



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS FICA**

### **PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA DE SOFTWARE Y LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES 2017-2020**

**DECANO DE LA FACULTAD: Msc. Jorge Caraguay**

**SUBDECANO DE LA FACULTAD: Msc. Marcia Catalina Ramírez**

**DIRECTOR DE CARRERA: Msc. Pedro Granda**

**Ibarra, Enero de 2019**

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

## Tabla de contenido

I.	DATOS INFORMATIVOS .....	3
II.	INTRODUCCIÓN .....	4
III.	POLÍTICAS.....	9
IV.	ESTRATEGIAS .....	10
V.	VALORES.....	12
VI.	OBJETIVOS INVESTIGATIVOS.....	13
VII.	CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y ESTADO DEL ARTE.....	14
VIII.	CONSTRUCCIÓN DE PROGRAMAS.....	17
IX.	CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS.....	18
X.	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN .....	21
XI.	FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN.....	21
XII.	DIVULGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESULTADOS.....	23
XIII.	NORMATIVA DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
XIV.	PROCESOS, SUBPROCESOS Y METAS AL AÑO 2020.....	24
XV.	ESTRATEGIAS DE MONITOREO Y CONTROL.....	28
	PROCOLO PARA CIERRE DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.....	30
	INSTRUMENTOS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN (POR FASES).....	31
XVI.	PLAN OPERATIVO ANUAL (POA 2017) .....	36
XVII.	ANEXOS.....	39

# PLAN ESTRATÉGICO DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES (2017-2020)

## I. DATOS INFORMATIVOS

1.1.	<b>Facultad:</b>	Ingeniería en Ciencias Aplicadas (FICA)
1.2.	<b>Período:</b>	2017-2020
1.3.	<b>Nombre de la carrera:</b>	Ingeniería en Sistemas Computacionales
1.4.	<b>Decano de la facultad:</b>	Mgs. Jorge Caraguay
1.5.	<b>Subdecano de la facultad:</b>	Mgs. Fernando Garrido
1.6.	<b>Coordinador de la carrera:</b>	Mgs. Pedro Granda
1.7.	<b>Coordinador de Investigación:</b>	PhD. Iván García
1.8.	<b>Número de docentes:</b>	20
1.9.	<b>Docentes a tiempo completo:</b>	13
1.10.	<b>Número de estudiantes:</b>	331

## II. INTRODUCCIÓN

La investigación científica, su planificación, desarrollo y socialización, es una función sustantiva o agregadora de valor en todas las Instituciones de Educación Superior (IES), en el Ecuador y en cualquier país. Razón por la cual, en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales se presta especial atención a este componente que definitivamente marca la vida institucional y de la calidad de investigación dependerá el prestigio de la carrera y universidad, y por su puesto su acreditación.

En la misión institucional, se hace referencia en la parte pertinente, a que la UTN, genera, fomenta y ejecuta procesos de investigación, de transferencia de saberes, de conocimientos científicos, tecnológicos y de innovación (UTN, Estatuto Orgánico, 2013). De igual manera, en la visión institucional se menciona, con respecto a la investigación que la universidad al año 2020, será un referente regional y nacional en la formación de profesionales, en el desarrollo del pensamiento crítico, ciencia, tecnología, investigación, vinculación (UTN, Estatuto Orgánico, 2013).

Lo expresado en el párrafo anterior, demuestra el interés e importancia que la comunidad universitaria, la carrera y sus autoridades dan a la investigación científica; es más, en el modelo educativo de la universidad, existe un componente muy bien explicado y caracterizado relacionado con la investigación científica y su función para el aprendizaje del Buen Vivir; También se expresa el componente de la innovación como motor de la transformación desde una cultura de la colaboración.

Pero más allá de la normativa existente en la UTN, existe, tal vez, algo mucho más definitorio o preponderante para la institución en lo que respecta a la planificación, ejecución y socialización de la investigación científica, y es lo que el modelo de evaluación de Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), en los estándares del criterio relacionado a la investigación determina que las Instituciones de Educación Superior (IES) deben tener y presentar:

- Un plan de investigación articulado a la planificación estratégica institucional.

- Políticas, normativas y procedimientos clave para la gestión de recursos y el financiamiento de la investigación, los mismos que se aplican y son ampliamente conocidos por los investigadores de la misma.
- Se espera que el resultado de los proyectos de investigación desemboque en artículos aceptados por la comunidad científica, a través de revistas indexadas con SJR. El estándar establece que *“Los profesores de la institución publican en revistas indexadas de tal forma que el valor obtenido en el indicador es al menos 1. Este mínimo equivale a que, en promedio, los profesores a tiempo completo han publicado un artículo en 3 años, en revistas con SJR=0.*
- La producción de artículos en revistas regionales y la publicación de ponencias, es importante. El estándar establece que como mínimo *“La institución ha producido un promedio de 6 artículos por cada profesor con dedicación exclusiva durante los últimos 3 años”.*
- La producción de material bibliográfico es esencial dentro de la academia. El estándar establece que: *“Como mínimo, la institución ha producido en promedio 0,5 libros por profesor con dedicación exclusiva, durante los últimos 3 años”.*

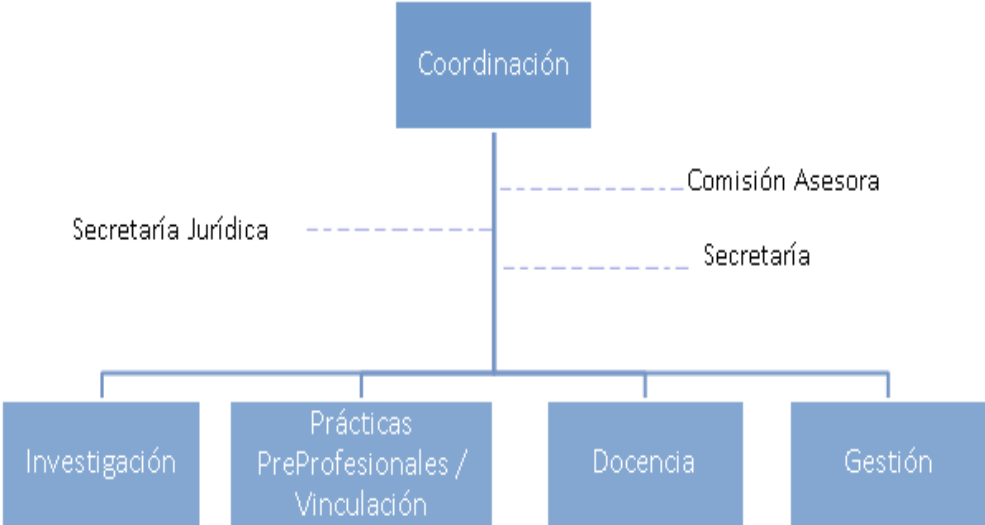
La Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas (FICA) de la UTN, y sus carreras, plantean un modelo de fortalecimiento de la investigación científica basado en procesos agregadores de valor o sustantivos. Los procesos sustantivos se los define como aquellos que cumplen los objetivos o finalidad de la organización, dando por resultado un bien o servicio a un cliente externo (Samperi, 2009).

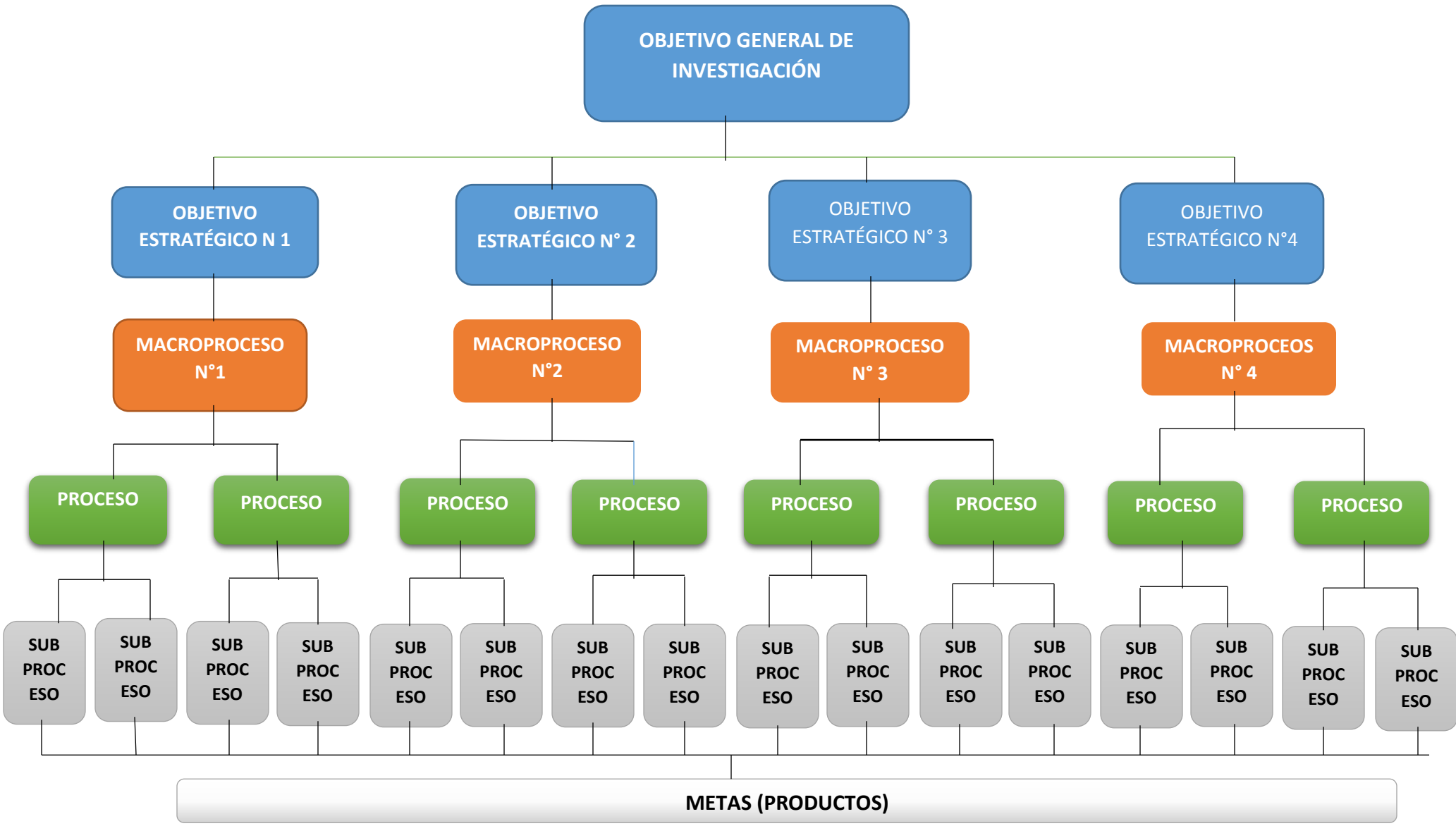
Cada uno de los cuatro objetivos estratégicos investigativos dan lugar a un macroproceso sustantivo de la investigación (ver tabla N° 1). Por cada macroproceso se establece varios procesos. Los procesos dan lugar a los subprocesos y estos a las metas o productos de investigación. Para poder cumplir con cada una de las metas tiene que funcionar eficientemente un eje transversal compuesto por las políticas de cada macroproceso, estrategias, procesos de evaluación y un sistema de documentación y archivo que haga que en

cualesquier momento y circunstancia se presente las evidencias de los productos de la investigación científica de la facultad.

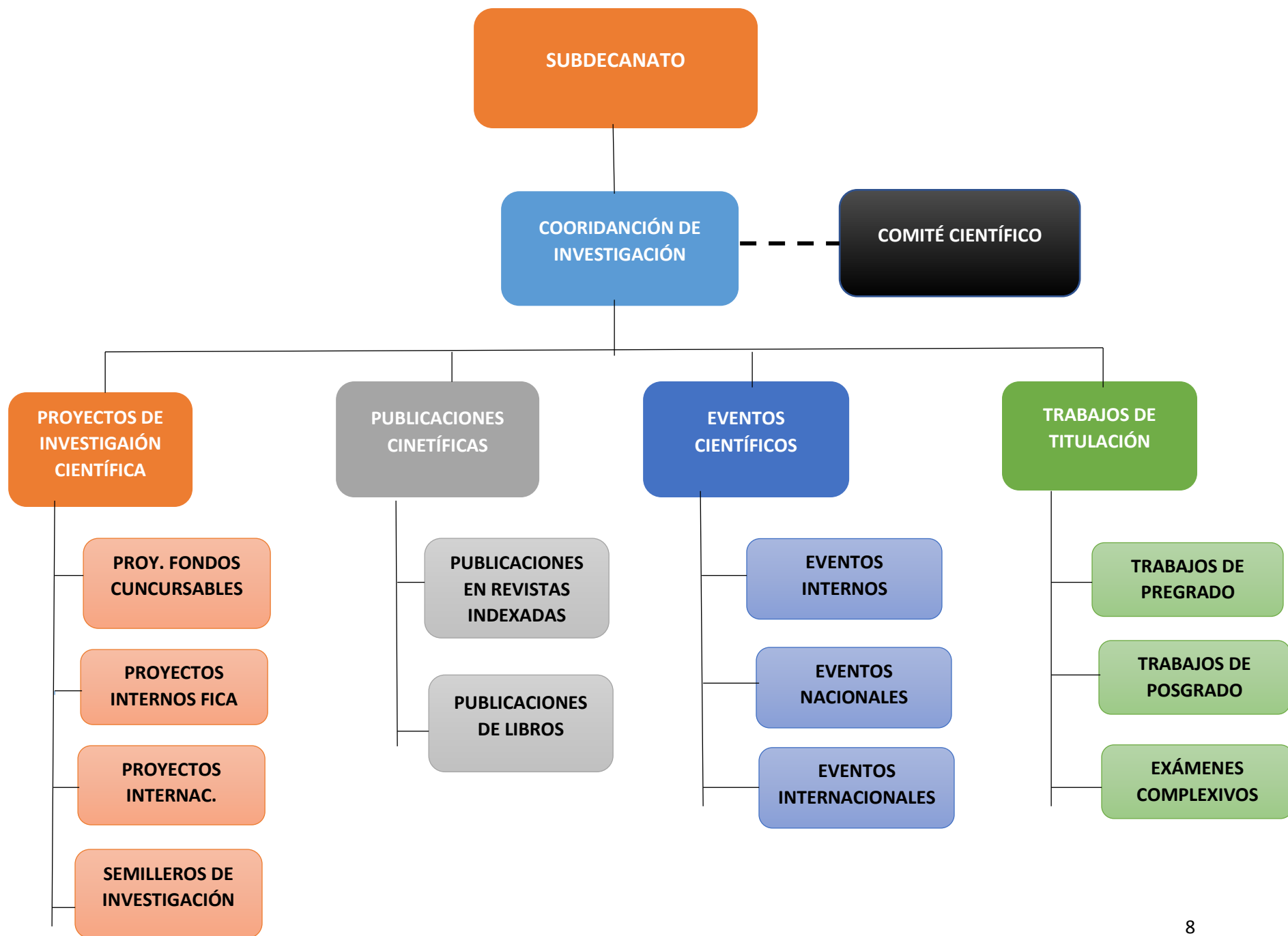
Lo expresado en estos párrafos anteriores se visualiza en los siguientes esquemas o gráficos:

**2.1. Estructura organizacional**





**EJES TRANSVERSALES: NORMATIVA- POLÍTICAS-ESTRATEGIAS-EVALUACIÓN-ARCHIVO**





## 2.2. Macroprocesos

<b>MACROPROCESOS AGREGADORES DE VALOR DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN</b>
<b>PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA</b>
<b>PUBLICACIONES CIENTÍFICAS</b>
<b>EVENTOS CIENTÍFICOS</b>
<b>TRABAJOS DE TITULACIÓN</b>

### III. POLÍTICAS

- 3.1. Optimizar el tiempo y recursos destinados a la investigación mediante la estandarización de procesos.
- 3.2. Desarrollar una investigación científica en base a indicadores de gestión y resultados.
- 3.3. Rendir cuentas de una manera periódica, de los avances de los productos investigativos, a las autoridades de la facultad y universidad.
- 3.4. Incluir a estudiantes de la facultad en las investigaciones desarrolladas por los docentes y en sus actividades relacionadas.
- 3.5. Posicionar la facultad al interior y exterior de la institución en base a los productos generados por la investigación científica que se desarrolle.
- 3.6. Articular permanente la investigación con los componentes de vinculación y docencia que realiza la facultad.
- 3.7. Generar una cultura de calidad en el trabajo y desarrollo de productos investigativos.

#### **IV. ESTRATEGIAS**

<b>ESTRATEGIAS MACROPROCESO N° 1: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN</b>
1. Generar alianzas estratégicas con instituciones de educación superior nacionales e internacionales.
2. Fomentar el desarrollo de proyectos de investigación inter y multi disciplinares.
3. Crear grupos de investigación que desarrollen la cultura de la colaboración y el trabajo en equipo.
4. Utilizar las NTIC en el desarrollo y socialización de proyectos.
5. Lograr la consecución de financiamiento externo para el desarrollo de proyectos.
6. Generar la cultura de la evaluación y retroalimentación en los procesos y fases de desarrollo de los proyectos.
7. Incluir en los proyectos a estudiantes como auxiliares de investigación.

<b>ESTRATEGIAS MACROPROCESO N° 2: PUBLICACIONES CIENTÍFICAS</b>
1. Priorizar la publicación de artículos en revistas indexadas.
2. Desarrollar los artículos científicos y libros al menos entre dos docentes investigadores.
3. Socializar en la comunidad mediante diferentes canales de comunicación, las publicaciones científicas.
4. Realizar actos de presentación (lanzamiento) de los libros publicados.
5. Obtener ISBN, ISSN y registro de propiedad intelectual para cada publicación científica.
6. Crear la cultura de la evaluación de las obras científicas, antes de su publicación.

### **ESTRATEGIAS MACROPROCESO N° 3: EVENTOS CIENTÍFICOS**

1. Buscar auspicio para la organización de eventos científicos.
2. Generar la cultura de la planificación y evaluación en el desarrollo de cada evento científico.
3. Conseguir ponentes de alto prestigio local, nacional e internacional, para los eventos.
4. Incluir a docentes de la facultad como ponentes en los eventos nacionales e internacionales.
5. Apoyar a los docentes de la facultad para que realicen ponencias en eventos nacionales e internacionales organizados por otras instituciones.
6. Imprimir la cultura de la calidad en todos los eventos organizados por la facultad.

### **ESTRATEGIAS MACROPROCESO N° 4: TITULACIÓN**

1. Fomentar la cultura de trabajos grupales en el desarrollo de proyectos de investigación.
2. Fomentar la cultura de trabajos inter y multi disciplinares en el desarrollo de proyectos de investigación.
3. Desarrollar trabajos de investigación de grado que respondan a los programas de investigación de la facultad.
4. Optimizar tiempo y recursos en el desarrollo de trabajos de titulación.
5. Lograr que el mayor número de estudiantes culmine su trabajo de titulación a la par de sus estudios regulares.

## **V. VALORES**

Los valores que la facultad y carrera toma como referencia y norte para desarrollar la investigación científica y las relaciones tendientes para lograr los objetivos planteados, son los que a continuación se detallan y explican brevemente cómo y en qué medida serán aplicados:

### **Justicia:**

Entendida como un accionar de equidad investigativa en todos los ámbitos, de tal manera que no existan diferencias de trato independientemente de la condición social, económica y cultural de los sujetos u objetos investigados.

### **Criticidad:**

Este valor permitirá que los docentes y estudiantes investigadores miembros de la carrera, desarrollen investigaciones sólidamente fundamentadas con criterios científicos y basados en los hechos reales.

### **Autonomía:**

Valor que conlleva a los estudiantes, docentes y autoridades tomen sus propias decisiones basadas en fundamentos y argumentos sólidos, concisos, técnicos y científicos.

### **Justicia y Honestidad:**

Manifiesta con criterios, juicios y acciones de búsqueda y defensa de los derechos; con un respeto por los demás, de los bienes materiales e intelectuales y la seguridad de los otros.

### **Solidaridad:**

Sensibles y comprometidos a colaborar con los propósitos de la comunidad y especialmente, con la búsqueda de los derechos de los sectores más pobres y necesitados en la sociedad. La investigación que se desarrolle en la carrera será pertinente y consecuente con los grandes problemas de la comunidad.

**Respeto y tolerancia:**

Reconocer, aceptar y valorar las diferencias ideológicas, culturales y metodológicas de los investigadores de la carrera, en función de las investigaciones desarrolladas sobre la base de las líneas y sublíneas de investigación.

**Creatividad:**

Apertura a los cambios, capacidad de crear y producir productos científicos, análisis crítico y propuestas alternativas de solución a los problemas de la ciencia, la cultura y arte.

**VI. OBJETIVOS INVESTIGATIVOS****6.1. General**

- Fortalecer la investigación científica de estudiantes y docentes de la FICA sobre la base de procesos eficientes y eficaces, para solucionar problemas tecnológicos, educativos y sociales de la zona de influencia de la UTN.

**6.2. Específicos**

- Desarrollar proyectos de investigación científica y tecnológica pertinentes que coadyuven al desarrollo de la región.
- Socializar a la comunidad los resultados parciales y totales de las investigaciones científicas desarrolladas por los docentes de la facultad como una estrategia de posicionamiento institucional.
- Desarrollar una serie de eventos científicos internos, nacionales e internacionales, que fortalezcan las capacidades investigativas de los docentes y estudiantes de la facultad.
- Desarrollar trabajos de titulación pertinentes en diferentes modalidades, en base a un programa de investigación, que permita a los estudiantes la obtención del título profesional de una manera ágil.

## **VII. CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y ESTADO DEL ARTE**

### **Introducción**

El Instituto de Postgrado ha elaborado las líneas de investigación de la Universidad Técnica del Norte (UTN) con la finalidad de fortalecer la docencia y la investigación dentro de un proceso sistemático vinculante de grado y postgrado que coadyuve a sistematizar, desarrollar y difundir el conocimiento a través de los resultados de las investigaciones de estudiantes y docentes con la premisa de aporte al desarrollo integral de la Zona 1 y del país en general, tomando en cuenta que la investigación constituye el motor del desarrollo de los pueblos y naciones donde el conocimiento es la cimiento que fortalece y promueve el bienestar humano dentro de un mundo cada vez competitivo y cambiante.

De este modo el Instituto de Postgrado a través de la información y resultados generados producto de la investigación a generarse, aporta y responde a los objetivos estratégicos institucionales, EL Modelo Educativo de la UTN, los proyectos de investigación de grado y postgrado, los requerimientos del Plan Nacional para el Buen Vivir, las líneas de acción de la Agenda Zonal 1, los campos del conocimiento del Consejo de Educación Superior (CES) y, el Plan del Futuro del país.

Las líneas de investigación como la guía de articulación y el cultivo de disciplinas, abre nuevos caminos y horizontes de crecimiento científico-profesional y académico en el que prima la reflexión y el diálogo para el mejoramiento continuo de la investigación en la UTN y del país en general dentro de su ámbito de desarrollo integral del ser humano.

En este contexto, las líneas de investigación constituyen enfoques interdisciplinarios, multidisciplinarios y transdisciplinarios que confluyen en ejes dinamizadores para la integración del trabajo conjunto y colectivo de docentes investigadores en la conformación de equipos de investigación, con la premisa de fortalecer capacidades investigativas y optimizar los recursos existentes en la UTN, considerando sobremanera las potencialidades y necesidades locales, regionales y nacionales.

El IP-UTN, previo un **proceso metodológico** de análisis situacional, de contexto local y regional, utilizando el método hermenéutico-interpretativo, ha definido 10 líneas de investigación, dentro de las cuales se articulan carreras de grado y programas del postgrado. El procedimiento metodológico utilizado se describe a continuación:

- (a). Revisión de la Clasificación Internacional Normalizada de Educación Superior (CINE), que consta en el Reglamento de Armonización de la Nomenclatura de Títulos Profesionales y Grados Académicos conferidos por las Instituciones de Educación Superior del Ecuador (2015).
- (b). Agrupación de los campos del conocimiento ampliado, detallado y específico (con las diferentes carreras que oferta la UTN).
- (c). Análisis de los objetivos del Plan Nacional para el Buen Vivir
- (d). Análisis de la agenda Zonal, zona 1. (líneas de acción)
- (e). Análisis de Políticas de investigación UTN
- (f). Análisis del Modelo Educativo UTN. (ejes integradores)
- (g). Análisis de plan de mejoras UTN
- (f). Revisión de tesis de grado y postgrado (repositorio UTN).
- (h). Recopilación y Análisis de líneas investigación existentes por Facultad de la UTN.
- (i). Revisión de Plan del Futuro para el Ecuador

Por tanto, las líneas de investigación iniciales emergidas de este proceso de análisis, articulación y triangulación son 10 (diez), que se mencionan a continuación:

<b>Nro.</b>	<b>Líneas de Investigación de la UTN</b>
1	Producción industrial y tecnología sostenible
2	Desarrollo agropecuario y forestal sostenible
3	Biotecnología, energía y recursos naturales renovables
4	Soberanía, seguridad e inocuidad alimentaria sustentable
5	Salud y bienestar integral
6	Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas
7	Desarrollo artístico, diseño y publicidad
8	Desarrollo social y del comportamiento humano
9	Gestión, producción, productividad, innovación y desarrollo socio económico
<b>10</b>	<b>Desarrollo, aplicaciones de software y cyber security (seguridad cibernética)</b>

Luego fueron el Consejo Directivo del CUICYT aprobó las siguientes áreas investigativas para la UTN:

Áreas de Investigación aprobadas en el H. Consejo Directivo del CUICYT, del 5 de julio de 2012, las mismas que están relacionadas con las Áreas regionales y nacionales, además con el Plan del Buen Vivir:

1	<i>Desarrollo agropecuario sustentable</i>
2	<i>Ambiente y energía</i>
3	<b><i>Desarrollo de sistemas, mecatrónica y comunicación</i></b>
4	<i>Desarrollo humano, social y económico</i>
5	<i>Educación, cultura y deportes</i>
6	<i>Desarrollo industrial y tecnológico</i>
7	<i>Salud</i>

Con estos antecedentes de la construcción de las líneas de investigación, quedaron establecidas para la Carrera de Ingeniería en Sistemas computacionales la siguiente **Línea de Investigación:**

- Desarrollo, aplicación de software y cyber security (seguridad cibernética).

Las **Sublíneas de investigación** de la CISIC son las siguientes:

<b>Sublíneas de investigación de la CISIC</b>	
1	Ingeniería de Software y Seguridad informática
2	Inteligencia Artificial
3	Inteligencia de negocios y Sistemas de información

**Grupo de Investigación:**

- Ingeniería de Software e Inteligencia Artificial (GISIA)



## VIII. CONSTRUCCIÓN DE PROGRAMAS

Los siguientes son los programas de investigación de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la FICA, los mismos que responden a las líneas de investigación de la carrera, con los respectivos proyectos planificados, en ejecución o ejecutados:

<b>PROGRAMA</b>	<b>LÍNEA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>PROYECTOS</b>	<b>FECHA DE INICIO</b>	<b>FECHA DE CULMINACIÓN</b>
Desarrollo de aplicaciones informáticas utilizando técnicas de Ingeniería de software e Inteligencia artificial	Desarrollo, aplicación de software y cyber security (seguridad cibernética)	Listado de proyectos detallados en la siguiente Sección IX	01-01-2017	31-12-2020

## IX. CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS 2017-2020

N°	CARRERA	NOMBRE PROYECTO	DIRECTOR DEL PROYECTO	INVESTIGADORES	FECHA		ESTADO
					INICIO	FIN	
1	CISIC	Detección automática de líneas de cultivo y malas hierbas utilizando imágenes digitales.	Iván García	Cosme Ortega Marco Pusdá	01/01/2017	31/12/2017	FINALIZADO
2	CISIC	Validación de una metodología de Business Intelligence para el análisis de datos académicos de la Universidad Técnica del Norte	Cathy Guevara	Cosme Ortega Marco Pusdá Daysi Imbaquingo Pedro Granda	01/03/2016	31/03/2017	FINALIZADO
3	CISIC	Diagnóstico administrativo, jurídico y técnico del proyecto del Banco Central de Ecuador para el uso de dinero electrónico.	Diego Trejo España	Fausto Salazar, Mauricio Rea	01/04/2016	19/06/2017	FINALIZADO
4	CISIC	Propuesta de mejoramiento del proceso de comprensión lectora mediante herramientas de autor open source.	Carpio Pineda	Nancy Cervantes Silvia Arciniega	01/05/2016	31/07/2017	FINALIZADO
5	CISIC	Estudio de tres herramientas de realidad aumentada que permitan construir una aplicación turística con las lagunas de la provincia de Imbabura.	Fausto Salazar	Carpio Pineda Silvia Arciniega	01/10/2017	31/12/2018	FINALIZADO
6	CISIC	Herramientas de edición y geo-servicios "geo-edición-UTN".	Pablo Landeta	Jorge Vásquez Mauricio Rea	01/04/2017	30/04/2018	FINALIZADO
7	CISIC	Consolidación del portal geográfico geo-UTN con información geoestadística de proyectos afines	Jorge Vásquez	Pablo Landeta Mauricio Rea	01/04/2017	30/04/2018	FINALIZADO
8	CISIC	Marco de trabajo basado en los estándares ISO/IEC 25000, para evaluar la calidad en uso de productos software desarrollados en	Mauricio Rea	Antonio Quiña Cathy Guevara	01/01/2018	31/12/2018	PROCESO DE CIERRE

		trabajos de titulación de grado de la UTN.					
9	CISIC	Desarrollo de herramientas automatizadas que incorpora información espacial RASTER al repositorio del portal GEO-UTN para el análisis y estudio de imágenes	Pedro Granda	Pablo Landeta Jorge Vázquez	01/04/2018	31-12-2018	FINALIZADO
10	CISIC	Propuesta de creación de la carrera de Computación	Pedro Granda	Iván García Diego Trejo	01/03/2018	31/12/2018	FINALIZADO
11	CISIC	Análisis de texturas utilizando técnicas de procesamiento y análisis de imágenes digitales para la medición del forraje verde.	Víctor Caranqui	Iván García	01/01/2018	31/12/2018	EJECUCIÓN (APROBADO HCD) Con prórroga de 1 mes
12	CISIC	Diseño de plataforma tecnológica de medio de pago local para el comercio electrónico en Ecuador, mediante la integración de infraestructuras de servicio tecnológico financiero (FINTEC).	Diego Trejo	Cosme Ortega	01/03/2018	28-02-2019	EJECUCIÓN (APROBADO HCD)
13	CISIC	Detección de somnolencia en conductores aplicando técnicas de inteligencia y visión artificial	Erick Herrera	-	01-10-2018	31-12-2018	FINALIZADO
14	CISIC	Optimización de algoritmos paralelos para agricultura de precisión: Fase I	Marco R. PUSDÁ	Iván García Fausto Salazar	01-04-2018	30-03-2019	EJECUCIÓN (APROBADO HCD)
15	CUICYT	Plataforma tecnológica de Nano-MOOC para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior, caso UTN. Fase 1	Alexander Guevara	Cathy Guevara, Fernando Garrido Otros	01/01/2018	31/12/2018	EJECUCIÓN (APROBADO HCD) Con prórroga de 6 meses
16	CISIC	Metodología de Auditoría Informática basada en sistemas de procesamiento avanzado de datos que	Daisy Imbaquingo	Cosme Ortega Hugo Imbaquingo Silvia Arciniega	01/01/2019	31/12/2019	TRÁMITE DE APROBACIÓN

		permita minimizar el riesgo de calidad de los resultados en Instituciones de Educación Superior. Fase I: Revisión sistemática de las metodologías de auditoría informática.					
17	CISIC	Estudio de las potencialidades del motor Unity con Vuforia para la implementación de juegos analógicos mediante Realidad Aumentada	Fausto Salazar	Carpio Pineda	01/01/2019	31/12/2019	TRÁMITE DE APROBACIÓN
18	CISIC	Creación del modelo de incorporación de la información espacial e indicadores del GEOPARQUE IMBABURA (UNESCO) a la plataforma digital GEO - UTN	Pedro Granda	Jorge Vásquez Pablo Landeta	01/01/2019	31/12/2019	TRÁMITE DE APROBACIÓN
19	CISIC	Detección automática de somnolencia y distracciones para conducción diurna y nocturna utilizando técnicas de Inteligencia Artificial y visión por computador	Iván García	Erick Herrera Pedro Granda Jorge Caraguay	01/01/2019	31/12/2019	TRÁMITE DE APROBACIÓN
20	CISIC	Mejoras en la automatización del proceso experimental de software en Ingeniería Informática Fase I	Cathy Guevara	Pablo Landeta	01/01/2019	31/12/2019	TRÁMITE DE APROBACIÓN
21	CISIC	Gobierno de arquitecturas híbridas REST y GraphQL mediante contratos Fase I	Antonio Quiña	Mauricio Rea	01/01/2019	31/12/2019	TRÁMITE DE APROBACIÓN
22	CISIC	Metodología de visualización interactiva de información en tiempo real utilizando técnicas de reducción de dimensiones	Cosme Ortega	-	-	-	DISEÑANDO PROPUESTA DOCTORAL

**Nota:** El listado de proyectos 2017-2020 puede variar parcialmente de acuerdo a las necesidades y oportunidades que se vayan presentando en beneficio de la carrera y facultad.

## X. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

NOMBRE DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN	INTEGRANTES	CARRERA(S)	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS
INGENIERÍA DE SOFTWARE e INTELIGENCIA ARTIFICIAL	Director: PhD Iván García Investigadores: Mgs. Cosme Ortega. Mgs. Mauricio Rea. Mgs. Cathy Guevara. Mgs. Marco Pusedá. Mgs. Daisy Imbaquingo. Dra. Silvia Arciniega. Mgs. Fausto Salazar. Mgs. Diego Trejo. Mgs. Pablo Landeta. Mgs. Jorge Vásquez. Mgs. Pedro Granda. Mgs. Antonio Quiña Mgs. Carpio Pineda Mgs. Alexander Guevara MSc. Marcelo Jurado MSc. Erick Herrera	Ingeniería en Sistemas Computacionales  Ingeniería de Software	Desarrollo, aplicación de software y Cyber Security (seguridad cibernética).	Listado de proyectos de la Sección IX

## XI. FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN

### 11.1. CONVOCATORIAS

Para las convocatorias de desarrollo de proyectos de investigación científica y tecnológica la carrera se acoge a las políticas establecidas por la Universidad Técnica del Norte y por la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología, las mismas que básicamente son:

- a. Dos convocatorias anuales realizadas por el Centro Universitario de Investigación Científica y Tecnológica (CUICYT), denominadas “Investiga 20..”, con fondos del presupuesto anual de investigación de la UTN.
- b. La convocatoria abierta y permanente que hace la FICA para el desarrollo de proyectos de investigación científica y tecnológica, denominada “Proyectos Internos de la Facultad”, dirigida a todos los docentes de la facultad.

### 11.2. AYUDAS

Las ayudas para el desarrollo de proyectos de investigación están dadas en función de los siguientes componentes:

- a. Asignación de horas de investigación en la carga horario de los docentes de la carrera.
- b. Presupuesto asignado a cada proyecto en el marco de la convocatoria “Investiga 20..”.
- c. Asignación de presupuesto para la publicación de libros, capítulos de libro o ponencias, producto de una investigación de los proyectos “Internos de la Facultad”.

- d. Se considera ayuda a la investigación a la asignación de estudiantes, como auxiliares de investigación a cada uno de los proyectos de investigación, tanto de la convocatoria “Investiga” como a la convocatoria “Proyectos Internos de la Facultad”.
- e. También se considera ayuda a la investigación, a la política de la facultad para que los autores de un libro producto de una investigación, sea comercializado, siempre y cuando la publicación de la obra sea con fondo de los investigadores.

### 11.3. BECAS

La UTN y por lo tanto la facultad y la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales se acoge a la siguiente normativa para el otorgamiento de becas para docentes e investigadores que requieren seguir estudios de Doctorado:

### 11.4. RECONOCIMIENTO

La carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el marco de lo establecido en el Modelo de Evaluación Institucional par Universidades y Escuelas Politécnicas del CEAACES, y por la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, establece los siguientes reconocimientos para los docentes-investigadores que tienen producción científica productos del desarrollo de proyectos de investigación científica:

- a. Diploma de reconocimiento en un acto público (Día del maestro) otorgado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad a los docentes que en el año transcurrido hayan:
  - **Desarrollado “Producción Científica”:** Para efectos del reconocimiento la investigación científica está constituida por las publicaciones académicas y científicas publicadas, en revistas que forman parte de las bases de datos SCIMAGO o ISI Web of Knowledge. Las publicaciones deberán contener la filiación de los profesores e investigadores a la institución y deberán haber sido publicadas o aceptadas. **Mención Especial.**
  - **Desarrollado “Producción Regional:** Parte de los resultados de la investigación de las instituciones de educación superior constituyen los artículos académicos y científicos en revistas que garanticen la calidad de las publicaciones a través de requerimientos y normas de publicación, sin que necesariamente las mismas formen parte de índices de medición bibliométrica, o de medición de impacto o relevancia en la comunidad científica internacional. Para efectos del reconocimiento la investigación regional está constituida por las publicaciones académicas y científicas publicadas, generalmente en español, en revistas contenidas en las bases de datos Latindex (catálogo), Scielo, Lylax, Redalyc, Ebsco, Proquest, Jstor y OAJI. Se consideran también las ponencias de los profesores e investigadores que han sido publicadas en las memorias de los congresos. Las publicaciones deberán contener la filiación de los profesores a la UTN. **Mención FICA.**
  - **Desarrollado libros o capítulos de libros revisados por pares:** Los libros académicos y científicos, y los capítulos de libros forman parte de los resultados de la investigación y/o la sistematización de los conocimientos en un área específica del conocimiento y la experiencia docente del autor. Para garantizar y promover estándares mínimos de calidad en las publicaciones se consideran la publicación de libros especializados en un área específica del conocimiento, manuales técnicos (handbook) y libros texto

(textbook). Su publicación debe estar antecedida de un proceso de revisión por pares o arbitraje. El proceso de arbitraje es un método utilizado para validar trabajos escritos y solicitudes de financiación con el fin de evaluar su calidad, originalidad, factibilidad y rigor científico antes de su publicación o aceptación. En este proceso, especialistas del área de conocimiento de la publicación, con trayectoria académica y científica igual o superior a la del autor, sugieren modificaciones o cambios a la versión previa del trabajo antes de su publicación. Se consideran los libros o capítulos en los que se reconozca la filiación del autor a la UTN. **Mención FICA.**

- b. Diploma de reconocimiento en un acto público (Sesión Solemne por aniversario de la UTN) otorgado por el Honorable Consejo Universitario de la UTN, a los docentes que en el año transcurrido hayan publicado artículos, ponencias, libros o capítulos de libros.

## **XII. DIVULGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESULTADOS**

Para la divulgación y transferencia de resultados, producto de la investigación científica de la carrera, se establece los siguientes mecanismos y procedimientos:

- a. **Publicación de artículos, ensayos o notas técnicas en la Revista Ecos de la Academia:**  
Revista semestral de la FECYT, indexada en catálogo a Latindex.  
Para la publicación de los artículos científicos, ensayos o notas técnicas, los docentes investigadores deberán enviarlos a la dirección [ecos@utn.edu.ec](mailto:ecos@utn.edu.ec) según las normas de publicación establecidas y someterse a los procesos de arbitraje establecidos por el Comité Editorial de la Revista ECOS de la Academia.
- b. **Entrevista en el Canal de Televisión UTV:** Medio de difusión masiva de la UTN con cobertura regional (Imbabura, Carchi, Esmeraldas y norte de Pichincha).  
Las autoridades de la carrera, conjuntamente con el decanato, solicitarán mediante oficio dirigido al Director del Canal Universitario UTV, un espacio en el noticiero matutino o nocturno, para que, por un lapso de 10 minutos, el director del proyecto o un representante de este, socialice los resultados más trascendentes de la investigación desarrollada. De ser necesario se tramitará un espacio mayor en el programa "Ingenios TV".
- c. **Entrevista en la Radio Universitaria:** Medio de difusión masiva de la UTN con cobertura regional (Imbabura, Carchi, Esmeraldas y Pichincha).  
Las autoridades de la carrera, conjuntamente con el decanato, solicitarán mediante oficio dirigido al Director del Canal Universitario UTV, un espacio en el noticiero matutino o nocturno, para que, por un lapso de 10 minutos, el director del proyecto o un representante de este, socialice los resultados más trascendentes de la investigación desarrollada. De ser necesario se tramitará un espacio mayor en cualesquiera de los programas culturales o sociales de la radio.
- d. **Ponencias en seminarios nacionales e internacionales:** En todos los seminarios nacionales o internacionales que organice la carrera y facultad, se dará un cupo de al menos el 40 % de las ponencias a exponerse, para la socialización de los avances o resultados de los proyectos de investigación de la carrera y facultad.

### XIII. NORMATIVA DE LA INVESTIGACIÓN

Ver Anexos

### XIV. PROCESOS, SUBPROCESOS Y METAS AL AÑO 2020

MACROPROCESO N° 1: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN		
PROCESOS	SUBPROCESOS	METAS (PRODUCTOS)
Proyectos con fondos concursables CUICYT	Diseño de programa de investigación.	1.1. Diseñar 1 programa de investigación, sobre la base de las líneas de investigación existentes
	Capacitación a docentes en diseño de proyectos formato CUICYT	1.2. Ejecutar eventos de capacitación en formato CUICYT
	Diseño de proyectos	1.3. Aprobados por el CUICYT al menos 3 proyectos de investigación.
	Ejecución de proyectos	1.4. Ejecutar al menos el 80% de los proyectos aprobados.
	Presentación de Informe Final de Investigación	1.5. Presentar el informe final el 100% de los proyectos ejecutados.
	Evaluación de fases del proyecto	1.6. Evaluar trimestralmente todos los proyectos de investigación.
Proyectos internos de la facultad	Diseño de proyectos	1.7. Aprobar por el Comité Científico, al menos 12 proyectos internos de investigación de la facultad.
	Ejecución de proyectos	1.8. Ejecutados al menos el 80% de los proyectos aprobados.
	Presentación de Informe Final de Investigación	1.9. Presentados el informe final el 100% de los proyectos ejecutados.
	Evaluación de fases del proyecto	1.10. Evaluados, trimestralmente todos los proyectos de investigación.



Proyectos Internacionales	Firma de convenios específicos	1.11. Firmados al menos 2 proyectos de investigación internacionales.
	Diseño de proyectos	1.12. Diseñados dos proyectos de investigación internacionales.
	Ejecución de proyectos	1.13. Ejecutados los dos proyectos internacionales de investigación de acuerdo al cronograma de trabajo.
	Presentación de Informe Final de Investigación	1.14. El 50 % de los docentes que realizan investigaciones presentan el informe final de investigación.
	Evaluación de fases del proyecto	1.15. Evaluados, trimestralmente todos los proyectos de investigación.
Semilleros de Investigación (Investigación Formativa)	Conformación de semilleros de investigación	1.16. Conformados al menos 3 semilleros anuales de investigación.
	Socialización de proyectos de investigación de los semilleros.	1.17. El 100 % de los semilleros de investigación, exponen y publican sus resultados en una feria de semilleros.

MACROPROCESO N° 2: PUBLICACIONES CIENTÍFICAS		
PROCESOS	SUBPROCESOS	METAS
Publicación en Revistas Indexadas	Redacción de artículos	2.1. Redactados 30 artículos científicos (5 producción científica y 25 producción regional)
	Envío de artículos a revistas indexadas	2.2. Enviados a revistas indexadas el 100% de los artículos redactados.
	Publicación en revistas indexadas	2.3. Publicados el 70 % de los artículos enviados a revistas indexadas.
	Presentación de Informes de Investigación	2.4. Presentados en formato de libro o capítulo de libro, al menos 20

Publicación de Libros o capítulos de libros		investigaciones desarrolladas.
	Evaluación de pares académicos	2.5. Evaluados por pares académicos externos, el 100 % de las investigaciones presentadas en formato de libro o capítulo de libro.
	Publicación del libro	2.6. Publicados física o digitalmente el 70 % de los libros o capítulos de libros evaluados por pares académicos.
	Presentación del libro (socialización)	2.7. Realizada la presentación de todos los libros publicados.
Ponencias, comunicaciones y posters (contribuciones en eventos)	Presentación de ponencias	2.8. Desarrolladas 8 ponencias nacionales y 4 internacionales por docentes de la carrera.
	Publicación de ponencias	2.9. Publicadas en memorias al menos 8 ponencias realizadas por los docentes de la carrera.

MACROPROCESO N° 3: EVENTOS CIENTÍFICOS		
PROCESOS	SUBPROCESOS	METAS
Eventos Internos FICA	Determinación de requerimientos de temáticas de eventos	3.1. Determinadas al menos 8 requerimientos de eventos.
	Seminarios Talleres	3.2. Desarrollados 4 seminarios talleres con docentes de la facultad.
	Conferencias	3.3. Desarrolladas 4 conferencias magistrales para docentes de la facultad.
	Cursos	3.4. Desarrollados 4 cursos de investigación con docentes de la facultad.
	Determinación de requerimientos de temáticas de eventos	3.5. Determinados al menos 4 requerimientos de eventos nacionales.

Eventos Nacionales	Seminarios	3.6. Desarrollados 4 seminarios nacionales.
	Congresos	3.7. Desarrollado 2 congreso nacional.
	Conferencias	3.8. Desarrolladas dos conferencias nacionales.
	Pasantías docentes nacionales	3.9. Al menos 3 docente de la facultad realizan pasantías académicas o investigativas en otras universidades.
Eventos Internacionales	Determinación de requerimientos de eventos	3.10. Determinados al menos 3 requerimientos de eventos internacionales.
	Congresos	3.11. Desarrollado 3 congresos internacional.
	Seminarios	3.12. Desarrollado 2 seminario internacional.
	Conferencias	3.13. Desarrolladas 2 conferencias internacionales.
	Pasantías docentes internacionales	3.14. Al menos 3 docentes de la facultad realizan una pasantía académicas o investigativa en otras universidades del exterior.

MACROPROCESO N° 4: TRABAJOS DE TITULACIÓN		
PROCESOS	SUBPROCESOS	METAS
	Planes de investigación	4.1. Al finalizar la asignatura de Trabajo de Grado I, cada semestre, el 80 % de los planes de investigación son aprobados por el Consejo Directivo de la Facultad.
	Presentación de Informes finales de investigación	4.2. Al finalizar la asignatura de Trabajo de grado II, cada semestre, el 80% de los estudiantes que fueron aprobados sus planes de investigación, presentan el

Trabajos de pregrado		informe final de investigación.
	Exposición y defensa de los informes de investigación	4.3. Semestralmente, el 100 % de los estudiantes que presentaron su informe final de investigación, exponen y defienden su trabajo de titulación.
Trabajos de posgrado	Asesoría de Trabajos de posgrado	4.4. Cuatro profesores de la carrera son designados asesores de las investigaciones de los maestrantes del posgrado de áreas afines a la carrera.
Exámenes Complejos	Determinación de un banco de temas, teórico-práctico, para rendición de exámenes complejos	4.5. En cada carrera determinadas las temáticas generales para rendición de exámenes complejos.
	Preparación para exámenes complejos	4.6. Organizado anualmente un curso de preparación de exámenes complejos para estudiantes de la facultad carrera.
	Rendición de exámenes	4.7. Anualmente aprueban el 80 % de los estudiantes que optan por los exámenes complejos, como mecanismo de titulación.

## XV. ESTRATEGIAS DE MONITOREO Y CONTROL

Todos los proyectos serán evaluados en cada una de las fases; es decir, en la planificación, en la ejecución o desarrollo y en la información. En cada una de estas fases existirá instrumentos que permitan la evaluación y monitoreo.

### *a. Fase de Planificación*

En esta fase él o los docentes investigadores presentarán ante su respectivo Coordinador de Carrera el proyecto, el mismo que luego de registrado y aprobado por el Consejo Asesor de la Carrera, será enviado mediante oficio a la Coordinación de Investigación de la Facultad, para que desde esta dependencia se coordine la evaluación del plan con un docente evaluador del Comité Científico de la Facultad. Para que dicho proyecto sea aprobado deberá obtener al menos el 80% de la evaluación. Todos los proyectos evaluados en esta fase serán remitidos al subdecanato de la facultad mediante informe.

### ***b. Fase de Ejecución***

La Coordinación de Investigación de la Facultad, previa autorización del subdecanato, será la encargada de la evaluación trimestral de cada uno de los proyectos en función del avance de cada uno de los objetivos y actividades correspondientes, para lo cual se seguirá el siguiente procedimiento:

Las jornadas trimestrales de evaluación de los proyectos de investigación de la FICA, son obligatorias, y se desarrollarán en: las primeras semanas de marzo, julio, octubre y última semana de diciembre; para ello cada proyecto tiene asignado un docente-investigador evaluador, miembro del Comité Científico de la Facultad. El proceso de evaluación estará organizado por la Coordinación de Investigación de la facultad.

Para la presentación y evaluación de los proyectos, se toma en cuenta lo siguiente:

1. Cada proyecto se presentará ante los docentes y estudiantes de la respectiva carrera, para ello por favor mirar en el documento adjunto el lugar y hora designada.
2. Se presentará el proyecto en 10 minutos, para lo cual se deberá preparar las diapositivas correspondientes. Se puede hacer la presentación del proyecto conjuntamente con los docentes investigadores que le están colaborando.
3. Iniciar la presentación del proyecto indicando el tema, los investigadores y auxiliares (estudiantes) que participan, el problema, los objetivos y los productos. Luego haga hincapié en el o los objetivos que está presentando, así como en las actividades y evidencias. Recuerde que es una presentación y evaluación trimestral del avance del proyecto. Solo en aquellos casos de docentes que se integraron en el transcurso de marzo del presente se evaluará la planificación del proyecto ya que se entiende que todavía no tienen avances significativos.
4. Inmediatamente luego de la presentación del proyecto, recuerde que tiene que presentar al evaluador, en físico y digital, las evidencias que corresponden a cada actividad y al o los objetivos que está presentando como avance.
5. Luego de cada presentación el moderador que será el evaluador, asignará 5 minutos a preguntas y respuestas de los docentes y estudiantes presentes.
6. Este procedimiento de presentación y evaluación de proyectos es trimestral.
7. El formato con el que será evaluado también se adjunta en los anexos.

### ***c. Fase de información***

En esta fase se evalúa los objetivos específicos en su conjunto y de estar cumplidos en su totalidad se da por cerrado el proyecto. En el caso de los proyectos CUICYT de las convocatorias institucionales habrá que seguir el “Protocolo de Cierre de los Proyectos” siguiente:

## PROTOCOLO PARA CIERRE DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Una vez concluidas todas las actividades de un proyecto de investigación, se deberá preparar el informe final del proyecto en formato SENESCYT, donde debe reflejarse claramente el cumplimiento de todos los objetivos iniciales del proyecto o los justificativos necesarios para no haber podido cumplir con alguno de ellos. Se deberá también presentar un Cronograma de productos que, como resultados del proyecto, se deberán entregar como evidencias del trabajo realizado (Libros, capítulo de libro, Artículos, Manuales, otros).

El procedimiento para este efecto será el siguiente:

1. El informe final del proyecto deberá ser presentado al Coordinador de Investigación y este al señor Subdecano para ser analizado en el Consejo Directivo de la Unidad Académica respectiva (Art. 19 y 20 del Reglamento CUICYT).
2. El Consejo Directivo de la Unidad Académica, deberá emitir una resolución de aprobación del informe final y de un Cronograma de Productos finales pendientes (Libro, Artículos, Manuales, otros) que deberán ser entregados en la Unidad Académica respectiva y en el CUICYT en los plazos estipulados.
3. El Director del Proyecto deberá presentar, junto con el Informe Final de Proyecto, un *acta de entrega* de todos los equipos, herramientas, insumos y otros que el proyecto recibió para su ejecución.
4. Una vez aprobado el Informe final, por el Consejo Directivo de la UA, se deberá enviar con la resolución respectiva, al CUICYT para el cierre definitivo del Proyecto, donde se elaborará un *Acta de finiquito*, una vez que se haya entregado todos los productos/resultados de la ejecución del Proyecto de Investigación.
5. Con la aprobación del Informe Final, el Director del Proyecto en coordinación con la Unidad Académica y el CUICYT, deberá hacer una presentación de los resultados del Proyecto a la comunidad Universitaria y a otros grupos de interés beneficiarios del Proyecto.
6. El *Acta de finiquito* deberá contener un reporte financiero (Dirección financiera) del gasto real ejecutado por el Proyecto. Este documento final será entregado a las máximas autoridades Rectorado, Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado Administrativo, Dirección de Planeamiento y a la Unidad Académica respectiva.

**INSTRUMENTOS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN (POR FASES)**  
**FASE DE PLANIFICACIÓN: FICHA DE EVALUACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN INTERNOS**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

PROYECTO:	
CÓDIGO:	
AUTOR:	
FECHA DE INICIO:	
FECHA DE FINALIZACIÓN:	
TIEMPO DE DURACIÓN:	
PRESUPUESTO:	
EQUIPO DE DOCENTES INVESTIGADORES:	
AUXILIARES DE INVESTIGACIÓN (ESTUDIANTES)	

**II. ESCALA DE EVALUACIÓN**

CUALIFICADOR	SIMBOLOGÍA	VALORACIÓN
Muy Aceptable	MA	3
Aceptable	A	2
Poco Aceptable	PA	1
No Presenta	NP	0
No Aplica	NA	

\*En la siguiente matriz asignar la valoración (3, 2, 1, 0) a cada indicador, según corresponde la evaluación del para académico.

**III. MATRIZ DE EVALUACIÓN**

INDICADOR	EVALUACIÓN					OBSERVACIONES
	MA	A	PA	NP	NA	
1. Nombre del Proyecto						
2. Datos Informativos						
3. Contextualización del problema						
4. Justificación						
5. Metodología						
<b>MARCO LÓGICO</b>						
6. Fin del proyecto (objetivo a largo plazo)						
7. Propósito del proyecto						
8. Componentes del proyecto (objetivos del proyecto)						
9. Actividades del proyecto						
10. Indicadores de gestión ( <b>productos</b> )						
11. Fuentes de verificación						
12. Supuestos						
13. Cronograma de actividades						
<b>TOTAL</b>						
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						
<b>PORCENTAJE</b>						

INFORME DEL PAR EVALUADOR

- Se aprueba el proyecto sin observaciones (Calificación entre el 90% y 100% ).
- Se aprueba el proyecto con observaciones que el investigador tiene que tomar en cuenta en la ejecución; además deberá volver a presentar el plan de investigación máximo en 8 días laborables (Calificación entre el 80% y el 89%).
- No se aprueba el proyecto (Calificación menor al 80%.)

FECHA DE EVALUACIÓN: .....

PAR EVALUADOR

COOR. INVESTIGACIÓN FICA

SUBDECANATO FICA



**FASE DE EJECUCIÓN: FICHA DE EVALUACIÓN POR OBJETIVOS**

**IV. DATOS INFORMATIVOS**

PROYECTO:	
CÓDIGO:	
AUTOR:	
FECHA DE INICIO:	
FECHA DE FINALIZACIÓN:	
TIEMPO DE DURACIÓN:	
PRESUPUESTO:	
EQUIPO DE DOCENTES INVESTIGADORES:	
AUXILIARES DE INVESTIGACIÓN (ESTUDIANTES)	

**V. ESCALA DE EVALUACIÓN**

CUALIFICADOR	SIMBOLOGÍA	VALORACIÓN
Muy Aceptable	MA	3
Aceptable	A	2
Poco Aceptable	PA	1
No Presenta	NP	0
No Aplica	NA	

\*En la siguiente matriz asignar la valoración (3, 2, 1, 0) a cada indicador, según corresponde la evaluación del par académico.

**OBJETIVO ESPECÍFICO EVALUADO**

OBJETIVOS	OBJETIVO EVALUADO	OBSEVACIONES
<b>1</b>		
<b>2</b>		
<b>3</b>	<b>X</b>	

4		
---	--	--

**VI. MATRIZ DE EVALUACIÓN**

ACTIVIDADES	CUMPLIÓ CON FECHA PLANIFICADA		% DE CUMPLIMIENTO	FUENTE DE VERIFICACIÓN	CALIDAD DEL MEDIO DE VERIFICACIÓN				OBSERVACIONES
	SI	NO			MA	A	PA	NP	
									-
<b>% PROMEDIO</b>									

INDICADOR(ES) DE GESTIÓN (PRODUCTOS)	CUMPLIÓ CON FECHA PLANIFICADA		% DE CUMPLIMIENTO	CALIDAD DEL INDICADOR				OBSERVACIONES
	SI	NO		MA	A	PA	NP	
								-

OBSERVACIONES GENERALES .....

Fecha de evaluación:

COOR. INVESTIGACIÓN FICA

EVALUADOR

DIRECTOR DEL PROYECTO

**FASE DE INFORME FINAL: FICHA DE EVALUACIÓN DEL INFORME TÉCNICO FINAL DEL PROYECTO**

**VII. DATOS INSFORMATIVOS**

PROYECTO:	
CÓDIGO:	
AUTOR:	
FECHA DE INICIO:	
FECHA DE FINALIZACIÓN:	
TIEMPO DE DURACIÓN:	
PRESUPUESTO:	
EQUIPO DE INVESTIGADORES (DOCENTES)	
AUXILIARES DE INVESTIGACIÓN (ESTUDIANTES)	

**VIII. ESCALA DE EVALUACIÓN**

CUALIFICADOR	SIMBOLOGÍA	VALORACIÓN
Muy Aceptable	MA	3
Aceptable	A	2
Poco Aceptable	PA	1
No Presenta	NP	0
No Aplica	NA	

\*En la siguiente matriz asignar la valoración (3, 2, 1, 0) a cada indicador, según corresponde la evaluación del para académico.

**IX. MATRIZ DE EVALUACIÓN**

INDICADOR	EVALUACIÓN					OBSERVACIONES
	MA	A	PA	NP	NA	
1. Resumen del proyecto						
2. Palabras claves						
3. Abstract						
4. Glosario de términos						
5. Objetivo general						
6. Objetivos específicos						
7. Descripción de(Indicador de Gestión)l proyecto						
8. Producto N° 1 (Indicador de Gestión)						
9. Producto N° 2 (Indicador de Gestión)						
10. Producto N° 3 (Indicador de Gestión)						
11. Producto N° 4 (Indicador de Gestión)						
12. Producto N° 5 (Indicador de Gestión)						
13. Impactos						
14. Transferencia de resultados						
15. Conclusiones y recomendaciones						
16. Bibliografía						
17. Anexos						
<b>PUNTAJE</b>						
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						
<b>PORCENTAJE</b>						

## INFORME DEL PAR EVALUADOR

- ( ) Se aprueba el informe técnico sin observaciones (evaluación entre el 90% y 100% del total).
- ( ) Se aprueba el informe técnico con observaciones. El investigador tiene que tomar en cuenta las observaciones y volver a presentar el informe de investigación máximo en 8 días laborables (evaluación entre el 80% y el 89%).
- ( ) No se aprueba el informe técnico del proyecto (evaluación menor al 80%). El investigador tiene que presentar nuevamente el informe reestructurándolo completamente.

FECHA DE EVALUACIÓN: .....

PAR EVALUADOR

COORDINADOR INVESTIGACIÓN FICA

SUBDECANATO FICA

## XVI. PLAN OPERATIVO ANUAL (POA 2017)

El Plan Operativo Anual, está en función de las metas o productos investigativos para el año 2020, de tal manera que el POA de cada uno de los cuatro años deberá sumar o completar las metas para el 2020. A continuación, se presenta el POA para año 2017:

ACTIVIDADES	MESES 2017												RESPONSABLE	PRESUPUESTO	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
<b>1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN</b>															
1.1. Diseñado un programa anual de investigación, sobre la base de las líneas de investigación existentes															
1.2. Ejecutado un evento de capacitación en formato CUICYT															
1.3. Aprobados por el CUICYT un proyecto de investigación															
1.4. Ejecutado al 100% el proyecto CUICYT aprobados															
1.5. Presentado el informe final del proyecto ejecutado															
1.6. Evaluado, trimestralmente el proyecto de investigación CUICYT															
1.7. Aprobados por el Comité Científico, 3 proyectos internos de investigación de la facultad.															
1.8. Ejecutados al menos el 75 % de los proyectos internos aprobados.															





