Los docentes no aprovechan cursos de capacitación I+D al 100%.</p> <p>D18. No contar con material bibliográfico adecuado.</p> <p>D19. Dependencia de instituciones para el uso de instalaciones, laboratorios, equipos, materiales.</p>

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 14 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

FACTORES EXTERNOS (F2)	OPORTUNIDADES (O)	ESTRATEGIAS OFENSIVAS (FO)	ESTRATEGIAS PROACTIVAS (DO)
	<p>O1. Posibilidad de firmar convenios interinstitucionales para proyectos de investigación.</p> <p>O2. Posibilidad de inserción de estudiantes a procesos de innovación.</p> <p>O3. Convenios interinstitucionales para capacitaciones a docentes en I+D+I.</p> <p>O4. Diversidad de carreras para la ejecución de procesos de innovación que se pueden articular.</p> <p>O5. Posibilidad de publicar en las revistas institucionales INCITEC y ÑAWPAY.</p> <p>O6. Se pueden replicar procesos de innovación derivados de experiencias de Universidades y otros agentes mediante redes o convenios.</p> <p>O7. Oportunidad de uso de tecnologías derivadas de agentes externos para desarrollar innovación.</p> <p>O8. A través de los convenios de vinculación y los proyectos de integración curricular y PIS se pueden desarrollar procesos de innovación.</p> <p>O9. Desarrollar trabajos de integración curricular entre estudiantes de diferentes carreras.</p> <p>O10. Aplicar los proyectos de innovación en la sociedad.</p> <p>O11. Se pueden generar patentes de un producto o servicio en un proceso de innovación.</p> <p>O12. Posibilidad de publicar resultados de investigación en revistas científicas.</p> <p>O13. Difundir los proyectos y que se interesen las diferentes instituciones para ejecutarlo.</p> <p>O14. Acercamiento con otras IES para proponer proyectos de I+D.</p> <p>O15. Creación de convenios para solventar gastos I+D.</p> <p>O16. Aprovechar convenios interinstitucionales para obtener pares revisores.</p> <p>O17. Aprovechar convocatorias a concursos de I+D lanzados por SENESCYT.</p> <p>O18. Existencia de normativas, concursos, redes de innovación en el país que pueden ser aprovechadas para que el instituto genere innovación.</p> <p>O19. Posibilidad de articular carreras para desarrollo de innovación.</p> <p>O20. Rediseño de carreras articuladas con innovación.</p>	<p>F1-F2-F4-F7-F10-O5-06-08-012-015. Crear concursos internos enfocados a la publicación de resultados de actividades I+D de estudiantes y docentes en revistas científicas institucionales, nacionales o internacionales.</p> <p>F2-F4-F5-F7-F10-O3-O5-06-08-011-012-015. Generar convenios interinstitucionales para la obtención de financiamiento a fin de institucionalizar el proceso para patentar productos y/o servicios derivados de las actividades de investigación e innovación.</p> <p>F6-F11-O4. Gestionar convenios interinstitucionales para la obtención de recursos para la impresión de libros institucionales.</p> <p>F3-O6-O8-O10-O12-O13. Gestionar un espacio específico en la página web y redes sociales institucionales para publicar las actividades de investigación e innovación de forma periódica, manteniendo informada a la comunidad académica y científica.</p> <p>F8-F9-F12-O6-O7-O10-O12-O13-O14-O15 Generar alianzas estratégicas para la concreción de Congresos Regionales y/o Internacionales, para la potenciación del alcance del evento.</p> <p>F13-O18-O19-O20 Institucionalizar la normativa I+D e innovación</p> <p>F13-O18-O19-O20 Generar la planificación de la actividad I+D articulada al PEDI y al POA</p> <p>F13-O1-O2-O3-O4-O7-O10-O15-O18-O19-O20 Promover propuestas de proyectos I+D e innovación.</p>	<p>D1 - D2 - D3 - D5 - D9 - D15 - O18 - O1 - O2 - O4 - O6 - O7 - O9: Institucionalizar la normativa I+D e innovación</p> <p>D6 - D13 - D18 - O1 - O3: Generar convenios interinstitucionales para la obtención de financiamiento a fin de institucionalizar el proceso para patentar productos y/o servicios derivados de las actividades de investigación e innovación.</p>

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 15 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

AMENAZAS (A)	<p>A1. Ente rector con dependencia - administrativa y financiera (Recursos - proyectos).</p> <p>A2. Falta de presupuesto para la ejecución de proyectos de investigación.</p> <p>A3. La respuesta de los pares externos no se da de manera oportuna de acuerdo al cronograma establecido.</p> <p>A4. La pandemia afecta la ejecución de los proyectos de investigación.</p> <p>A5. La predisposición en aceptar un proceso, proyecto, producto o servicio de innovación por parte de empresas o instituciones.</p> <p>A6. En los concursos de innovación nacional podrían participar instituciones que dispongan de recursos desplazando la capacidad del instituto.</p> <p>A7. No existe una cultura de innovación, I+D en las empresas públicas y privadas.</p> <p>A8. Adaptación de plataformas nuevas en procesos de innovación.</p>	ESTRATEGIAS PREVENTIVAS (FA)	<p>F4-A5. Crear procesos de actualización constante de las líneas de investigación que respondan a las necesidades de la sociedad. F6, F11-A3.</p> <p>Crear convenios interinstitucionales con universidades, con la finalidad de disponer de pares externos que ayuden de manera oportuna con la revisión de proyectos, artículos de revistas y de congresos.</p> <p>F10-A8. Gestionar capacitaciones constantes a docentes y estudiantes, creando una cultura investigativa.</p> <p>F12-A4. Crear diversos eventos como: congresos, feria de ciencia tecnología e innovación.</p>	ESTRATEGIAS DEFENSIVAS (DA)	<p>D1,D2, D9-A4-A5-A9. Gestionar capacitaciones constantes a docentes y estudiantes, creando una cultura investigativa.</p> <p>D2-D7, D11, D16, D18, D19-A5-A8 Promover propuestas de proyectos I+D e innovación.</p> <p>D3, D4, D8, D14, D17-A2-A3-A6. Crear concursos internos enfocados a la publicación de resultados de actividades I+D de estudiantes y docentes en revistas científicas institucionales, nacionales o internacionales.</p> <p>D5,D6,D12,D13, A1. Generar convenios interinstitucionales para la obtención de financiamiento a fin de institucionalizar el proceso para patentar productos y/o servicios derivados de las actividades de investigación e innovación. D10, D15, -A5 Gestionar un espacio específico en la página web y redes sociales institucionales para publicar las actividades de investigación e innovación de forma periódica, manteniendo informada a la comunidad académica y científica.</p>
---------------------	--	-------------------------------------	---	------------------------------------	---

Las estrategias establecidas en el FODA cruzado, en conjunto con lo resultante del análisis de la planificación nacional, territorial e institucional, se engloban en los objetivos estratégicos institucionales para el desarrollo de I+D y permiten organizar el planteamiento de premisas, estrategias, actividades y medios de verificación de I+D.


5. PREMISAS

a. Misión

Contribuir a mejorar el bienestar de las personas y el desarrollo sostenible, en especial del Austro del país, y a dinamizar las ciudades y el territorio mediante la generación y la transmisión de conocimiento.

b. Visión

Convertirnos en un entorno de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de referencia nacional conectado con las redes más relevantes en todos los ámbitos del conocimiento, un Instituto que forma personas, hace investigación e innovación responsable, reconocida, competitiva y comprometida con el entorno, y que impulsa el desarrollo territorial de forma sostenible.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 16 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

6. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

a. Objetivos estratégicos institucionales

OEI 1. Generar la planificación de la actividad I+D articulada al PEDI y al POA

OEI 2. Crear procesos de actualización constante de las líneas de investigación que respondan a las necesidades de la sociedad.

OEI 3. Institucionalizar la normativa I+D e innovación

OEI 4. Promover propuestas de proyectos I+D e innovación.

OEI 5. Gestionar un espacio específico en la página web y redes sociales institucionales para publicar las actividades de investigación e innovación de forma periódica, manteniendo informada a la comunidad académica y científica.

OEI 6. Crear concursos internos enfocados a la publicación de resultados de actividades I+D de estudiantes y docentes en revistas científicas institucionales, nacionales o internacionales.

OEI 7. Generar convenios interinstitucionales para la obtención de financiamiento a fin de institucionalizar el proceso para patentar productos y/o servicios derivados de las actividades de investigación e innovación.

OEI 8. Gestionar convenios interinstitucionales para la obtención de recursos para la impresión de libros institucionales.

OEI 9. Crear diversos eventos como: congresos, feria de ciencias, tecnología e innovación.


OEI 10. Generar alianzas estratégicas para la concreción de Congresos Regionales y/o Internacionales, para la potenciación del alcance del evento.

OEI 11. Crear convenios interinstitucionales con universidades, con la finalidad de disponer de pares externos que ayuden de manera oportuna con la revisión de proyectos, artículos de revistas y de congresos.

OEI 12. Gestionar capacitaciones constantes a docentes y estudiantes, creando una cultura investigativa.

b. Metas al 2026

MOEI 1. Contar con 1 Planificación de la actividad de I+D, integrada en el PEDI y articulada al POA anual.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 17 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

MOEI 2. Articular las líneas de investigación con la Planificación de la actividad I+D y con las actividades de Vinculación con la Sociedad.

MOEI 3. Contar con una normativa interna para procesos I+D y de innovación.

MOEI 4. Ejecutar 1 Proyecto de I+D y/o innovación en función de la normativa interna, por carrera, por año.

MOEI 5. Difundir y comunicar a la comunidad educativa los procesos y resultados de las actividades I+D institucionales.

MOEI 6. Desarrollar 1 concurso interno realizado por año, con al menos 1 publicación de resultados de actividades I+D de estudiantes y docentes en revistas científicas institucionales, nacionales o internacionales.

MOEI 7. Capacitar a docentes investigadores, por carrera, respecto del proceso de obtención de patentes.

MOEI 8. Suscribir convenios interinstitucionales para la obtención de financiamiento para actividades de investigación e innovación con resultados patentables.

MOEI 9. Suscribir convenio interinstitucional firmado para la obtención de financiamiento para la impresión de libros institucionales.

MOEI 10. Planificar 1 Congreso CRECTI en cooperación con otra/s IES o Institutos de Investigación por año.

MOEI 11. Capacitar a estudiantes en publicaciones de artículos científicos por año.

MOEI 12. Capacitar a docentes en procesos de innovación, por año.

c. Objetivos estratégicos específicos y medios de verificación

En la Tabla 3 se muestran los objetivos estratégicos específicos y medios de verificación planteados.



	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 18 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


Tabla 3

Objetivos estratégicos específicos y medios de verificación.


OBJETIVOS ESPECÍFICOS	META	ACTIVIDADES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	META						
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	TOTAL
OEID 1. Elaborar la planificación de la actividad I+D e innovación	Contar con una Planificación de la actividad de I+D, integrada en el PEDI, y una Planificación de la actividad de I+D, articulada al POA anual.	1. Elaborar y aprobar la Planificación I+D estratégica a largo plazo.	1. Planificación I+D estratégica a largo plazo, aprobada y legalizada.	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
		2. Elaborar y aprobar la Planificación I+D anual.	2. Planificación I+D anual, aprobada y legalizada.	15%	17%	17%	17%	17%	17%	100%
OEID2. Actualizar los dominios y líneas de investigación en función de la planificación I+D y de las necesidades de la sociedad.	Las líneas de investigación se articulan con la Planificación de la actividad I+D y con las actividades de Vinculación con la Sociedad.	3. Evaluar dominios y líneas de investigación por carrera.	3. Documento de evaluación legalizado.	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%
		4. Establecer el proceso de actualización de dominios y líneas de investigación por carrera, en función de la articulación de proyectos I+D y de Vinculación con la Sociedad.	4. Documento legalizado por el OCS sobre la actualización de las líneas de investigación institucionales	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 19 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


		5. Actualizar líneas y dominios de investigación, por carrera.	5. Documento con líneas de investigación actualizadas, legalizado por el OCS.	0%	0%	50%	0%	50%	0%	100%
		6. Evaluar el proceso de actualización de dominios y líneas de investigación por carrera.	6. Documento de evaluación legalizado.	0%	0%	50%	0%	50%	0%	100%
OEID3. Generar la normativa interna para procesos de innovación.	Contar con una normativa interna para procesos de innovación.	7. Elaborar el borrador del Reglamento de innovación y capacidad de absorción.	7. Documento del Reglamento revisado por Vicerrectorado	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%
		8. Ejecutar talleres con la comunidad educativa para la revisión del Reglamento.	8. Informe de resultados de los Talleres (incluye anexos de registros de asistencia, entre otros)	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%
		9. Elaborar y aprobar de la versión final de la normativa	9. Reglamento Interno de innovación y capacidad de absorción, aprobado por el Órgano Colegiado Superior.	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%
		10. Socialización del reglamento con la comunidad educativa, por periodo académico.	10. Informe de resultados de socialización de la normativa, vía email, en redes sociales y a través de la página web institucional.	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN					PÁGINA 20 de 71				
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN					VERSIÓN: 1				
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001					VIGENCIA DESDE: 25-08-2021				


OEID4. Actualizar la normativa I+D para investigación de carácter científico-académico	Contar con un Reglamento para actividades I+D legalizado y socializado.	11. Actualizar la normativa I+D para investigación de carácter científico académico	11. Normativa I+D para investigación de carácter científico académico actualizada, aprobada y legalizada.	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%
OEID5. Actualizar la normativa I+D para ayudantes de investigación, y para investigación formativa.	Contar con reglamento actualizado con el enfoque de investigación formativa y establecer instructivo y formato para planes de aprendizaje de los estudiantes participantes en los proyectos de I+D.	12. Actualizar el Reglamento de ayudantes de investigación.	12. Reglamento de ayudantes de investigación actualizado y legalizado por el OCS	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%
		13. Socializar el Reglamento para ayudantes de investigación, en redes sociales, página web institucional.	13. Informe de socialización.	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		14. Generar el Instructivo y formato, con parámetros de evaluación, para Planes de aprendizaje de los estudiantes participantes en los proyectos de I+D.	14. Instructivo y formatos aprobados y legalizados.	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 21 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


		15. Socializar el Instructivo y formato para Planes de aprendizaje de los estudiantes participantes en los proyectos de I+D, que incluya los parámetros de evaluación en redes sociales, página web institucional.	15. Instructivo y formatos socializados.	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
OEID6. Coordinar el desarrollo de proyectos I+D e innovación con la participación de docentes y estudiantes, priorizando la resolución de problemáticas locales	Un Proyecto de I+D y/o innovación ejecutado en función de la normativa interna, por carrera.	16. Realizar la convocatoria para presentación de proyectos de investigación de carácter académico-científico e innovación.	16. Convocatoria a presentación de proyectos de investigación e innovación.	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		17. Presentar Propuestas de proyectos I+D, de carácter académico-científico	17. Propuestas de proyectos I+D aprobadas	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		18. Desarrollar proyectos por parte de docentes investigadores	18. Documentos de desarrollo y salida de proyectos por parte de docentes investigadores	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 22 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


		19. Dar seguimiento y control a proyectos por parte de la Coordinación I+D	19. Informes de seguimiento y control de proyectos por parte de la Coordinación I+D	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		20. Publicar y socializar resultados de proyectos	20. Informe de socialización de resultados de proyectos 21. Proyectos publicados en la Unidad de servicios de Biblioteca	0%	0%	50%	0%	50%	0%	100%
OEID7. Publicar las actividades de investigación e innovación de forma periódica en espacios específicos en la página web y redes sociales institucionales.	La comunidad educativa conoce los procesos y resultados de las actividades I+D institucionales.	21. Ejecutar el Plan de comunicación, conjuntamente con la Coordinación de Comunicación, donde se establezca la estructura de la página web y lineamientos de trabajo en redes sociales con el objetivo de difundir las actividades de investigación e innovación.	22. Documento de planificación aprobado. 23. Informe de cumplimiento de la planificación.	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%
		22. Publicar actividades I+D en las plataformas institucionales	24. Registro periódico de publicaciones realizadas.	0%	0%	0%	33%	33%	33%	100%

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 23 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


		23. Evaluar resultados y alcance de las publicaciones de las actividades I+D en las plataformas institucionales.	25. Informe de resultados de evaluación.	0%	0%	0%	33%	33%	33%	100%
OEID8. Desarrollar concursos internos enfocados a la publicación de resultados de actividades I+D de estudiantes y docentes en revistas científicas institucionales, nacionales o internacionales.	Desarrollar 1 concurso interno realizado por año, con al menos 1 publicación de resultados de actividades I+D de estudiantes y docentes en revistas científicas institucionales, nacionales o internacionales, por año.	24. Planificar el concurso de publicaciones de resultados I+D en revistas científicas institucionales, nacionales o internacionales.	26. Documento de Planificación del concurso revisado y aprobado por Vicerrectorado.	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		25. Convocar a concurso a docentes y estudiantes.	27. Documento de convocatoria a concurso socializado vía email, redes sociales y página web institucionales.	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		26. Desarrollar el concurso, según lo establecido en la normativa interna.	28. Informe del desarrollo del evento. 29. Registro de publicación o aceptación de publicación de artículos en revistas científicas.	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		27. Publicar resultados del concurso.	30. Publicaciones técnicas y científicas de los proyectos de I+D ganadores.	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 24 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


<p>OEID9. Gestionar capacitaciones para docentes dirigidas a obtener patentes de productos y/o servicios derivados de las actividades de investigación e innovación.</p>	<p>Al menos 5 Docentes investigadores, por carrera, capacitados respecto del proceso de obtención de patentes</p>	<p>28. Gestionar capacitadores con las IES con convenio con el Instituto</p>	<p>31. Oficios de contacto con IES con convenio con el Instituto</p>	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%	
		<p>32. Comunicado (email, oficio, memorando) con nombre del capacitador para el curso</p>									
		<p>29. Planificar la capacitación</p>	<p>33. Documento legalizado con la planificación de la capacitación</p>	0%	50%	50%	0%	0%	0%	0%	100%
		<p>30. Desarrollar la capacitación</p>	<p>34. Documentos legalizados de acuerdo a lo que indique el FISE del Instituto</p>	0%	0%	25%	25%	25%	25%	25%	100%
		<p>31. Evaluar la capacitación</p>	<p>35. Resultados de encuesta de satisfacción del curso de capacitación</p>	0%	0%	25%	25%	25%	25%	100%	
<p>OEID10. Gestionar convenios interinstitucionales para la obtención de financiamiento para</p>	<p>Un convenio interinstitucional firmado para la obtención de financiamiento o para actividades de</p>	<p>32. Realizar acercamientos con instituciones públicas y/o privadas para la firma de convenios.</p>	<p>36. Registro de envío de emails y oficios de contacto</p>	0%	50%	50%	0%	0%	0%	100%	

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 25 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


actividades de investigación e innovación con resultados patentables.	investigación e innovación con resultados patentables.	33. Desarrollar reuniones con docentes investigadores para establecer las propuestas de financiamiento.	37. Acta con resoluciones de las reuniones.	0%	0%	50%	50%	0%	0%	100%
		34. Firmar convenios instituciones públicas y/o privadas	38. Convenios interinstitucionales firmados	0%	0%	50%	50%	0%	0%	100%
		35. Definir propuestas de investigación de acuerdo a los convenios.	39. Convocatoria a presentación de proyectos de investigación, con base en convenios firmados 40. Propuestas de proyectos I+D aprobadas	0%	0%	0%	0%	50%	50%	100%
OEID11. Firmar convenios interinstitucionales para la obtención de financiamiento para la impresión de libros institucionales.	Un convenio interinstitucional firmado para la obtención de financiamiento o para la impresión de libros institucionales.	36. Realizar reunión con Vicerrectorado y Coordinación de Carrera para determinar el número de Guías aprobadas por el OCS, pendientes de impresión.	41. Acta de resultados y acuerdos de la reunión	5%	19%	19%	19%	19%	19%	100%

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 26 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


		37. Realizar acercamientos con instituciones públicas y/o privadas para la firma de convenios.	42. Registro de envío de emails y oficios de contacto	0%	33%	33%	33%	0%	0%	100%
		38. Firmar convenios instituciones públicas y/o privadas	43. Convenios interinstitucionales firmados 44. Guías aprobadas por el OCS, impresas.	0%	0%	20%	20%	20%	20%	80%
OEID12. Coordinar el desarrollo del Congreso anual de Ciencia, Tecnología e Innovación "CRECTI"	Un congreso CRECTI desarrollado, con publicación en Revistas Científicas, por año.	39. Planificar el Congreso CRECTI	45. Documento legalizado de planificación del Congreso CRECTI	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		40. Realizar sesiones de trabajo con comités para apoyo en el desarrollo del Congreso	46. Actas legalizadas de reuniones con Comités 47. Informe legalizado de resultados de gestión por Comité	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		41. Desarrollar el Congreso CRECTI	48. Informe legalizado de realización del Congreso, con Anexos respecto de Asistencia, valores recaudados, entre otros. 49. Ponencias publicadas en Revista Científica	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 27 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


		42. Evaluar el Congreso CRECTI	50. Resultados de la encuesta de satisfacción aplicada a los asistentes al Congreso CRECTI	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
OEID13. Coordinar eventos de difusión de resultados de investigación formativa	Eventos publicados y socializados con la comunidad académica y la sociedad en general, por año.	43. Planificar la Feria de Ciencias	51. Documento legalizado de planificación de la Feria de Ciencias	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		44. Coordinar los Comités para organización de la Feria de Ciencias	52. Actas legalizadas de reuniones con Comités 53. Informe legalizado de resultados de gestión por Comité	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		45. Desarrollar la Feria de Ciencias	54. Informe legalizado de realización de la Feria de Ciencias, con Anexos respecto de Asistencia, Alcance en redes sociales, entre otros.	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
OEID14. Gestionar convenios para el desarrollo de Congresos en conjunto con IES o Institutos	Un congreso CRECTI planificado en cooperación con otra/s IES o Institutos de	46. Realizar acercamientos con IES o Institutos de Investigación para la firma de convenios.	55. Registro de envío de emails y oficios de contacto	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 28 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

de investigación local y regional.	Investigación por año	47. Realizar reuniones con representantes de IES o Institutos de Investigación para establecer lineamientos generales para el desarrollo del Congreso.	56. Acta con resoluciones de las reuniones.	0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%
		48. Firmar convenios instituciones con IES o Institutos de Investigación	57. Convenios interinstitucionales firmados	0%	0%	100%	0%	0%	0%	100%
		49. Planificar y ejecutar el Congreso CRECTI de acuerdo al convenio firmado.	58. Documento de planificación aprobado. 59. Documentos de evidencia del desarrollo del Congreso. 60. Publicaciones de ponencias en Revista Científica.	0%	0%	25%	25%	25%	25%	100%
OEID15. Garantizar la publicación de libros y artículos científicos producidos por docentes y	Un convenio interinstitucional firmado	50. Realizar acercamientos con instituciones públicas y/o privadas para la firma de convenios.	61. Registro de envío de emails y oficios de contacto	0%	50%	50%	0%	0%	0%	100%

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 29 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

estudiantes del Instituto.		51. Firmar convenios instituciones públicas y/o privadas	62. Convenios interinstitucionales firmados	0%	0%	50%	50%	0%	0%	100%
OEID16. Gestionar capacitaciones para estudiantes acerca de publicación de artículos científicos.	Los estudiantes se capacitan en publicaciones de artículos científicos por año.	52. Gestionar capacitadores en IES con convenio con el Instituto	63. Oficios de contacto con IES con convenio con el Instituto 64. Comunicado (email, oficio, memorando) con nombre del capacitador para el curso	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		53. Planificar la capacitación	65. Documento legalizado con la planificación de la capacitación	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		54. Desarrollar la capacitación	66. Documentos legalizados de acuerdo a lo que indique el FISE del Instituto 67. Publicaciones de resultados de capacitación en revistas científicas	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		55. Evaluar la capacitación	68. Resultados de encuesta de satisfacción del curso de capacitación	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 30 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


OEID17. Gestionar capacitaciones respecto de procesos de innovación.	Los docentes se capacitan en procesos de innovación, por año.	56. Gestionar capacitadores en IES con convenio con el Instituto	69. Oficios de contacto con IES con convenio con el Instituto 70. Comunicado (email, oficio, memorando) con nombre del capacitador para el curso	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		57. Planificar la capacitación	71. Documento legalizado con la planificación de la capacitación	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		58. Desarrollar la capacitación	72. Documentos legalizados de acuerdo a lo que indique el FISE del Instituto	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%
		59. Evaluar la capacitación	73. Resultados del grado de efectividad del curso.	0%	20%	20%	20%	20%	20%	100%

a. Dominios y Líneas de Investigación

Para la determinación de los Dominios y Líneas de investigación institucionales se diseñó un sistema que se compone de las siguientes etapas:

- 1) Análisis de pertinencia de líneas de investigación.
- 2) Determinación del Dominio de Investigación.
- 3) Actualización de Líneas de Investigación.
- 4) Validación del Dominio y Líneas de Investigación.

La primera etapa estuvo a cargo de la Coordinación I+D. En el Anexo 1 se encuentra el resultado del análisis de pertinencia de las líneas de investigación institucionales, en formato de Tablas. Este análisis

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 31 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

se logró a partir del inventario de productos académicos obtenidos por el Instituto desde 2017, como parte del desarrollo de procesos de investigación de carácter científico-académica y formativa, vinculación con la sociedad y proyectos de integración curricular. Los más de 200 productos resultantes, apuntan a la alimentación de las líneas de investigación de las carreras que oferta el IST: Tecnología Superior en Construcción, Tecnología Superior en Control de Incendios y Operaciones de Rescate, Tecnología Superior en Mecánica Automotriz, Tecnología Superior en Electricidad, Tecnología Superior en Seguridad Ciudadana y Orden Público, Tecnología Superior en Producción Pecuaria, Tecnología Superior en Desarrollo de Software y Tecnología Superior en Contabilidad. En función de esto, se realizó el planteamiento de Dominios y Líneas de investigación, de acuerdo al análisis de los resultados de la primera etapa, al PEDI y Modelo de investigación institucionales.


A partir de aquello, se planteó generar Talleres participativos con la comunidad educativa, en 3 instancias. El primer Taller fue realizado en conjunto con los docentes y Coordinadores de carrera del IST. La segunda tuvo lugar con la participación de estudiantes y tutores académicos. Por último, en sesión del Órgano Consultivo se dio a conocer y se validó los Dominios y Líneas de investigación institucionales.

Con este marco, los Dominios y Líneas de Investigación, se fundamentan como se muestra en las Tablas que siguen.

- DOMINIOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA TECNOLOGÍA SUPERIOR EN CONSTRUCCIÓN


A. DOMINIO:

DOMINIO
GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> · Gestión de obras de construcción · Construcciones sustentables
ÁREAS TEMÁTICAS
Construcciones Gestión y programación de obra Tecnología del concreto Tecnología del acero y otros materiales


	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 32 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

CONCEPTUALIZACIÓN	<p>La gestión de obras de construcción es el rasgo fundamental del perfil de tecnólogo superior en construcción. El curso de la carrera en sus cinco ciclos académicos conlleva el entendimiento integral de la obra de construcción. El tecnólogo superior en construcción entiende la realidad de la construcción y está capacitado para gestionar su correcto desarrollo.</p> <p>El Instituto se especializa en la generación de propuestas que permitan mejorar los procesos de gestión de construcciones, y al mismo tiempo, la detección de propuestas de optimización de sistemas constructivos.</p> <p>Las tres funciones sustantivas se han enfocado en sistemas constructivos tradicionales sustentables, en función de aportar a la conservación o nueva edificación de bienes inmuebles de las provincias de Azuay y Cañar, en conjunto con el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural y Gobiernos Autónomos Parroquiales. Se han desarrollado varias intervenciones en conjunto con docentes, estudiantes y la comunidad en general, lo que ha dado paso a sentar precedentes de buenas prácticas constructivas y ha posicionado al Instituto en la provincia.</p> <p>En ese contexto, el Instituto manifiesta su dominio en la gestión de construcciones sustentables. La Institución se enfoca en posicionarse como el referente para la gestión y construcción sustentable.</p>
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> o Potenciar la gestión y construcción de obras tradicionales sustentables en la Zona 6 de planificación nacional. o Conjugar los conocimientos adquiridos en la carrera, con la Vinculación con la Sociedad, a través de propuestas relativas a la gestión, mantenimiento preventivo y construcción con sistemas tradicionales sustentables, en la Zona 6 de planificación nacional.
FORTALEZAS INSTITUCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> o Currículo enfocado en la gestión, mantenimiento preventivo y construcción. o Formación Dual


C. DETALLE DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 33 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Gestión de obras de construcción	
CONCEPTUALIZACIÓN	<p>La gestión de obras de construcción centra su desarrollo en el estudio de la productividad y efectividad de distintos métodos de construcción tradicionales y/o sustentables y el análisis de mejoramiento de los mismos en convergencia con los sistemas de aseguramiento y gestión de calidad. Las actividades estratégicas que fomentan el desarrollo de esta línea se sustentan en el desarrollo de proyectos de investigación, vinculación con la sociedad, trabajos de integración curricular, proyectos integradores de saberes y empresariales. Todos estos vinculados al desarrollo y retroalimentación del sector empresarial y de entidades públicas.</p>
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> o Proponer modelos de gestión de obras de construcción tradicional y/o sustentable. o Generar aplicaciones prácticas que permitan la ilustración de sistemas de construcción tradicional y/o sustentable.
ÁREAS TEMÁTICAS VINCULADAS	<ul style="list-style-type: none"> o Construcciones o Gestión y programación de obra
PROBLEMAS QUE ATIENDE	<ul style="list-style-type: none"> o Alta concentración de la Población Económicamente Activa (PEA), baja calificación de la mano de obra y bajos niveles de inversión hacen que la Zona 6 sea poco competitiva; o Deficiente control de calidad en obra; o Incumplimiento de planificaciones de la obra.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 34 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Construcciones sustentables	
CONCEPTUALIZACIÓN	<p>Las edificaciones sólo podrán ser de calidad si es que incorporan criterios de sustentabilidad, de lo contrario no son viables. Se entiende sustentabilidad como una oportunidad para mejorar la calidad de vida, en 3 dimensiones (económica, social y ambiental), como derecho fundamental, a través de la construcción de vivienda digna. Es por ello que en esta línea se abordarán las aplicaciones prácticas que utilicen tecnologías alternativas adecuadas a las necesidades actuales en los procesos constructivos.</p>
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> o Generar aplicaciones prácticas que innoven sistemas constructivos aplicados a viviendas de interés social. o Identificar metodologías que den paso al uso de materiales reciclados para la obtención de nuevos materiales. o Proponer la adecuación de sistemas constructivos a través del uso de materiales prefabricados.
CARACTERÍSTICAS	<p>Las características de esta línea se derivan del análisis de la problemática internacional, nacional, zonal y local que se detalla en el Anexo 1. En ese sentido, se establece que: ii) Construcción de infraestructuras resilientes, promoviendo la industrialización inclusiva y sostenible y el fomento de la innovación; comprende la caracterización de ésta línea.</p>
ÁREAS TEMÁTICAS VINCULADAS	<ul style="list-style-type: none"> o Construcciones o Tecnología del Concreto o Tecnología del Acero y otros materiales

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 35 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


PROBLEMAS ATIENDE	QUE	<ul style="list-style-type: none"> o Alta concentración de la PEA, baja calificación de la mano de obra y bajos niveles de inversión hacen que la Zona sea poco competitiva; o Alto impacto ambiental con el uso de materiales industrializados; o Uso limitado de materiales reciclados en la construcción.
--------------------------	------------	---

- DOMINIOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA TECNOLOGÍA SUPERIOR EN CONTROL DE INCENDIOS Y OPERACIONES DE RESCATE


A. DOMINIO:

DOMINIO
Técnicas de intervención y rescate
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
Servicio, seguridad y comunidad
ÁREAS TEMÁTICAS
<ul style="list-style-type: none"> ● Ciencias del fuego ● Técnicas de intervención ● Sistema de protección contra incendios ● Atención pre hospitalaria ● Materiales peligrosos

CONCEPTUALIZACIÓN	<p>El perfil del Tecnólogo Superior en Control de Incendios y Operaciones de Rescate, se enfoca en “Responder ante situaciones de urgencia, emergencia y desastres naturales o antrópicos que pongan en peligro la integridad de las personas, bienes y/o naturaleza; implementando técnicas, estrategias y procedimientos de acuerdo con los protocolos nacionales e internacionales, garantizando la eficacia en el control de incendios, atención pre-hospitalaria, rescate y evacuación, demostrando vocación de servicio, compromiso y responsabilidad”. En ese sentido, el dominio de investigación de la carrera se enfoca en innovar técnicas, estrategias y procedimientos para control de incendios y operaciones de rescate, como aporte a la Zona 6 de planificación nacional.</p>
--------------------------	--


	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 36 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> o Fortalecer la capacidad de respuesta en el servicio a la ciudadanía ante situaciones de emergencia de origen natural o antrópico.
FORTALEZAS INSTITUCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> o Estrategias y tácticas, utilizadas para encontrar víctimas conscientes o inconscientes en situación de emergencia al interior de una estructura. o Currículo pertinente, enfocado en control de incendios, atención pre-hospitalaria, rescate y evacuación. o Carrera dual focalizada para bomberos con experiencia y conocimiento técnico o Seguimiento de directrices establecidas que adopten medidas de reducción de riesgos durante las operaciones de combate de incendios, además de establecer y participar en programas integrales de bienestar y acondicionamiento físico.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 37 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

C. DETALLE DE LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Servicio, seguridad y comunidad	
CONCEPTUALIZACIÓN	<p>La línea de investigación de Servicio, seguridad y comunidad centra su desarrollo en el estudio de la administración y defensa de la seguridad pública o privada, la naturaleza y bienes patrimoniales contra el fuego en su territorio; la capacitación permanente a la ciudadanía en temas de fuego para una participación y actuación ante un evento adverso antrópico que puede suceder en cualquier momento; respuesta y actuación frente a otros parámetros enfocados en rescate tales como accidentes de tránsito; y rescate vertical e incluso en atención prehospitalaria, cuyo objetivo principal es salvaguardar vidas.</p> <p>El bombero obedece a objetivos comunes de acuerdo a la configuración de la emergencia, entendiéndose además que la prioridad principal es salvaguardar vidas. Su preparación constante le permite actuar no solamente en un incendio sino más bien abarca muchos parámetros enfocados en rescate tales como accidentes de tránsito; rescate vertical e incluso en atención prehospitalaria.</p> <p>Las actividades estratégicas que fomentan el desarrollo de esta línea se sustentan en el desarrollo de proyectos de investigación, vinculación con la sociedad, trabajos de integración curricular, proyectos integradores de saberes y empresariales. Todos estos vinculados al desarrollo y retroalimentación del servicio a la ciudadanía que prestan los Cuerpos de Bomberos.</p>
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> o Generar aplicaciones prácticas que permitan la propuesta de estrategias que incluyan medidas de prevención, mitigación y reducción de riesgos. o Fortalecer capacidades para la propensión hacia una población resiliente en términos de prevención, mitigación y adaptación. o Aplicar destrezas adecuadas para facilitar la acción de la ciudadanía al suscitarse algún evento adverso.


	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 38 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

CARACTERÍSTICAS	Las características de esta línea se derivan del análisis de la problemática internacional, nacional, zonal y local; y se enfocan en el objetivo nacional referido a: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones.
ÁREAS TEMÁTICAS VINCULADAS	<ul style="list-style-type: none"> o Ciencias del fuego o Técnicas de intervención o Sistema de protección contra incendios o Atención pre hospitalaria o Materiales peligrosos
PROBLEMAS QUE ATIENDE	<ul style="list-style-type: none"> o Fuerte degradación y pérdida de ecosistemas naturales por la ampliación de la frontera agrícola y ganadera, la deforestación, incendios forestales, procesos de colonización, etc. o Impacto de fenómenos naturales y otras emergencias.


- **DOMINIOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LAS CARRERAS TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ, TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ELECTRICIDAD Y TECNOLOGÍA SUPERIOR EN SEGURIDAD CIUDADANA Y ORDEN PÚBLICO (SCOP)**

A. DOMINIO:

DOMINIO
SISTEMAS DE BAJA, MEDIA Y ALTA TENSIÓN; CONTROL ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO; SISTEMAS AUTOMOTRICES, MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ.
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN


	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 39 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

<ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia Energética, Combustibles Alternativos y Mitigación de Impacto Ambiental de Vehículos Automotores - Diagnóstico y Mantenimiento de Transporte Terrestre - Control Electrónico aplicado en Sistemas Automotrices - Sistemas de Tracción, Bastidor y Carrocería - Sistemas de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica - Energía Renovable y Eficiencia Energética - Control aplicado a los sistemas eléctricos, industriales y residenciales. 	
ÁREAS TEMÁTICAS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Tecnología de Los Sistemas de Transporte ● Tecnología de la Instrumentación ● Tecnología de Vehículos de Motor ● Tecnología de Materiales ● Ingeniería y Tecnología Eléctricas 	
Conceptualización	<p>Este dominio gestiona la capacidad de las carreras que tiene el Instituto para solventar las necesidades de la sociedad mediante programas y proyectos. Las carreras asociadas a este dominio entregan profesionales al servicio de la sociedad que respondan a problemas reales en el hábitat de las ciudades y el transporte, sistemas automotrices, sistemas eléctricos y electrónicos en general.</p>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ● Generar profesionales capaces de resolver problemas de carácter técnico en Sistemas de Baja, Media y Alta Tensión; Control Eléctrico y Electrónico; Sistemas Automotrices, Mantenimiento Automotriz.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 40 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

**Fortalezas
Institucionales**


- El Instituto cuenta con carreras que responden a las necesidades de la sociedad, y la colegiatura es gratuita.
- El instituto cuenta con Coordinación de Vinculación con la Sociedad debidamente legalizada, manejando su propio modelo en el cual articula las tres funciones sustantivas. Esta planifica anualmente las actividades de servicio comunitario, prácticas pre profesionales y formación continua.
- El instituto cuenta con convenios interinstitucionales, para el desarrollo de actividades y proyectos de vinculación con la sociedad, que responden a las necesidades de la zona, al plan nacional de desarrollo y a la normativa vigente.
- Se cuenta con estrategias de inserción de estudiantes como ayudantes de investigación en los proyectos institucionales y de carrera.
- El instituto cuenta con una Coordinación de Investigación, Desarrollo Tecnológico en Innovación debidamente legalizada, manejando su propio modelo en el cual articula las tres funciones sustantivas.
- Existen programas y/o proyectos de investigación en desarrollo que buscan resolver necesidades sociales.
- Se cuenta con convenios de cooperación con Instituciones de Educación Superior que promueven la ejecución de programas o proyectos de investigación.
- El perfil profesional de los docentes es afín a la formación profesional de la institución.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 41 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

B. DETALLE DE LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:


CARRERA: Tecnología Superior en Mecánica Automotriz
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Eficiencia Energética, Combustibles Alternativos y Mitigación de Impacto Ambiental de Vehículos Automotores

Conceptualización	<p>Estudia la importancia del impacto ambiental generado por los vehículos en las ciudades y analiza la eficiencia energética de distintas fuentes de propulsión con miras a su optimización.</p>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiar el comportamiento del proceso de combustión en motores gasolina y Diésel, así como los procesos de diagnóstico, mantenimiento y reparación. • Determinar alternativas para la reducción de emisiones contaminantes en vehículos. • Caracterizar variables relacionadas a eficiencia energética en vehículos de distintos tipos, ya sean gasolina, diésel, híbridos y eléctricos para optimizar el vehículo promoviendo una movilidad alternativa con distintos sistemas de propulsión.
Área Temática / Disciplina	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología de Los Sistemas de Transporte: Estudia los vehículos automotores y la disponibilidad de estos para transportar pasajeros, carga o elementos dentro de las ciudades, los sistemas de tránsito urbano y sus posibles combinaciones. • Tecnología de Vehículos de Motor: Estudia la disponibilidad de todo tipo de vehículos siendo automóviles, autobuses, motores Diésel, motocicletas, servicios de mantenimiento, accesorios y recambios, entre otras.
Problemas que atiende	<ul style="list-style-type: none"> • El impacto ambiental generado por fuentes móviles (transporte) • La falta de mecanismos que permitan optimizar los procesos de combustión en motores de vehículos • La optimización de la eficiencia energética de los vehículos.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 42 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

CARRERA: Tecnología Superior en Mecánica Automotriz
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Diagnóstico y Mantenimiento de Transporte Terrestre


Conceptualización	Estudia las características del mantenimiento automotriz de los automotores, sus posibles mejoras, optimización y caracterización de procesos, costos de producción, comercialización y servicios.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiar los procesos de mantenimiento automotriz a ser aplicados en vehículos livianos y pesados • Desarrollar procesos de mejora en la confiabilidad, mantenimiento y rentabilidad de centros de servicio automotriz • Ejecutar propuestas de desarrollo en mantenimiento automotriz programado utilizando metodologías de diagnóstico actuales.
Área Temática	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología de Los Sistemas de Transporte: Estudia los vehículos automotores y la disponibilidad de estos para transportar pasajeros, carga o elementos dentro de las ciudades, los sistemas de tránsito urbano y sus posibles combinaciones. • Tecnología de Vehículos de Motor: Estudia la disponibilidad de todo tipo de vehículos siendo automóviles, autobuses, motores Diésel, motocicletas, servicios de mantenimiento, accesorios y recambios, entre otras. • Tecnología de Materiales: Estudia el comportamiento físico, químico, dinámico de los materiales.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 43 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

Problemáticas que atiende	<ul style="list-style-type: none"> • Los problemas de carácter técnico en el sistema de transporte en cuanto a mantenimiento, diagnóstico y reparación de sistemas automotrices para vehículos livianos, pesados, híbridos y eléctricos • Procesos de gestión, administración y logística del mantenimiento de vehículos desarrollados por centros de servicio automotriz.
----------------------------------	--

CARRERA: Tecnología Superior en Mecánica Automotriz	
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Control Electrónico aplicado en Sistemas Automotrices.	
Conceptualización	Estudia las posibilidades de desarrollo e implementación de sistemas de control electrónico aplicado a todos los elementos automotrices en la búsqueda de mejorar y optimizar el vehículo.


Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar el comportamiento de sistemas electrónicos automotrices. • Estudiar los sistemas de control electrónico aplicados en sistemas de tracción eléctrica. • Desarrollar mejoras en los sistemas automotrices como propuestas de optimización del vehículo en relación a propuestas de control electrónico aplicado.
------------------	---

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 44 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

Área Temática	<ul style="list-style-type: none"> ● Tecnología de Los Sistemas de Transporte: Estudia los vehículos automotores y la disponibilidad de estos para transportar pasajeros, carga o elementos dentro de las ciudades, los sistemas de tránsito urbano y sus posibles combinaciones. ● Tecnología de Vehículos de Motor: Estudia la disponibilidad de todo tipo de vehículos siendo automóviles, autobuses, motores Diésel, motocicletas, servicios de mantenimiento, accesorios y recambios, entre otras. ● Tecnología de Materiales: Estudia el comportamiento físico, químico, dinámico de los materiales.
Problemáticas que atiende	<ul style="list-style-type: none"> ● Los problemas de desarrollo que permitan atender los sistemas de control electrónico implementados hoy en día en todos los subsistemas automotrices de un vehículo liviano, pesado, híbrido o eléctrico.


CARRERA: Tecnología Superior en Mecánica Automotriz	
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Sistemas de Tracción, Bastidor y Carrocería.	
Conceptualización	Estudia las posibilidades de desarrollo en sistemas de tracción, bastidor y carrocería en la búsqueda de mejorar y optimizar el vehículo.

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ● Caracterizar y optimizar los sistemas de tracción de vehículos gasolina, diésel, híbridos y eléctricos. ● Desarrollar propuestas de caracterización, análisis y optimización de los sistemas de tracción convencional, eléctrico, y de los Sistemas montados en Carrocería y Bastidor como los sistemas de Frenos, Dirección, Suspensión, Airbag, Control de Estabilidad, Climatización, Iluminación, Neumáticos, Sistemas de Seguridad Activa y Pasiva.
------------------	---


	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 45 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

Área Temática	<ul style="list-style-type: none"> ● Tecnología de Los Sistemas de Transporte: Estudia los vehículos automotores y la disponibilidad de estos para transportar pasajeros, carga o elementos dentro de las ciudades, los sistemas de tránsito urbano y sus posibles combinaciones. ● Tecnología de Vehículos de Motor: Estudia la disponibilidad de todo tipo de vehículos siendo automóviles, autobuses, motores Diésel, motocicletas, servicios de mantenimiento, accesorios y recambios, entre otras. ● Tecnología de Materiales: Estudia el comportamiento físico, químico, dinámico de los materiales.
Problemáticas que atiende	<ul style="list-style-type: none"> ● La optimización, control, mantenimiento y diagnóstico en sistemas de control de tracción, bastidor y carrocería de un vehículo.


CARRERA: Tecnología Superior en Electricidad	
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Sistemas de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica	
Conceptualización	Estudia las características técnicas de las estructuras eléctricas que se utilizan para el suministro de energía eléctrica en baja y media tensión, además permite estudiar los transitorios eléctricos que se producen en la transmisión de la energía eléctrica.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 46 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ● Estudiar los efectos que originan los transitorios eléctricos mediante simulaciones en las redes de transmisión y distribución. ● Simular equipos auxiliares para mejorar la calidad de la energía en la parte de la transmisión y distribución de la energía eléctrica considerando normas nacionales e internacionales establecidas. ● Identificar mediante estudios eléctricos el tipo de estructura que se utiliza en la repotenciación o construcción de redes aéreas como subterráneas.
Área Temática	<ul style="list-style-type: none"> ● Ingeniería y Tecnología Eléctricas: Estudia la electricidad, electromagnetismo y transitorios eléctricos que se originan en la transmisión y distribución de energía eléctrica. ● Tecnología de Distribución: Estudia Subestaciones principales de potencia, Sistemas de subtransmisión, Subestación de distribución, Alimentadores primarios, Transformadores de distribución estos elementos son válidos para cualquier tipo de cargas, tanto en redes aéreas como en las subterráneas.
Problemáticas que atiende	<ul style="list-style-type: none"> ● Solventar las necesidades de estudio en las características técnicas de las estructuras eléctricas que se utilizan para el suministro de energía eléctrica en baja y media tensión. ● La falta de explicación del tipo de estructuras que se utilizan en la etapa de construcción de los sistemas de transmisión ● La falta de modelamiento de sistemas de transmisión para determinar pérdidas de energía eléctrica desde la etapa de generación hasta la etapa de distribución.


	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 47 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

CARRERA: Tecnología Superior en Electricidad	
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Energía Renovable y Eficiencia Energética	
Conceptualización	<p>Estudia la importancia del cuidado del ambiente y el reemplazo de las fuentes de producción de electricidad contaminantes por tecnologías de vanguardia, además, analiza y caracteriza la eficiencia energética de los equipos que componen un sistema eléctrico a pequeña y mediana escala</p>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar las tecnologías de aprovechamiento de energía renovable disponible en la región mediante análisis de mercado para impulsar proyectos energéticos con ventajas para el sector eléctrico del país ● Estudiar las condiciones energéticas de la región a través de la revisión de muestras meteorológicas en busca del aprovechamiento de los recursos renovables ● Determinar alternativas para la producción y consumo de electricidad estudiando las prestaciones de los equipos utilizados en redes eléctricas para mostrar las opciones disponibles que posee la sociedad ● Estudiar el rendimiento de los sistemas energéticos que aprovechan energías renovables implementando infraestructura y equipos de laboratorio para incrementar los programas de investigación ofertados por la institución.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 48 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


Área Temática	<ul style="list-style-type: none"> ● Tecnología de Los Sistemas Fotovoltaicos: Estudia la disponibilidad energética del sol, convirtiéndose en una alternativa de producción de electricidad para implementar a pequeña o gran escala. ● Tecnología de la energía eólica: Estudia la disponibilidad energética del viento, convierte a la fuente eólica en una alternativa de generación de electricidad para implementarse en lugares donde se presente el recurso. ● Tecnología de la energía y medio ambiente: Investiga la eficiencia de los equipos que participan en las redes eléctricas, desde la producción hasta el punto de consumo de energía, buscando mitigar el impacto ambiental y aportar con alternativas de uso de electricidad.
Problemáticas que atiende	<ul style="list-style-type: none"> ● La falta de análisis y caracterización sobre la eficiencia energética de los equipos que componen un sistema eléctrico a pequeña y mediana escala. ● El diseño e implementación de dispositivos que optimicen la energía renovable y la eficiencia energética. ● La inserción de fuentes renovables para la disminución de la contaminación ambiental por el uso de combustibles fósiles para la producción de energía eléctrica.

CARRERA: Tecnología Superior en Electricidad
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Control aplicado a los sistemas eléctricos, industriales y residenciales.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 49 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

Conceptualización	<p>Estudia las posibilidades de desarrollo de sistemas de control aplicado a los sistemas eléctricos industriales y residenciales en la búsqueda de mejorar y optimizar los procesos y funcionalidad de los sistemas.</p>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ● Estudiar los sistemas de control a sistemas eléctricos industriales y residenciales. ● Desarrollar mejoras en los sistemas de control eléctricos y electrónicos como propuestas de optimización de sistemas eléctricos tradicionales de control industrial y residencial.

Área Temática	<ul style="list-style-type: none"> ● Tecnología de la Instrumentación: Estudia el diseño, instalación, reparación, y solución a problemas de los instrumentos y de los sistemas de control utilizados en plantas procesadoras. ● Ingeniería y Tecnología Eléctricas: Estudia la electricidad, la electrónica y el electromagnetismo y sus diferentes aplicaciones. ● Instalaciones Eléctricas Industriales: Realiza instalaciones eléctricas en las diferentes industrias con seguridad utilizando todos los conocimientos adquiridos en su colegiatura y trabajos prácticos en aula. ● Electrónica de Potencia: Capacidad de planear, organizar, dirigir y controlar actividades de instalación, operación y mantenimiento de sistemas y equipos electrónicos con el fin de mejorar los procesos de producción. ● Control Eléctrico Industrial: Interpreta, diseña y construye circuitos eléctricos industriales, para el manejo y control de procesos industriales. ● Control Electro neumático: Distingue, y utiliza elementos de mando y control eléctrico y neumático para desarrollar proyectos autómatas industriales. ● Control de Procesos y Automatización: Desarrolla las capacidades lógicas del estudiante mediante el desarrollo de programas de los PLC en diferentes lenguajes.
----------------------	---


	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 50 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

Problemáticas que atiende	<ul style="list-style-type: none"> ● La falta de desarrollo y estudio sobre sistemas de control en sistemas eléctricos industriales y residenciales. ● La optimización en los sistemas de control eléctricos y electrónicos tradicionales de control industrial y residencial. ● La falta de control aplicado a convertidores de energía para la inserción de fuentes renovables a los sistemas eléctricos de potencia.
----------------------------------	--

- **DOMINIOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA TECNOLOGÍA SUPERIOR EN PRODUCCIÓN PECUARIA**

A. **DOMINIO:**


DOMINIO	
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PECUARIA	
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> ● SANIDAD ANIMAL ● NUTRICIÓN 	
ÁREAS TEMÁTICAS	
Producción pecuaria Salud y bienestar animal Fisiopatología.	
CONCEPTUALIZACIÓN	<p>Una de las principales estrategias para asegurar el bienestar de las comunidades y garantizar la soberanía alimentaria son los sistemas de producción pecuaria que tienen una intervención a nivel social, económica y cultural que a su vez proveen seguridad en el sustento diario promoviendo la conservación de los ecosistemas, conservación de la vida silvestre y además respetando los valores culturales y las tradiciones ancestrales.</p> <p>La producción pecuaria a nivel nacional se beneficia del crecimiento de la demanda de productos de origen animal como la carne, la leche, los</p>

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 51 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

	<p>huevos, piel, entre otros subproductos que se pueden obtener de los animales; este crecimiento genera empleo y seguridad alimentaria para millones de ecuatorianos, garantizando la obtención de productos inocuos para el consumidor; pero para conseguir este objetivo se necesitan políticas e inversiones específicas que fortalezcan su rol productivo y social.</p> <p>Mediante el desarrollo de investigación en la formación técnica y tecnológica se brinda a los estudiantes las herramientas necesarias para desarrollar sistemas de producción pecuaria sustentables con aplicación de conocimientos técnicos que les permitan utilizar estrategias de mejoramiento de los sistemas productivos a pequeña, mediana y gran escala.</p>
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Contribuir a la seguridad alimentaria de la población a través de la producción pecuaria, impulsando la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria. ● Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas, desarrollando las capacidades productivas del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir rural.
FORTALEZAS INSTITUCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> ● Recurso Humano Técnico con experiencias propias en sistemas de producción y emprendimientos. ● Constante reacondicionamiento de espacios educativos para ejecución de ensayos e investigaciones. ● Alta capacidad de gestión con el entorno social dentro de la vinculación con la colectividad. ● Recursos Humanos en constante capacitación. ● Disponibilidad de recursos bibliográficos y guías didácticas.

B. DETALLE DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:


LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SANIDAD ANIMAL	
CONCEPTUALIZACIÓN	<p>Esta línea de investigación tiene relación con el vínculo entre la población humana y animal y con el medio ambiente circundante, va de la mano con el desarrollo donde los animales proporcionan el transporte, fuerza de tiro, combustible, ropa y la obtención de subproductos (carne, leche, huevos), necesarios para suplir los requerimientos nutricionales de las personas, garantizando calidad desde el inicio de la cadena productiva, mediante la aplicación de Buenas Prácticas Pecuarias en el buen manejo de los animales que refleje ausencia de enfermedades infecciosas que puedan afectar la productividad.</p>

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 52 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

	<p>La Sanidad animal es considerada muy necesaria para la producción ganadera sostenible, los productos de origen animal no sólo representan una fuente de alimentos de calidad, sino que son también una fuente de ingresos para los pequeños, medianos y grandes productores, el crecimiento económico va acompañado de un aumento del consumo de productos de origen animal que contribuye con la economía nacional y con el status sanitario de los animales.</p>
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar nuevas estrategias que contribuyan a mejorar el manejo de las enfermedades que afectan a los animales de producción y cuyas consecuencias van directamente relacionadas con la productividad.
CARACTERÍSTICAS	<p>Una de nuestras líneas de investigación consiste en el desarrollo diferentes modelos epidemiológicos sobre los riesgos de entrada de distintas enfermedades infecciosas en varias parroquias de los cantones de Azogues y Biblián, identificando los puntos críticos de cada enfermedad y modelizando su potencial difusión que permitan la detección temprana de estas enfermedades y la creación de programas de contingencia. Las enfermedades objeto de estudio son las clasificadas en la lista de declaración obligatoria de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonitaria.</p>
ÁREAS TEMÁTICAS VINCULADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades zoonóticas • Enfermedades transfronterizas • ETAS • Inocuidad de alimentos
PROBLEMAS QUE ATIENDE	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de los medianos y pequeños productores en cuanto al desarrollo de estrategias para la intervención de una mejor gestión para prevenir las enfermedades de los animales de producción. • Prevalencia de la presentación de enfermedades de declaración obligatoria.

D. DETALLE DE LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: NUTRICIÓN ANIMAL	
CONCEPTUALIZACIÓN	<p>La línea de investigación de Nutrición animal abarca el estudio de las reacciones bioquímicas y de los procesos fisiológicos que sufre el alimento una vez que ingresa al organismo de los animales y su proceso de transformación a leche, carne, huevos, trabajo, siendo de vital importancia esta línea de investigación ya que la nutrición animal representa uno de los aspectos más importantes que determina la productividad en las explotaciones de animales de producción.</p>


	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 53 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los valores nutricionales de los diferentes tipos de alimentos necesarios para la elaboración de raciones alimenticias que permitan mejorar la productividad de los animales. • Desarrollar diferentes estrategias de manejo y alimentación mediante el uso de materia prima que permita cubrir las necesidades alimenticias de los animales. • Determinar el balance alimenticio considerando los requerimientos nutricionales de las diferentes especies de animales.
CARACTERÍSTICAS	<p>Cuando se trata de nutrición nos referimos a un programa de alimentación animal que nos va a ayudar a un mejoramiento continuo de las condiciones de los animales, satisfaciendo sus requerimientos nutricionales tanto en cantidad como en calidad, así mismo llevando a la mejora continua de sus parámetros productivos, reproductivos, sanidad y bienestar.</p>
ÁREAS TEMÁTICAS VINCULADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomía • Fisiología • Bromatología de los alimentos • Nutrición
PROBLEMAS QUE ATIENDE	<ul style="list-style-type: none"> • Baja productividad de nuestros animales. • Presencia de enfermedades nutricionales. • Economía familiar deficiente.


- **DOMINIOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA TECNOLOGÍA SUPERIOR EN CONTABILIDAD**

A. **DOMINIO:**


DOMINIO
GESTIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO, ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de integración contable, auditoría, tributación y presupuestos. • Procesos de gestión administrativa, eficiencia del desarrollo laboral y social.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 54 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


<ul style="list-style-type: none"> ● Emprendimiento e innovación, producción, competitividad y desarrollo empresarial.
ÁREAS TEMÁTICAS
<p>PROCESOS DE INTEGRACIÓN CONTABLE, AUDITORÍA, TRIBUTACIÓN Y PRESUPUESTOS.</p> <p>Contabilidad Básica. Contabilidad Intermedia. Contabilidad de Costos. Contabilidad Superior. Gestión de Auditoría. Auditoría Financiera. Tributación. Presupuesto.</p> <p>PROCESOS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA, EFICIENCIA DEL DESARROLLO LABORAL Y SOCIAL.</p> <p>Administración. Legislación Laboral. Legislación Mercantil y Societaria. Comportamiento Organizacional. Ética Profesional y Social.</p> <p>EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN, PRODUCCIÓN, COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO EMPRESARIAL.</p> <p>Introducción a la Economía. Microeconomía. Macroeconomía. Matemáticas Financiera. Administración Financiera. Análisis financiero. Proyectos de Inversión. Emprendimiento.</p>

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 55 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


Marketing.
Estadística.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 56 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


CONCEPTUALIZACIÓN	<p>La gestión del desarrollo económico, administrativo y financiero es uno de los elementos más importantes que nos permite mejorar el perfil de los futuros profesionales, quiénes se forman como tecnólogos superiores en contabilidad. Cabe mencionar que en el desarrollo de la carrera que toma alrededor de cinco ciclos académicos conlleva el fortalecimiento y aprendizaje de manera integral en las materias: económicas, administrativas y financieras, enfocadas al desarrollo y entendimiento integral del proceso contable tomando como elemento principal la legislación ecuatoriana, normativa en apego al desarrollo local y una buena gestión social y manejo correcto en materia de legislación laboral. El profesional egresado de esta casa de estudios estaría en la capacidad de analizar la situación real de las empresas como modelos de microemprendimiento con la finalidad de repotenciarlo en función de la aplicación del conocimiento socialmente responsable y con ética profesional, que fue adquirido en el tiempo de formación.</p> <p>Las tres funciones sustantivas se han enfocado en prevalecer como primer orden el elemento humano, la sociedad y el desarrollo local, posteriormente a ello el tecnólogo profesional puede generar modelos que nos permita llevar una sociedad más justa bajo un enfoque del usos de las herramientas técnicas e instrumentos administrativos y financieros, visionando un crecimiento y desarrollo de organizaciones, microempresas, emprendimientos e incluso ser parte activa de entidades gubernamentales con el fin de aplicar el conocimiento y materias temáticas de una gestión correcta, manteniendo la ética profesional y el renombre de ésta casa de estudios.</p>
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Generar proyectos de investigación relacionados con los procesos de integración contable, auditoría, tributación y presupuestos. ○ Incentivar la investigación en desarrollo de procesos de gestión administrativa, evaluación de la eficiencia del desarrollo laboral y social dentro de las empresas. ○ Impulsar la investigación de modelos económicos y de optimización de procesos microempresariales.
FORTALEZAS INSTITUCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> ○ Currículo enfocado en la gestión del desarrollo económico, administrativo y financiero.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 57 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


C. DETALLE DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 58 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Procesos De Gestión Administrativa, Eficiencia Del Desarrollo Laboral Y Social.	
CONCEPTUALIZACIÓN	<p>Las empresas son sustentables en el tiempo cuando existe una aplicación correcta de las metodologías administrativa y perspectivas de desarrollo económico empresarial como también el desarrollo de sus empleados y trabajadores, por cuanto en la actualidad se requiere que las empresas sean socialmente responsables con sus colaboradores y usuarios externos, cabe indicar que la línea de investigación visiona empresas innovadoras y de crecimiento aritmético dentro de las localidades con el uso adecuado de las teorías administrativas y cuidado del ser humano como esencia y fin de la sociedad.</p>
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Generar modelos de gestión administrativa para las empresas y organizaciones bajo perspectiva de crecimiento. ○ Inculcar la aplicación correcta de las teorías administrativas, como la gestión responsable del talento humano con el uso adecuado de las conceptualizaciones y normativas aplicables.
CARACTERÍSTICAS	<p>Dentro de la economía local existen gran cantidad de empresas con estructuras desalineadas a las necesidades actuales del consumidor, resultantes del uso de teoría clásicas que no se ajustan a la competitividad global, por cuanto; es importante el ingreso de nuevas experiencias y conocimiento para transformar la visión económica empresarial de los inversionistas.</p>
ÁREAS TEMÁTICAS VINCULADAS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Administración. ○ Legislación Laboral. ○ Legislación Mercantil y Societaria. ○ Comportamiento Organizacional. ○ Ética Profesional y Social.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 59 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

PROBLEMAS ATIENDE	QUE	<ul style="list-style-type: none"> ○ Nivel elevado de PYMES y Emprendimientos en liquidación y en etapas de cierre definitivo. ○ Inversionistas con desconocimiento de nuevas tendencias de administración de recursos, desempeño organizacional y satisfacción laboral. ○ Empresarios con leve conocimiento de responsabilidad social y ambiental, lo que repercute en el desarrollo local y la distribución equitativa de la riqueza en base a la participación activa de los actores internos y externos de las empresas.
------------------------------	------------	---

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 60 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Emprendimiento e innovación, producción, competitividad y desarrollo empresarial.	
CONCEPTUALIZACIÓN	<p>En el mercado económico laboral es muy importante que los nuevos profesionales que emergen a un espacio dentro del mercado, requieren implementar estrategias empresariales que permitan la optimización de recursos como la repotenciación de las existentes, por cuanto la línea de investigación está enfocada a diseñar, implementar y mejorar los emprendimiento e innovación, producción, competitividad y desarrollo empresarial, como buscar nuevas salidas micro y macro empresariales para focalizar la eficiencia financiera y rentabilidad de los activos productivos bajo un enfoque de emprendimiento y proyectos de inversión.</p>
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Diseñar modelos económicos de eficiencia financiera para la optimización de recursos empresariales. ○ Fomentar la elaboración e implementación de modelos económicos para mejorar el rendimiento de activos improductivos dentro de las empresas.
CARACTERÍSTICAS	<p>En la actualidad se conoce que existe un catastro de PYMES como emprendimientos fallidos, a causa de un desconocimiento de levantamiento de modelos microeconómicos como salidas financieras que permitan disminuir la probabilidad de cierre de los proyectos de inversión a un corto plazo, por cuanto es necesario fomentar el aprendizaje como la aplicación de teorías relativas al manejo financiero como el uso adecuado de los recursos con el diseño e implementación de modelos empresariales sujeto a las diversidades</p>

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 61 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


ÁREAS TEMÁTICAS VINCULADAS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción a la Economía. ○ Microeconomía. ○ Macroeconomía. ○ Matemáticas Financiera. ○ Administración Financiera. ○ Análisis Financiero. ○ Proyectos de Inversión. ○ Emprendimiento. ○ Marketing. ○ Estadística.
PROBLEMAS ATIENDE	QUE <ul style="list-style-type: none"> ○ Fracasos financieros de emprendimientos y proyectos de inversión. ○ Inversionistas inmersos en un mercado de capitales sin un conocimiento pleno del uso de los recursos como también la aplicación adecuada de los modelos econométricos. ○ Exploración de nuevos mercados empresariales sin experticia ni diseño de perspectivas y visiones empresariales para fomentar el desarrollo de PYMES e Inversiones.

- ***DOMINIOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE***

A. ***DOMINIO:***

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 62 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

DOMINIO
DESARROLLO DE SOFTWARE Y TECNOLOGÍA
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas de información para la sociedad ● Ingeniería de software
ÁREAS TEMÁTICAS

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 63 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

INGENIERÍA DE SOFTWARE.

Introducción al desarrollo de software.

Fundamentos de programación.

Análisis y Diseño de Sistemas

Base de Datos.

Programación Orientada a Objetos.

Metodología de Desarrollo de Software.

Diseño de Interfaz.

Calidad de Software.

Programación de Aplicaciones Web.

Desarrollo de aplicaciones móviles.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA SOCIEDAD

Base de datos avanzada.


Emprendimientos.

Tendencias actuales de programación.

Fundamentos de Redes y Conectividad.

Programación de Aplicaciones Web.


Desarrollo de aplicaciones móviles.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 64 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


CONCEPTUALIZACIÓN	<p>La tecnología y específicamente el software se han vuelto en un elemento que está presente en los diferentes entornos de la vida cotidiana de las personas. Hoy en día resulta casi imposible que las empresas, instituciones públicas, entidades culturales, centros educativos, negocios de diversión y ocio, puedan desarrollar sus actividades, de forma adecuada, prescindiendo de la tecnología relacionada a herramientas de software. Con la evolución de la Internet y tecnologías relacionadas ha hecho que el software sea ubicuo, y que con simplemente conectarnos a la red tengamos acceso a la mayoría de herramientas de software necesarias para nuestras actividades. En resumen, la civilización de hoy es una comunidad digital. Esto hace que sea necesario dar respuesta a los nuevos requerimientos de esta sociedad digital en los diferentes entornos en los que se desenvuelve. Cada vez es necesario crear nuevos software (aplicaciones), y también mejorar el actual, para que cumplan su propósito y faciliten la vida de las personas. En este sentido, el proceso de desarrollar software también ha tenido que evolucionar y adaptarse, y lo seguirá haciendo, para brindar productos de calidad para esta sociedad digital.</p>
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Diseñar la arquitectura de software mediante el uso de herramientas adecuadas, que responda las necesidades actuales del usuario. ○ Desarrollar aplicaciones informáticas, con conocimientos, estrategias y criterio a nivel corporativo para la satisfacción de las necesidades de las empresas públicas y privadas mejorando su productividad y desarrollo.
FORTALEZAS INSTITUCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> ○ Currículo enfocado en el desarrollo de software de manera profesional.

B. DETALLE DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:


<ul style="list-style-type: none"> ● LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Ingeniería de Software.
--

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 65 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


CONCEPTUALIZACIÓN	<p>El creciente uso del software, que ha pasado en pocos años a estar presente desde los ordenadores personales y servidores, a los dispositivos móviles y la "nube", pasando por su incorporación en dispositivos electrónicos de uso común (IoT), ha provocado un incremento de la complejidad en su desarrollo en todos sus aspectos, requiere de investigaciones rigurosas que permitan desarrollos de calidad. En este sentido, es necesaria la investigación en nuevos paradigmas de desarrollo de software que incorporen los nuevos modelos como SaaS, así como técnicas de Inteligencia Artificial y Big Data, sin dejar de lado los aspectos legales de la privacidad y seguridad. Los sistemas expertos y el software de inteligencia artificial han salido del laboratorio para entrar en aplicaciones prácticas de diversos problemas y necesidades de procesamiento de información de carácter humano; convirtiéndose en la base tecnológica de las empresas e instituciones modernas.</p> <p>El desarrollo de software ya no se realiza como hasta hace algunos años, como un proceso de cierta manera artesanal, sino como un proceso de ingeniería, completamente sistémico y sobre todo con una fuerte base formal.</p>
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar las metodologías de desarrollo de software para la realización de software de calidad. ○ Modelar sistemas informáticos mediante herramientas óptimas de desarrollo de software a fin de solventar los requerimientos del usuario. ○ Construir soluciones informáticas utilizando nuevas y actuales tendencias de programación.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 66 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021


CARACTERÍSTICAS	<p>En esta línea se investiga el desarrollo de métodos y herramientas que permitan construir software de alta calidad. Para ello se estudian procesos de desarrollo, mecanismos de especificación y arquitecturas de software que permitan construir aplicaciones robustas, extensibles y confiables.</p> <p>La presente línea de investigación sirve como aporte directo a las necesidades del sector de Software y con un enfoque de producción de conocimiento, además de ser apoyo a toda la sociedad.</p> <p>Esta línea se centra en el desarrollo del Software de sistemas, particularmente en los modelos de proceso, arquitecturas de producto y herramientas software para conseguir mejorar, en términos generales, la calidad del producto software y de manera relacionada la del proceso de elaboración de este producto.</p>
ÁREAS TEMÁTICAS VINCULADAS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Arquitecturas de Software ○ Control de la Calidad del Software. ○ Ingeniería de Requerimientos. ○ Computación en la Nube ○ Ingeniería de Software para Sistemas de IoT ○ Seguridad en el Software ○ Gestión de Proyectos de Software
PROBLEMAS QUE ATIENDE	<ul style="list-style-type: none"> ○ Empresas sin un sistema de información eficiente mantienen procesos lentos, dispendiosos y recurren a métodos manuales. ○ Deficiente planificación, evaluación, ejecución y dirección de proyectos informáticos orientados a la web ante el crecimiento acelerado de las TIC.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 67 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Sistemas de información para la sociedad	
CONCEPTUALIZACIÓN	<p>Con la transmisión y generación del conocimiento en tecnologías de información y comunicación, se permite profundizar su uso, el acceso universal y la formación integral de profesionales creativos, innovadores, solidarios, responsables, críticos, participativos y productivos; bajo los principios de igualdad, equidad social y territorial fortaleciendo la economía popular y solidaria, las micro, pequeñas y medianas empresas para impulsar las condiciones de competitividad, integración regional y profundizar una política comercial estratégica y soberana; articulada al desarrollo económico y social del país.</p>
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Diseñar estrategias para implementación de TICs en las empresas. ○ Automatizar los procesos y la gestión de información en las empresas. ○ Desarrollar herramientas de software para diferentes necesidades de la sociedad.
CARACTERÍSTICAS	<p>La presente línea de investigación sirve como aporte directo a las necesidades informáticas de las empresas, para mejorar los procesos dentro de los diferentes sectores productivo, económico, científico, cultural, educativo, entre otros. Esta línea se centra en el diseño de herramientas de tecnologías de información y las comunicaciones para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información en las distintas unidades o departamentos de cualquier organización.</p> <p>Se investiga la utilización de distintos tipos de sistemas de información: aplicaciones web y móviles, sistemas de información para la educación, sistemas para el análisis y la automatización de procesos, tecnologías para inteligencia de negocios. Se estudian y diseñan soluciones para el correcto uso de los sistemas de información y la gestión de las áreas de TI, tanto en organizaciones públicas como privadas. Así mismo, aspectos teóricos y prácticos, relacionados con el almacenamiento y manejo de información.</p>

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 68 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

ÁREAS TEMÁTICAS VINCULADAS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Salud, cambio demográfico y bienestar. ○ Seguridad, calidad alimentaria; actividad agraria productiva y sostenible; sostenibilidad de recursos naturales, investigación marina y marítima. ○ Energía segura, sostenible y limpia. ○ Transporte inteligente, sostenible e integrado. ○ Acción sobre el cambio climático y eficiencia en la utilización de recursos y materias primas. ○ Cambios e innovaciones sociales. ○ Economía y sociedad digital.
PROBLEMAS QUE ATIENDE	<ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de las TIC en las empresas para optimizar sus recursos y alcanzar sus objetivos de negocio. ○ La tecnología no es usada como elemento de protección de los hogares y negocios. ○ En el ámbito educativo, falta de conocimiento de las nuevas tecnologías virtuales que dificultan su proceso de enseñanza – aprendizaje. ○ Los procesos e información en entidades públicas no se encuentran completamente digitalizados, lo cual genera desperdicio de recursos tanto a usuarios como al Estado. ○ Áreas como la salud y atención social no aprovechan las actuales tecnologías para sus procesos. ○ El sector del turismo ha incrementado la necesidad de herramientas basadas en Realidad Aumentada(RA), Realidad Virtual(RV) Inteligencia Artificial (IA)

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 69 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

e. Programas de investigación

Los Programas de investigación constituyen los senderos a seguir para la elaboración de nuevas tecnologías o técnicas sólidas, probadas, reales y aceptadas, con el objetivo de detectar las necesidades del Austro asociadas a las temáticas de cada línea de investigación. Los programas son el conjunto de proyectos que se enfocan en proponer soluciones a problemáticas afines.

En ese sentido, en el IST mantiene 1 programa vigente con base en el Dominio de Investigación de la carrera Tecnología Superior en Construcción.

Ingeniería, industria y construcción

Objetivo:


Abarcar proyectos de investigación con foco en la edificación con métodos alternativos.

Descripción:

La idea principal es revolucionar la práctica constructiva, forzando a los profesionales de la construcción a volcar su mirada hacia los efectos futuros de sus proyectos. Las decisiones acerca de los materiales usados en la construcción, el aislamiento y la plomería/fontanería pesan por décadas o más. Así, resulta definitivo colaborar con los constructores y desarrolladores de la construcción a tomar elecciones adecuadas en las fases iniciales de diseño. Para ello, se deben contemplar aspectos como la instalación y planificación de edificios, una adecuada y responsable selección y uso eficiente de los materiales de construcción, buen reúso y reciclaje en todas las fases y la aplicación de técnicas de construcción que aprovechen eficientemente la energía, el agua y los demás recursos, así como un adecuado mantenimiento y operación. Algunos expertos consideran que lograr la sustentabilidad requerirá incrementar la eficiencia energética en un factor estimado de diez, en los próximos 30 a 50 años. Con la posibilidad de aplicar nuevas tecnologías y prácticas más limpias en el sector de la construcción en la actualidad, se estima que el consumo energético ya se podría reducir en un factor de cuatro; por tanto, resulta imperativo proponer soluciones desde la práctica académica investigativa.

Aunado a esto, en el sector de la construcción, igual que en el resto de ámbitos empresariales, la innovación se produce gracias al imparable desarrollo de nuestra sociedad. Es una especie de ecosistema que se retroalimenta: la ambición continua por mejorar tiene una repercusión directa sobre el bienestar y la seguridad de la sociedad, y la sociedad al desarrollarse y beneficiarse de ello, se preocupa cada vez más de que todos sus mecanismos sean más eficientes, fomentando y premiando la innovación. La evolución de la sociedad en general y de la construcción en particular es una realidad, y la innovación, su origen o una de sus consecuencias.

En el proceso de la innovación, están implicados varios actores, fabricantes, empresas constructoras, ingenierías, técnicos, pero su éxito viene determinado por las políticas específicas que devengan de la práctica investigativa. La innovación requiere investigación, y se necesitan agentes que evalúen la innovación, para que la innovación se desarrolle, y para garantizar los productos y procedimientos constructivos innovadores.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 70 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

Líneas de investigación asociadas:

- Construcciones sustentables

Proyectos de investigación asociados:

- Diseño e implantación de un sistema de control domótico (Culminado).
- Análisis de la variabilidad de la resistencia de bloques estructurales en base a hormigón alivianado (En proceso).

Plazo de ejecución: Mayo 2022

Responsable: Ing. Adrián Guamán Sánchez.

f. **Proyectos de investigación en ejecución por carrera**

- **Tecnología Superior en Construcción**

- Análisis de la variabilidad de la resistencia de bloques estructurales en base a hormigón alivianado.
- Metodología de gestión de la Seguridad y Salud del trabajador de la construcción con base en la guía del PMBOK®

- **Tecnología Superior en Mecánica Automotriz**

- Ejecución de un protocolo de manejo adecuado de residuos generados por los talleres automotrices de la ciudad de Azogues.

- **Tecnología Superior en Producción Pecuaria:**

- Evaluación del Forraje Verde Hidropónico de trigo y cebada, con diferentes dosis de siembra para la etapa de engorde de cuyes, en la granja Pecuaria de Especies Menores del IST José Benigno Iglesias, cantón Biblián, provincia del Cañar.


g. **Bibliografía**

Consejo de Educación Superior. (2019). *Reglamento de Régimen Académico*

Constitución del Estado Ecuatoriano, Registro oficial 449, 2018.

Ilustre Municipalidad de Azogues. (2010). Plan de Buen Vivir y Ordenamiento Territorial de Azogues (PBVOT). Azogues: Ecuador

Instituto Superior Tecnológico Luis Rogerio González. (2021). *Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI)*.

	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PÁGINA 71 de 71
	PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	VERSIÓN: 1
	CÓDIGO: ISTLRG-CID-ID-PL-001	VIGENCIA DESDE: 25-08-2021

Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), Registro Oficial 298, 2018. Recuperado de: <http://acadn.uce.edu.ec/ares/tmp/Elecciones/2%20LOES.pdf>

Project Management Institute. (2004). *PMBOK Project Management Base Of Knowledge*. PMI .4^a edition. Estados Unidos.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2021). *Plan Nacional de Desarrollo Creación de Oportunidades*. Quito: Ecuador

ELABORADO POR:	REVISADO POR:
KARLA ANDREA ALVARADO PALACIOS Firmado digitalmente por KARLA ANDREA ALVARADO PALACIOS Fecha: 2021.12.21 07:24:59 -05'00'	ROSANA MOSCOSO LOAIZA Digitally signed by ROSANA MOSCOSO LOAIZA Date: 2021.12.21 12:35:17 -05'00'
Arq. Karla Alvarado, Msg. COORDINADORA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	Lcda. Rosana Moscoso, Msg. VICERRECTORA
Fecha:	Fecha:



Secretaría de
Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación



Gobierno
del Encuentro | Juntos
lo logramos

Este documento fue aprobado mediante resolución **147-OCS-13-ISTLRG-2021** en sesión ordinaria del Órgano Colegiado Superior del Instituto Superior Tecnológico “Luis Rogerio González”, reunido el 16 de diciembre del 2021, en la ciudad de Azogues, provincia del Cañar.

**Ing. Sandra Pesántez Loyola MSc
PRESIDENTE DEL ÓRGANO COLEGIADO SUPERIOR
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
“LUIS ROGERIO GONZÁLEZ”**

Lo Certifico

**Ab. Cecilia Gómez Crespo MSc
SECRETARIA DEL ÓRGANO COLEGIADO SUPERIOR
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
“LUIS ROGERIO GONZÁLEZ”**