



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

# ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL SERVICIO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIONES TECNOLÓGICAS PARA UNA UNIVERSIDAD

Por: **ING. MBA ARMENIO FLAUBERT GALÍNDEZ ORÉ**

# INTRODUCCIÓN

El objetivo de la presente propuesta se orienta a promover y sentar las bases de la administración y gestión de la investigación, como eje primordial en la búsqueda de la excelencia académica e investigación en las Universidades y fortalecer sus capacidades de producción. Con este mismo propósito se plantea, identificar estrategias de acción que permitan impulsar la producción de ciencia y tecnología, tanto en las Universidades públicas como privadas; así como, formular políticas en esta dirección.

# CARACTERIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA EN EL PERÚ

- La caracterización más relevante a nivel nacional, es que la mayoría de las Universidades han tenido una limitada producción científica. No han podido realizar de manera sostenida esta tarea fundamental, tanto para fortalecer la práctica docente como para contribuir con alternativas al desarrollo del país; pese a que se reconoce que *“la investigación es esencial para reforzar el potencial de los países”* como advierte la UNESCO.

- **La falta de una administración y gestión “ad hoc” para la investigación**, el poco valor que se le ha dado en la toma de decisiones, la aparente falta de recursos económicos, entre otros; han conspirado, contra esta importante misión. Son pocos los profesores universitarios que hasta hoy, se han dedicado a la investigación como su quehacer fundamental.
- Aún a pesar de contar con el financiamiento disponible vía el **Canon Minero**, muchas universidades públicas no han logrado tener capacidad de gasto con esta finalidad.

- No se tiene sistematizado la administración y gestión de los servicios de investigación, asistencia técnica y extensión universitaria.
- No hay pertinencia en el tipo de investigación con la metodología y los responsables de su ejecución.
- No se le ha dado la importancia estructural y estratégica a la investigación básica, como tampoco a la investigación aplicada, asistencia técnica y extensión universitaria.

- Se carece de una estrategia corporativa universitaria para involucrar a los agentes económicos del entorno, de manera que se active las relaciones Universidad-Empresa, para capitalizar las sinergias que de ellas nazcan y se desarrollen.
- Se tiene cierto desconocimiento que sólo existen dos tipos de investigación por su naturaleza: **a) Investigación Básica** y **b) Investigación Aplicada**, que dentro de ella se halla la **Investigación Tecnológica**.

- No es priorización de los gobiernos de turno la investigación, por ello se asignan montos irrisorios en los presupuestos. Y en otros como el **CANON**, se prohíbe que los investigadores perciban adicionalmente por labores de investigación.
- Se carece de una política de sinceramiento económico, por parte de los gobiernos de turno. Piensa el Gobierno, que dentro de la remuneración que se le paga al docente, se incluye todas las investigaciones que puede y debe investigar. Lo cual es totalmente irracional y anti técnico.

# BASES CONCEPTUALES

## ¿QUÉ ES UN PROBLEMA?

Un Problema es:

- a) Una contradicción *desfavorable* entre “lo que es” y “lo que debe ser”: “lo que es”, es la **realidad objetiva** que es independiente de las sensaciones del hombre. Y “lo que debe ser” son deberes y obligaciones (es imperativo) que se deben cumplir como: las normas, las leyes, los reglamentos, estándares, religión, *lo que uno a internalizado como parte de su comportamiento*, las ciencias, la lógica, las matemáticas, conocimientos adquiridos en las universidades, etc.

Estas contradicciones desfavorables o problemas se resuelven mediante decisiones y acciones correctivas, tomando como referencia “lo que debe ser”.

Toda decisión o acción que vaya en contra de lo que debe ser, genera y generará problemas. Dentro de este ámbito de halla la **investigación del desarrollo tecnológico**, y la **investigación aplicada**, pues toman como referencia los estándares generados por la investigación básica, para resolver estas contradicciones, que temporalmente, son de corto y mediano plazo.

b) También problema es la contradicción entre “lo conocido” y “lo desconocido”

Esta contradicción se resuelve mediante la **Investigación Básica**, que aplica las metodologías científicas pertinentes para cada caso. Es de orden **estratégico**, por lo mismo que su naturaleza es de alto costo y alto riesgo y su impacto se da en un amplio espectro del conocimiento.

# ¿CÓMO Y DÓNDE NACE EL MEJORAMIENTO CONTINUO?

Nace en la primera contradicción señalada entre “lo que es” y “lo que debe ser”. Cuando esta contradicción es **favorable**, es el inicio conceptual de la aplicación del **MEJORAMIENTO CONTINUO**.

El mejoramiento continuo sistematizado comprende dos fases importantes.

- a) La identificación de la contradicción favorable entre “lo que es” y “lo que debe ser”.
- b) La aplicación de la Gestión de la Calidad, que resumidamente, consiste en: El desarrollo del **Plan**, la **Dirección**, la **Ejecución** y **Control (Chek)**.

# BASES CONCEPTUALES

## INVESTIGACIÓN BÁSICA:

Denominada también investigación fundamental. El objetivo principal es desarrollar nuevos conocimientos. Tiene como fin fundamental resolver la contradicción entre lo conocido y lo desconocido. El propósito es **estratégico**. Su desarrollo sistematizado responde a una dirección **vertical**, a base del método dialéctico, es decir respondiendo el **¿por qué?** de las cosas (causas) y sus consecuencias o efectos, desde el desconocimiento (lo desconocido) relativo hasta proporcionar las respuestas pertinentes y validadas. Es efectuado por investigadores con **mucho conocimiento y mucha experiencia**, ya que posteriormente, las investigaciones aplicadas deben basar sus investigaciones en dichos desarrollos y descubrimientos.

## INVESTIGACIÓN APLICADA:

Es la investigación de corto y mediano plazo, que tiene como propósito principal resolver la contradicción entre “lo que es” y “lo que debe ser”, en un proceso o procedimiento establecido. Tiene un propósito **táctico**. Y su desarrollo es de tipo **horizontal**, teniendo como fundamento a las diversas investigaciones básicas de tipo vertical, utilizadas de manera pertinente. Dentro de ésta, está la **Investigación Tecnológica**, que tiene que resolver la pertinencia de la tecnología para un uso y medio determinado, tratando de resolver entre “lo que es” y lo “que debe ser” desde el punto de vista tecnológico.

# ESQUEMA ESTRUCTURAL Y GRÁFICO DEL ÁMBITO DE LAS INVESTGACIONES BASICASY APLICADAS



# BASES CONCEPTUALES

## ¿QUÉ ES LA VERDAD?

Muchos errores se han cometido por pensar que la verdad es **relativa**, cuando es **absoluta**. Y **¿por qué es absoluta?**. Por que la base de comparación es la realidad objetiva, que como se ha explicado, es independiente de las sensaciones del hombre; exista o no exista el hombre, la realidad objetiva existe. En tal sentido:

*“La verdad, es la abstracción que el hombre hace tal como ocurre u ocurrió en la realidad objetiva, de no coincidir con la realidad objetiva, se convierte en una falsedad o mentira”.*

Entonces la base de comparación para saber si es verdad o no es verdad, es la realidad objetiva, por eso la verdad es absoluta. *no puede existir dos verdades, sólo existe una sola verdad*

La investigación tiene su base de comparación en la verdad, es decir en lo que realmente ocurre u ocurrió en la realidad objetiva. *Se puede afirmar con toda certeza que la ciencia de basa en la verdad.*

Esto nos lleva también a afirmar que la “**veracidad**” es la piedra angular o la madre de los valores positivos. Considerando a la Veracidad como el valor basado en la Verdad y es la abstracción hecha por el hombre, que coincide totalmente con la realidad objetiva, que como se señaló, es independiente a las sensaciones del hombre.

# ¿CÓMO SE FINANCIAN LAS INVESTIGACIONES?

## A. FINANCIAMIENTO CON RECURSOS PÚBLICOS

Las investigaciones básicas deben principalmente ser financiadas con Recursos Públicos (Tesoro Público, Ingresos Directamente Recaudados, Canon y Donaciones).

El problema con el **CANON** es que sólo se puede financiar la adquisición de materiales, equipos, infraestructura, servicios de reparación y mantenimiento de los equipos de investigación, pero no se puede destinar para pagar retribuciones a los investigadores. (Esto último lo hace inviable, en todo servicio de investigación)

## **B. FINANCIAMIENTO CON CONVENIOS NACIONALES E INTERNACIONALES**

**Muchos convenios nacionales e internacionales direccionan su financiamiento a investigaciones básicas y aplicadas de diversa índole. Empero mayormente son destinadas hacia investigaciones aplicadas de su conveniencia o interés.**

## **C. FINANCIAMIENTO DE SECTORES PRODUCTIVOS O PRIVADOS**

La existencia de diversos problemas a nivel productivo, económico y de gestión, en los sectores económicos del entorno hace que ésta sea quizá la más importante de todas las anteriores, en la sostenibilidad del campo de la investigación. Sobre la base de la venta de los servicios de Investigación Aplicada.

## **D. FINANCIAMIENTO DE CONCYTEC**

Finalmente se tiene la posibilidad de financiamiento vía CONCYTEC, que financia proyectos con cierta direccionalidad política del estado.

# POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA

## 1. PERTINENCIA, RELEVANCIA, INTEGRALIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA

Manteniendo la exigencia en niveles más elevados de la investigación científica, acompañado de una racionalización de los esfuerzos y recursos institucionales.

Se investigue honestamente para alcanzar resultados válidos y relevantes a las necesidades de la sociedad. Y que a la vez, demuestren márgenes reales de autosuficiencia financiera, principalmente a través de la venta de los servicios de investigación a los agentes económicos en el mercado, dentro de una estrategia de Calidad Total (Satisfacción Plena al Cliente).

## **2. GENERACIÓN DE UNA NUEVA BASE COGNITIVA UNIVERSITARIA EN LA FORMACIÓN ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN**

La priorización de nuevas áreas temáticas y de un nuevo enfoque de trabajo exige un proceso permanente de capacitación y actualización del personal y de incorporación de profesionales titulados al más alto nivel, con un verdadero potencial para investigar y desarrollar, validar, transferir y difundir el conocimiento generado.

### **3. CULTURA DE LA EVALUACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Todas las actividades de investigación deben estar sujetas a una evaluación periódica e integral. Efectuada de manera objetiva, a base de indicadores, de naturaleza externa y ejecutada por pares, permitirá efectuar la reorganización operativa de las acciones en marcha, en cada fase de su proceso, buscando corregir errores y alcanzar mayor efectividad en los resultados finales. Examinando los aspectos de calidad técnica, su grado de pertinencia a las prioridades sociales e institucionales, la existencia de mecanismos adecuados para su desarrollo y transferencia.

#### **4. PROMOCIÓN Y PRIORIZACIÓN DE NUEVAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE IMPACTO REGIONAL Y NACIONAL**

Las líneas de investigación debe obedecer a los planes estratégicos regionales y nacionales. Deben ser priorizados a base del nivel de impacto económico, social que se genere. Y siempre teniendo en cuenta que los sectores más favorecidos deben ser los más débiles de la sociedad.

## 5. RESPONSABILIDAD SOCIAL, GESTIÓN PARTICIPATIVA Y MODERNA PARA APOYAR A LA INVESTIGACIÓN

Toda Universidad debe generar una administración y gestión especializada, que permita cumplir con los objetivos estratégicos y tácticos, tanto en el ámbito interno y externo, de manera que se capitalice las potencialidades y demandas existentes. Esto implica toda una organización que garantice por una parte captar las demandas de investigación en el entorno y garantizar que éstas se ejecuten con la responsabilidad que la sociedad espera.

## **6. GESTIÓN DE RECURSOS Y FINANCIAMIENTO PARA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA**

Es preciso que una Universidad genere una unidad administrativa especializada (manejada por profesionales altamente capacitados) en la captación de las investigaciones básicas y aplicadas (de manera independiente), por lo cual deben estar preparados con la logística y conocimiento pertinentes, para responder oportunamente las demandas internas y externas, existentes. Los encargados de la captación de las investigaciones básicas, deberán estar permanentemente en comunicación con organismos del estado y organismos internacionales especializados en estos temas. Por otro lado está el financiamiento del Estado vía la preparación de los proyectos de inversión con el SNIP, especialmente para infraestructura y equipamiento.

## **7. USO INTENSIVO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN**

**Todo investigador debe conocer las técnicas y los programas necesarios y pertinentes para sus labores de investigación. Como también para “indexar” sus investigaciones, comunicarse con los círculos especializados y tener su página web.**

## 8. PRIORIZACIÓN DEL ENFOQUE SISTÉMICO, INTERDISCIPLINARIO, MULTIDISCIPLINARIO Y MULTICENTRICO PARA GARANTIZAR LA EFICACIA DE LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA

Se debe desarrollar una organización centralizada basada en el enfoque sistémico, encabezada por los denominados **Institutos de Investigación**, del cual dependen los **Programas de Investigación** y luego los **Proyectos de Investigación**. Los Institutos de Investigación son financiados principalmente por el Estado y no deben pasar de más de 05 Institutos en una Universidad, que tienen que ver con los grandes campos del conocimiento, de manera pertinente. Y los programas de Investigación son financiados por los diversos proyectos de investigación que se ejecuten.

## **9. ARTICULACIÓN PERMANENTE CON LOS DIVERSOS SECTORES DE LA SOCIEDAD**

**De aplicar la estrategia planteada, se hace una necesidad imperiosa la articulación con los agentes económicos y las instituciones públicas y privadas del entorno; así como con los organismos de cooperación internacional y organismos del gobierno.**

# EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN

A NIVEL CONCEPTUAL Y SECUENCIAL



1. ¿QUÉ PROBLEMA RESOLVER?
2. ¿QUÉ ES DECONOCIDO? O ¿QUÉ INVESTIGACIÓN CONTINUAR?

CONJUNTO DE PROCEDIMIENTOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. RESOLVER EL PROBLEMA
2. CONOCER LO DESCONOCIDO Y AMPLIAR EL CONOCIMIENTO DEL HOMBRE

# EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN A BASE DE LA CALIDAD DE SERVICIO

**Atención al Cliente + Calidad  
(Satisfacción plena al cliente)**

**Eficiencia**

**Efectividad**

**Cientes**

**Problema por Resolver**

**Proceso de Investigación**

**Salidas**

**Cientes**

**Resultados**

**Productividad y Tiempo**

**Atención al Cliente**

**Beneficio**

**Rentabilidad  
Punto de Equilibrio**

# INDICADORES BASICOS DE DESEMPEÑO

**EFFECTIVIDAD:** Cumplimiento de los compromisos establecidos en tiempo y en las condiciones acordadas.

**EFICIENCIA :** Los recursos utilizados o ejecutados, dividido por los recursos presupuestados o pre-establecidos.

**PRODUCTIVIDAD:** Indicadores o variables de salida dividido por indicadores base o referenciales, en un determinado tiempo.

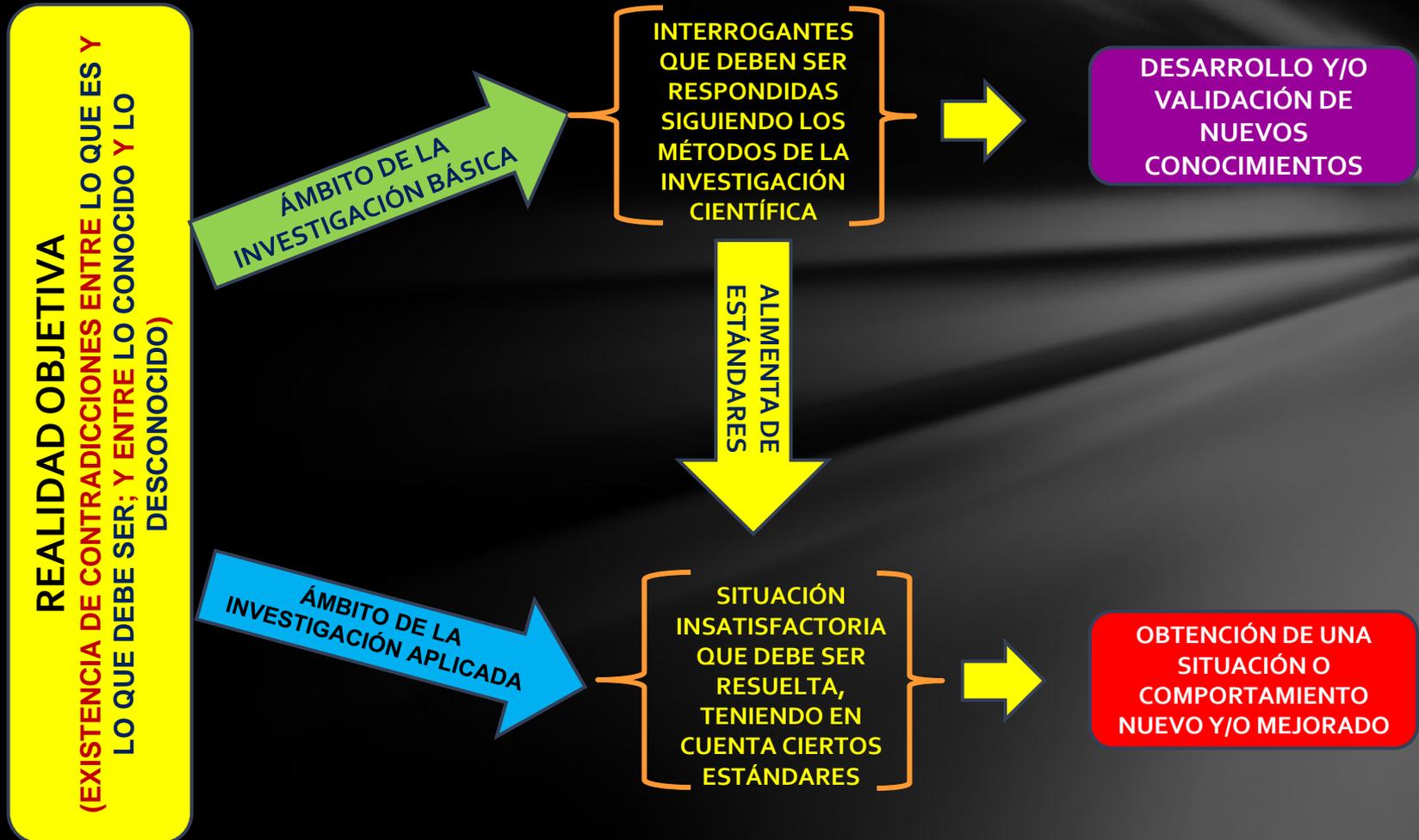
**PRODUCCIÓN:** Indicador o variable de salida dividido por el tiempo o en un determinado tiempo.

**BENEFICIO:** Diferencia entre los resultados obtenidos o ingresos totales y los costos totales.

**RENTABILIDAD:** Tasa de retorno , o tasa de actualización de beneficios netos mayores al costo de oportunidad del capital, establecida por la autoridad competente. Obtener un VAN  $> 0$ , con una tasa mínima de rendimiento.

**PUNTO DE EQUILIBRIO:** Determinación de la cantidad mínima necesaria, por encima del cual se genera utilidades.

# EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN COMO SISTEMA DIALÉCTICO DE SOLUCIÓN A LAS CONTRADICCIONES



# EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA COMO SISTEMA INTEGRADO AL MERCADO



# LA ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL SERVICIO DE INVESTIGACIÓN



# POSIBLES INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA

- 1) Instituto de Investigación para el Desarrollo en Ciencias Sociales, Gestión y Economía;
- 2) Instituto de Investigación para el Desarrollo en Ciencias y Biotecnología;
- 3) Instituto de Investigación para el Desarrollo en Ingeniería, Tecnología Intermedia y Medio Ambiente;
- 4) Instituto de Investigación para el Desarrollo en Ciencias de la Transformación, Conservación de Alimentos, Procesos de Post-Cosecha y Agroindustria
- 5) Instituto de Investigación para el Desarrollo en Ciencias Agropecuarias, Piscícolas y Forestales.

# ORGANOS DE DIRECCIÓN DEL SERVICIO DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA

## DIRECTORIO DE LOS INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN

Es el órgano de línea de mayor autoridad, encargada de aprobar las políticas de gestión, administración y operación de los Institutos de Investigación Universitaria, incluida aquellos que tienen que ver con el desarrollo de proyectos de inversión pública, privada y de desarrollo. Como también las de aprobar las políticas de control y seguimiento de las unidades bajo su ámbito de administración.

## **PRESIDENTE DEL DIRECTORIO**

Tiene como función principal:

- a) Supervisar la buena marcha de los Institutos de Investigación y los Estudios de Consultoría que desarrolla la Universidad a través del Centro de Estudios de Proyectos de Inversión y de Desarrollo (CEPID).
- b) Preparar la agenda para las reuniones del Directorio.
- c) Aprobar los presupuestos anuales de cada Instituto de Investigación.
- d) Solicitar a los responsables de los Institutos de Investigación y del CEPID, las memorias anuales, balances económicos anuales, informes trimestrales y otros.

## ORGANOS DE APOYO

1. La Oficina de Gestión de las Investigaciones es una oficina de apoyo a los Institutos de Investigación, al Directorio de Investigaciones y de Proyectos de Pre-Inversión y de Desarrollo.
2. La Oficina Académica de Proyección Social, complementa el apoyo, recopilando información del entorno, a base de la unidad de Auscultamiento Empresarial, que opera de manera independiente, recopilando información base de las empresas y proporcionando esta base de datos para cumplir los objetivos de ambas unidades académicas.

## **Las funciones del Órgano de Apoyo son:**

- a) Formular el plan de mercadeo y captación de la demanda de los servicios de investigación aplicada y básica. Cada uno de ellos se hará cargo un grupo de especialistas entrenados y capacitados para los fines pertinentes.
- b) Efectuar las acciones de marketing y promoción de los servicios de investigación y consultoría, mediante el uso de brochur y documentos de los servicios prestados.
- c) Tener la base de datos de las diversas empresas identificadas como posibles clientes, para ofrecerles los servicios de investigación pertinentes.

- d) Formular los proyectos de contratos a suscribirse con los clientes.
- e) Efectuar las visitas técnicas a los posibles clientes, para preparar las respectivas propuestas técnicas económicas.
- f) Colocar a los alumnos en las empresas, para realizar sus prácticas pre profesionales.

## ORGANO DE ASESORAMIENTO

Es la unidad operativa encargada de proporcionar la asistencia técnica especializada en aspectos muy puntuales y complejos. Para cumplir su misión debe poseer un directorio actualizado de los profesionales altamente capacitados externos e internos que, garanticen estos servicios.

Los servicios de asesoramiento son específicos y los costos que demande son cargadas al Instituto pertinente.

## **ORGANO DE CONTROL**

Es la unidad operativa encargada de realizar el seguimiento y control de la ejecución y cumplimiento de los contratos establecidos, de los reglamentos y directivas emitidos por el Directorio, del cumplimiento de los presupuestos aprobados. Y de los usos adecuados del financiamiento en cada programa o proyecto de investigación

# DESARROLLO DE UN CENTRO DE SERVICIOS EN INNOVACIONES TECNOLÓGICAS, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y DE PATENTES

El Centro de Servicios en Innovaciones Tecnológicas y de Transferencia de Tecnología y de Patentes de la Universidad, propone estimular la generación y transferencia de tecnología y servicios a los sectores productivos de la sociedad, en los ámbitos científico, tecnológico, de gestión y administración.

VICERRECTOR ACADÉMICO Y  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN

FACULTADES

INSTITUTOS DE  
INVESTIGACIÓN

UNIDADES DE  
PRODUCCIÓN

GERENCIA DE PROYECTOS

LAB. Y ENSAYOS

CONSULTORIAS

PROY. DE INVER.

TALLERES Y LABORATORIOS