



1. Introducción

En los últimos años la labor investigativa en la Universidad Tecnológica de Panamá se ha incrementado enormemente. En escasos seis años pasamos de varias decenas de miles de dólares en fondos para investigación a más de 3 millones y medio de dólares entre organismos nacionales e internacionales. Este hecho ha implicado un aumento de centros, unidades, grupos y actividades de investigación y, al mismo tiempo, un incremento de masa crítica.

Entre los factores que han contribuido en este auge figuran: la creación de nuevas carreras de pregrado y postgrado, el retorno de más de cuarenta profesionales con estudios de postgrados, que ya no se conforman con limitarse a impartir clases, y la cooperación internacional. Pero también es oportuno señalar que mucho de este dinamismo se debe al esfuerzo que desde la Dirección de Investigación hizo en su período el Dr. Darío Solís creando las bases para un sistema de gestión de la investigación.

A pesar de los avances obtenidos, aún es notoria la atomización de actividades, la poca visión de mediano y largo plazo, el crecimiento no armónico de áreas científicas y la casi nula presencia de prácticas de evaluación. Por lo tanto, es importante considerar las opiniones e intereses de todos los actores directos de la investigación universitaria, ya que, permitirán establecer los objetivos de calidad y pertinencia social de las actividades de investigación de manera que se produzcan verdaderos efectos multiplicadores de cuanto se realice.

No se trata de emitir un conjunto de normas y recetas para el desarrollo de las actividades de investigación sino de hacer conciencia que debemos modificar conductas en pro de conseguir la sinergia necesaria de los diversos actores tradicionales de la actividad de investigación en las facultades, centros de investigación, postgrado y extensión, la administración central o entre los propios investigadores.

Es por ello necesario definir un modelo de gestión adecuado al proceso de investigación donde los objetivos y las estrategias permitan definir las áreas claves de gestión con la meta de obtener los indicadores y estándares para un eficiente control de dichos procesos y la atención de sus beneficiarios. De esta forma, el conocimiento y la información obtenida de las investigaciones aportarán ventajas competitivas a nuestra institución siempre y cuando se adopten modelos organizacionales pertinentes, estrategias concretas y cuantificadas que le permitan lograrlos.

A su vez, estos modelos deben orientarse hacia una política de fortalecimiento interno capaz de asegurar un lugar en los canales de intercambio tecnológico global y deben orientar la construcción de políticas científicas-tecnológicas fomentadoras de la ciencia, de la investigación, de la innovación y la transferencia tecnológica. Igualmente deben permitir el fortalecimiento de las estructuras nacionales de producción científica, la infraestructura necesaria y el personal calificado para el diseño y ejecución.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, POSTGRADO Y EXTENSIÓN SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se procederá a describir el SGI-UTP. En la siguiente sección se presentan las metas, alcances y tareas del sistema, le siguen los componentes del sistema y su caracterización. Luego, en las secciones 4, 5 y 6 se describen los componentes del sistema detallando los criterios, funciones y adecuaciones. Una breve visión del sistema desde la Dirección de Investigación se describe en la sección 7 y, por último, algunas actividades de promoción y servicios.

2. Metas, alcances y tareas del sistema

Considerando el marco anteriormente descrito, la meta de un sistema para la gestión de la investigación será lograr el adecuado grado de confluencia entre el principio de legalidad y las necesidades concretas de gestión del investigador. Es por ello que, el nuevo Sistema para la Gestión de la Investigación (SGI-UTP) que se propone se fundamenta en los planteamientos antes señalados, en la misión y visión de la UTP, en el Plan Estratégico de la UTP y en la ley 30 de 1996 que crea al Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria de Panamá CONEAUPA.

El Sistema para la Gestión de la Investigación permitirá a la comunidad universitaria, en particular los investigadores, disponer de una serie de formatos, procesos definidos, guías de procedimiento y requerimientos institucionales y sociales que faciliten la formulación de proyectos, líneas y programas de investigación; pero también de los instrumentos y mecanismos para la redistribución de la carga horaria de los docentes e investigadores, así como las herramientas de apoyo, financieras y contables además de las técnicas, metodologías, normativas, reglamentos y sistemas relacionados con la investigación. Todos estos elementos van dirigidos a fomentar una actitud proactiva hacia las actividades de investigación, desarrollo e innovación.

Por todas las razones anteriores, este sistema se caracteriza por la colaboración institucional integrando las instancias académicas, de investigación y de gestión de la institución en torno a la investigación. Desde este punto de vista, se entiende que:

- La gestión es un conjunto de diligencias que se realizan para desarrollar un proceso o para lograr un producto determinado. Es un proceso de planear, organizar, dirigir, evaluar y controlar. La gestión se plantea como una función institucional global e integradora de todas las fuerzas que conforman una organización. En ese sentido la gestión hace énfasis en la dirección y en el ejercicio del liderazgo.
- Los sistemas de gestión constituyen un elemento fundamental para la orientación de los esfuerzos y recursos que se le inyectan a cualquier sistema social, incluidas las instituciones de educación superior. Estos esfuerzos se validan por medio de las funciones o procesos administrativos como lo son la planeación, organización, mando, ejecución, control y evaluación. De allí la importancia del sistema que se propone.

Todo el sistema, que se describirá más adelante, se enfoca en el fortalecimiento de la colaboración entre todos los entes relacionados con la investigación en la institución de manera que el modelo garantice al investigador realizar su misión: investigar. De allí que, este modelo supone la gestión administrativo-económica, la centralización de la contabilidad, gestión económica y, en la medida de las posibilidades, la contratación de personal durante la ejecución de la investigación. Además hace referencia al entorno que condiciona todo el proceso de gestión.

Entre las tareas del SGI-UTP tenemos la información al investigador de las convocatorias, la tramitación de los gastos de acuerdo a los procedimientos, información puntual al investigador de la situación económica del proyecto y la solicitud, con suficiente antelación, de los informes anuales y finales.

Este sistema será coordinado por la Dirección de Investigación que implementará y evaluará su desarrollo y desempeño.

3. Componentes del Sistema para la Gestión de la Investigación

El sistema para la gestión de la investigación es el marco de trabajo operativo y estratégico en que la Universidad Tecnológica de Panamá desarrollará y gestionará las actividades de investigación. Lleva implícito la descripción de las relaciones e interrelaciones existentes entre los actores para garantizar la misión y visión de esta institución de enseñanza superior. En la Figura 1 se puede observar los componentes de este sistema.

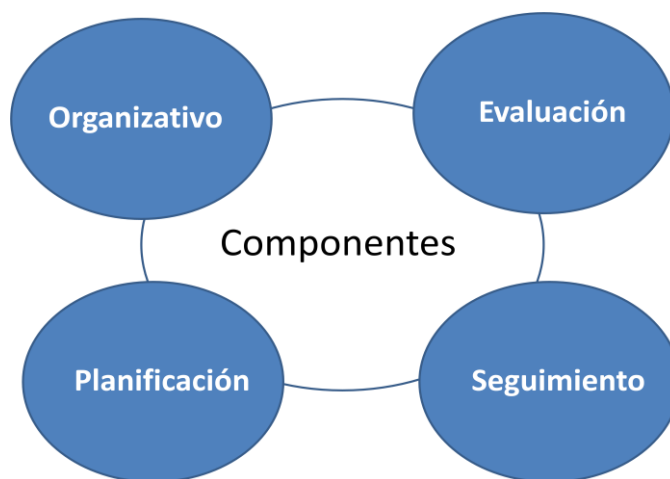


Figura 1.

Este sistema busca formalizar lo que ya se está haciendo de manera espontánea, no persigue crear nuevas estructuras burocráticas pues todas las relaciones que se exponen en el sistema ya

existen o se realizan, ahora solo se le está dando una denominación y las funciones correspondientes.

4. Componente organizativo

Desde el punto de vista organizativo el nuevo modelo presenta tres aspectos operativos: el Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión, el Modelo de Comunicación Estratégica de la Investigación y la plataforma de comunicación para los investigadores. De acuerdo con los elementos anteriores, el máximo órgano de gobierno que rige al sector de investigación es el Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión (Consejo de IPE) cuyas funciones y definiciones se tipifican en la Ley No. 17 del 9 de octubre de 1984 y la Ley No.57 del 26 de julio de 1996 en el Capítulo II, literal C.

El otro aspecto es el Modelo de Comunicación Estratégica de la Investigación como puede verse en la Figura 2. Este es el elemento clave desde el punto de vista organizacional. En este modelo, el MoCE-UTP tiene la función de desarrollar la política investigativa de la Universidad aprobada por el Consejo de IPE, de conformidad con el Plan Maestro Institucional, y la promoción de las estrategias y mecanismos para el fomento de la investigación.

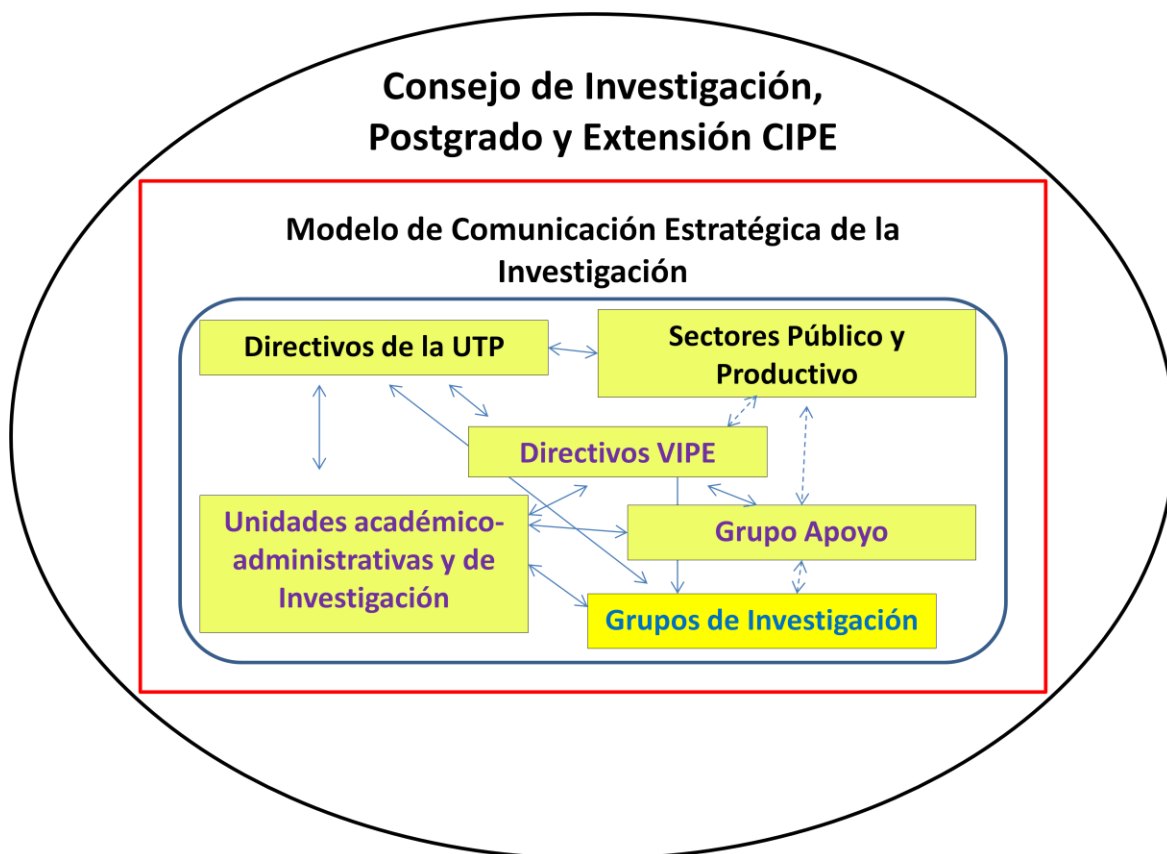


Figura 2



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, POSTGRADO Y EXTENSIÓN SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo a la figura en mención el Grupo de los Directivos de la UTP apoya en la definición de la política de investigación con vistas a su operatividad. Este grupo está formado por la rectoría, los vicerrectores, los decanos y el coordinador general de los Centros Regionales y el Secretario General. Con el mismo nivel de funcionalidad encontramos al Sector Público y Productivo que coordina acciones para gestionar actividades de investigación, de educación y/o de transferencia de tecnología. Lo forman entidades de la empresa privada, estatales, parques tecnológicos y organizaciones no gubernamentales cuyo interés sea la investigación. No es una oficina sino un marco de coordinación y debate ante dos problemas: educación e investigación.

El siguiente nivel es el denominado Directivos VIPE que está formado por las direcciones adscritas a la VIPE, los directores de los Centros de Investigación, Postgrado y Extensión y el(la) Vicerrector(a) de Investigación, Postgrado y Extensión. Aquí se proponen reformas, discuten temas de interés, se planifican y proyectan líneas y programas estratégicos. Se vincula directamente con Directivos de la UTP e indirectamente con el Sector Público y Productivo. A su vez, emite acciones a las Unidades Académico-administrativas y de Investigación y, al Grupo de Apoyo.

Las Unidades Académico-administrativas y de Investigación y el Grupo de Apoyo forman el nivel de ejecución. En el primer caso, está compuesto por los directores de estos centros y decanos. Tienen como meta gestionar los proyectos de investigación en su respectivo centro. En cambio el Grupo de Apoyo, en forma coordinada, determinan la estrategia óptima para el desarrollo de la política sobre investigación que emana del CIPE. Promueven las áreas y líneas de investigación, realizan labores de seguimiento y evaluación y, facilitan el desarrollo de los trabajos de graduación, tesis y disertación.

El grupo de apoyo contribuye con la sistematización de la información y estadísticas relacionadas con la investigación. Está formado por la Dirección de investigación, la Dirección de Gestión y Transferencia del Conocimiento, los Vicedecanos de Investigación, Postgrado y Extensión, los subdirectores de Investigación de los Centros Regionales, las direcciones administrativas relacionadas con la investigación y los coordinadores de investigación. Desarrolla, además, cierto nivel de colaboración con la Fundación Tecnológica, la Dirección de Relaciones Internacionales, la Biblioteca y unidades afines y, los Centros de Investigación, Postgrado y Extensión.

Finalmente los Grupos de Investigación, formado por los líderes o Coordinadores de los Grupos de Investigación, tiene la misión de gestionar un proyecto de investigación en particular.

El tercer aspecto es la plataforma de comunicación para los investigadores. En este caso se tienen dos componentes importantes: la página WEB institucional de investigación y la red para los investigadores.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, POSTGRADO Y EXTENSIÓN SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El círculo que aparece en la Figura 3 muestra el menú actual de la página WEB de la Universidad opción Investigación. Esta opción mostrará el siguiente menú: (a) **Centros de investigación** donde se describirán todos los centros de investigación de la UTP así como los servicios que ellos prestan y sus respectivos laboratorios especializados, Aquí también aparece las áreas prioritarias de la Universidad, (b) **Apoyo al investigador** donde aparecen los tipos de consultas que se pueden hacer (normas, lineamientos, el sistema para la gestión de la investigación, etc.), también la asistencia en línea, los formularios existentes para relacionados con la investigación, los tipos de solicitudes que se pueden realizar y el registro de investigación/investigadores, (c) **Medios de divulgación** en donde se presentan todas las publicaciones de la universidad, desde la memoria institucional hasta la Revista I+D Tecnológico y, (d) **Convocatoria** aquí se presentarán las convocatorias de los programas UTP-Investiga y UTP-Estimula.

En el caso de la **red para los investigadores**, ésta se creará con la dinamización de la base de datos obtenida del registro de investigación/investigadores agrupados en áreas temáticas. Esta base de datos facilita la construcción de una red de investigadores en el país que podrán interactuar con otros investigadores de la UTP y participar de foros temáticos, conversar en una sala café o contactar a las empresas al igual que los egresados que se adhieran a esta red. Este portal es muy significativo para la colaboración institucional en materia de investigación.

La red fomentará y fortalecerá la colaboración entre sus miembros, permitiendo la fluidez en la información, investigaciones conjuntas, un trabajo más coordinado entre los investigadores, aumento de grupos de investigación, incremento de publicaciones y documentos científicos (artículos, reportes, etc.), así como el diseño de una agenda científica y el enlace con otras redes nacionales e internacionales. Será una vitrina de oportunidades para la proyección y visibilidad de la investigación.

Otros aspectos organizativos se describen en los lineamientos generales de la investigación, desarrollo e innovación en la UTP.

5. Componente de planificación y seguimiento

El sistema desarrolla un compendio de lineamientos, disposiciones, normas y reglamentos que posibilitan una adecuada caracterización, planificación y seguimiento de las actividades de investigación.

Entre las disposiciones, normativas y políticas relacionadas con la investigación encontraremos las siguientes:

- Reglamento de la Carrera de Investigación
- Reglamento para nombramiento por resolución
- Reglamento de ejecutorias de investigación

Documento desarrollado para dar cumplimiento a la sección V de los lineamientos Generales para la Investigación, Desarrollo e Innovación aprobado por el Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión en sesión ordinaria No.01-2012 realizada el 8 de febrero de 2012.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, POSTGRADO Y EXTENSIÓN
SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

- Lineamientos generales para la investigación, desarrollo e innovación
- Código de ética
- Lineamientos para los grupos de estudio y de investigación: organización, creación y desarrollo
- Lineamientos de la Convocatoria UTP-Investiga
- Lineamientos para los trabajos de graduación, tesis y disertación (en desarrollo)
- Lineamientos generales para la formación de empresas spin off
- Sistema para la gestión financiera y contable (en desarrollo)
- Sistema para la gestión de la información, conocimiento e innovación (pendiente)
- Sistema para la gestión y transferencia del conocimiento (pendiente)
- Sistema para la Gestión de la Investigación
- Sistema para la Gestión de la Investigación: Un enfoque organización, estructural y operativo
- Sistema de Gestión de proyectos (en desarrollo)
- Sistema de Reconocimiento a los investigadores
- Disposiciones generales de propiedad intelectual
- Programa de incentivos, estímulos y premiación
- Programa de Estímulos a la Investigación y la Excelencia Académica
- Incentivos a profesores, investigadores y gestores

Además, se cuenta con un registro de las investigaciones e investigadores que permite establecer un banco de datos de todas las actividades que se realizan. Para ello solo hay que entrar a Apoyo al Investigador opción **registro investigación/investigadores**. La dinamización de esta base de datos sirve de motor para el portal del investigador.

Adicional, como mecanismo e instrumento para la redistribución de la **carga horaria** de los docentes e investigadores que se dediquen a la investigación o docencia, respectivamente, se dispondrá de una tabla con cuatro niveles con rango de horas de dedicación a la docencia de acuerdo al trabajo en las actividades de investigación (ver Tabla 1). Esta redistribución debe ser de común acuerdo con el jefe de la unidad académica, centro regional o del centro de investigación, postgrado y extensión. Requiere como requisito el plan anual de trabajo.

Nivel	Horas de clases	Descripción de actividades
I	3-8	Predominan la Investigación, Extensión, Administración
II	6-10	Nivel intermedio
III	8-12	Nivel intermedio
IV	10-15	Predomina la docencia



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, POSTGRADO Y EXTENSIÓN
SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Tabla 1

Para el proceso de seguimiento de las actividades de investigación se desarrollaron tres **formularios** (ver Anexos), el **SEI-01** para la confección del plan anual, el **SEI-02** para el seguimiento y el **SEI-03** para el informe semestral y anual final.

La característica es que usted suba el primero y que éste a su vez alimente a los otros. Usted solo debe agregar lo nuevo o el porcentaje de cumplimiento.

También se ha desarrollado el formulario **SEI-05** para la carta aval y compromiso institucional. En anexos aparecen los formularios en mención que podrá bajarlos en la página WEB de investigación opción formularios.

Por último, con el objetivo de garantizar la calidad y pertinencia de las actividades de investigación en la UTP mediante el fortalecimiento de la capacidad científica y tecnológica de su recurso humano a través del fomento, y en lo posible financiado o co-financiado, de actividades de ciencia, tecnología e innovación se desarrolla el **sistema de gestión de proyectos de investigación**.

En el sistema mencionado, en el párrafo anterior, solo se gestiona la investigación y en la medida de las posibilidades se otorgará un co-apoyo a la divulgación nacional o internacional, las otras actividades no están incluidas (formación de investigadores o dotación de equipos e infraestructura).

Características del sistema de gestión de proyectos:

Se abrirán 2 convocatorias diferentes al año, una denominada UTP-Investiga y la otra UTP-Estimula. Las bases de estas convocatorias así como sus respectivas justificaciones aparecen en la dirección <http://www.utp.ac.pa/programa-institucional-para-el-fortalecimiento-de-la-investigacion-programa-utp-investiga>

La evaluación de la primera convocatoria estará a cargo de un comité externo de evaluación y del comité de selección. La segunda de un comité interno de evaluación y del comité de selección anterior. Estos entes evaluarán las propuestas y emitirán un dictamen de aprobación, aprobación condicionada en un mes a partir del cierre de la convocatoria o rechazo. Cada propuesta será sometida a un máximo de tres evaluadores externos.

Los instrumentos que se emplearán para la gestión de proyectos de investigación son: la convocatoria, acuerdo y compromisos, y los dictámenes y actas; mientras que las herramientas estarán constituidas por las guías o instructivos y los formularios o la plataforma informática para la recepción y revisión.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, POSTGRADO Y EXTENSIÓN SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En el caso de la categoría Ciencias, Tecnología y Sociedad se persigue que la formulación del proyecto demuestre claramente la vinculación del desarrollo de la ciencia y la tecnología a desafíos sociales a través de investigaciones aplicadas y/o desarrollos tecnológicos. Esto implica, que contribuyan a la identificación, análisis y solución de los problemas sociales, económicos y tecnológicos de los sectores plenamente identificados como desfavorecidos y que en la medida de lo posible sean replicables.

Cuando sean propuestas enfocadas en el área de la educación para las ingenierías y tecnologías, las mismas, deben generar conocimientos y/o innovaciones enmarcadas en: la evaluación, mejora del modelo, la investigación dentro del aula, la autogestión, interacción en la educación para discapacitados, o desarrollo y/o aplicación de nuevas tecnologías.

La Unidad de Sistemas de Información, Divulgación y Publicación de la DI promoverá el fortalecimiento del componente social de las propuestas programando capacitaciones y publicaciones en esta dirección. Además, los proponentes de la UTP pueden someter, de manera voluntaria, su propuesta de proyecto de investigación o para generación de capacidades en investigación, a un Comité Científico de Evaluación para verificar que la propuesta cumpla con los requisitos éticos y detectar las posibles deficiencias de la propuesta. Este comité solo emitirá comentarios y recomendaciones en plazo no mayor de una semana (días hábiles).

La dirección de investigación confeccionará las bases de estas convocatorias y propondrá al Vicerrector de Investigación, Postgrado y Extensión los miembros del Comité Externo de Evaluación y al Comité de Selección que preside el Vicerrector en mención. Los integrantes de estos comités no serán miembros permanentes.

6. Componente de ejecución y evaluación

Con el Formulario SEI-02 se le podrá dar seguimiento a la ejecución de las investigaciones como aspecto importante en la gestión de proyectos. La información primaria de este formulario provendrá del Formulario SEI-01, de esta forma, solo se añadirá el porcentaje de avance y los problemas que dificulten la ejecución de la investigación.

Los investigadores de carrera serán evaluados según el reglamento de carrera de investigación. Para ello se diseñarán cuatro formularios, a saber: el SEI-01, el SEI-02, el SEI-03 y el SEI-04. Este último corresponde al formulario de evaluación que debe llenar la comisión de evaluación que se designe según el reglamento de nombramiento por resolución.

Otro elemento para evaluación lo constituye el sistema de gestión de proyectos de investigación porque dentro del mismo se evalúan las propuestas de proyecto. Este sistema será descrito en los Lineamientos de la Convocatoria UTP-Investiga. Desde el punto de vista global el proceso de



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, POSTGRADO Y EXTENSIÓN SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

acreditación institucional permite la autoevaluación de todo lo relacionado con la investigación, desarrollo e innovación.

El sistema para la gestión de la investigación debe desarrollar indicadores que permita obtener índices de calidad. En el caso de los docentes, administrativos y estudiantes dedicados a la investigación deben cumplir con los conceptos, relacionados con la investigación, establecidos en las leyes No.17 del 9 de octubre de 1984 y la No. 57 del 26 de julio de 1996.

La dirección de planificación brindará apoyo en análisis de encuestas y generación de estadísticas aspectos útiles para la fundamentación de proyectos de investigación y los cierre de programas y proyectos.

7. Protocolo del SGI-UTP

La implementación de este sistema depende, en gran medida, de la coordinación dinámica, eficiente y eficaz por parte de la Dirección de Investigación de la UTP. Por esta razón, hemos planificado que los procesos relacionados con la gestión de la investigación, desde esta dirección administrativa, se desarrollarán mediante seis subsistemas. Cada uno de éstos será en sí un sistema que generará un conjunto de productos que, a su vez, facilitarán la generación de indicadores de calidad.

Forman parte de este Protocolo los siguientes sistemas: SeASISTE, SeINVESTIGA, SeINFORMA, SeEVALUA, SeVINCULA y SePREMIA; con esta denominación se persigue que fácil y rápidamente se pueda comprender que procesos involucra cada uno de ellos. En el documento denominado “Sistema para la Gestión de la Investigación. Un enfoque desde el punto de vista de la Dirección de Investigación” se brinda más detalles de su descripción, programas, herramientas y productos que se derivan de estos sistemas. Tal información la encontrará en la página WEB de la UTP sección Investigación opción apoyo al investigador.

8. Actividades de Promoción y Servicios

Para mejorar la comunicación y orientación de todos los servicios de investigación que presta la institución se debe diseñar un Sistema Integrado de los Servicios de información.

El Sistema de Reconocimiento a los Investigadores presenta la política de incentivos, estímulos y premiación a los investigadores por su producción científica-académica con la finalidad de motivar a los investigadores a desarrollar más y mejores actividades de investigación.

Con vista a mejorar el desempeño de los colaboradores que forman el grupo de apoyo se recomienda que la Dirección de Investigación promueva un programa de capacitación para formar gestores de la investigación.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, POSTGRADO Y EXTENSIÓN
SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN
