

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Proyecto de Graduación**

**ASEGURAMIENTO DE LA  
CALIDAD EN EL PROIDII**

**REALIZADO POR: ROCÍO HERRERA**

***Para optar por el grado de licenciatura en Ingeniería Industrial***

**ABRIL, 2003**

**Proyecto: Aseguramiento de la Calidad en el PROIDII**



---

**Ing. Carlos Quesada**

**Director de la Escuela de Ingeniería Industrial**



---

**Ing. José Roig Oller**

**Profesor Coordinador del Panel**



---

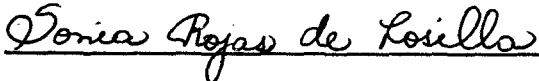
**Ing. Oscar Coronado**

**Profesor Tutor**

---

**Licda. María Teresa Bolaños**

**Profesora Lectora**



---

**Inga. Sonia Rojas**

**Profesora Invitada**



---

**Ing. Armando Castro**

**Contraparte del Proyecto**

## **Dedicatoria**

**Este proyecto de graduación lo dedico a las siguientes personas:**

**A Jean-Philippe por su amor incondicional y por creer más en mí de lo que yo a veces creo.**

**A Abuelita por ser un ejemplo de vida para mí. Por su optimismo incansable y su amor para la gente.**

**A Tía Mary, porque yo sé que este es también tu sueño, tu alegría es la mía y mis logros son los tuyos.**

**A Mami por darme la vida y por ser paciente conmigo a pesar de mi carácter rebelde.**

**A Gabriel, Alfonso y Mairene por darme la inmensa alegría de tener hermanos.**

**A Tío Beto y Tía Marta, por su espiritualidad, su compromiso ante la vida y por creer enteramente en lo que hacen a pesar de las dificultades diarias.**

**A Luanna, Randy, Dayla, Rigo, Alonso, Georgia y Frank por ser unos verdaderos amigos y una familia, los cuáles estoy segura que siempre que los encuentre en el camino me harán sonreír. Sobre todo a ti Luanna, por ser la persona humana y bella que sos.**

## **Agradecimientos**

**Quiero agradecer a Dios por darme la oportunidad de vivir esto.**

**A mis profesores de panel Don Armando Castro y Don José Roig por ser unos verdaderos guías. Por ser pacientes y buenos, y por su gran calidad humana. Gracias profes.**

**A la Universidad por hacerme crecer, académicamente y personalmente**

**Quiero agradecerle a la vida, por todas las oportunidades que me ha dado**

## **RESUMEN GERENCIAL**

---

Se desarrolló una investigación del modelo del PROIDII en cuanto a los principios del programa, su organización y sus funciones. De esta información se encuentra que la Escuela de Ingeniería Industrial realiza una metodología de aprender por medio del uso de herramientas que se emplean para hacer investigación aplicada en los diferentes cursos y en el proyecto de graduación.

Después se realizó una evaluación sobre el Sistema de Información del PROIDII. Se detecta que falta incorporar criterios que midan la ejecutoria de los procesos, con el fin identificar los aspectos en los que se pueda mejorar. Al usar indicadores se está ayudando al proceso de mejorar y a basarse en información oportuna y clara.

Parte del diagnóstico llevó a estudiar la Rentabilidad Académica que se obtiene a partir del PROIDII, de lo que se concluye que el PROIDII es una fuente de esta para la Universidad, por la creación de herramientas de conocimiento a través de la investigación aplicada, de la formación integral y de excelencia de los estudiantes. Sin embargo, falta mejorar en cuanto a indicadores que permitan evaluar de una forma más sistemática la cantidad de herramientas que se genera a través de los diferentes proyectos del programa, para así poder validar la rentabilidad académica que se obtiene en el programa.

En la exploración del PROIDII se encuentra una administración estructurada del programa. Sin embargo, falta documentar las diferentes actividades y responsabilidades de los coordinadores de los proyectos, de los coordinadores de cursos y capacitaciones, de los profesores de curso con respecto a los proyectos, los cuales actúan como coordinadores de los mismos.

Además se evalúa el nivel de estandarización y documentación de los procesos basándose en la Norma INT-ISO 9001: 2000, de la cual se obtiene lo siguiente: los procesos no se adecuan del todo a la norma, sobre todo en lo referente a mediciones de eficacia, política de calidad, objetivos de calidad, manual de calidad y documentación de los requisitos del cliente, entre otros.

A partir de estos resultados del diagnóstico se realizan los productos del diseño. Se realiza un Manual de Calidad para el PROIDII orientado a satisfacer los requerimientos de las actividades que desarrolla la Escuela de Ingeniería Industrial a través del PROIDII. Este documento sirve para asegurar:

- Conformidad con los requerimientos establecidos por el PROIDII en los Macroprocesos de Educación Externa, Trabajos Finales de Graduación y Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.
- Satisfacción de las necesidades explícitas e implícitas de los usuarios y clientes.

Este Manual sirve para asegurar dos puntos: implementación de la Política de Calidad del Sistema de Gestión de Calidad y conformidad con la norma INT-ISO 9001:2000.

Otro fruto es la Política de Calidad que se escoge por medio de lluvia de ideas y queda de la siguiente manera:

“Maximizar la rentabilidad académica de las actividades del PROIDII por medio de los aportes de los proyectos de desarrollo y adaptación tecnológica, educación externa y los proyectos de graduación para fortalecer la metodología de enseñanza-aprendizaje de la Escuela de Ingeniería Industrial y el avance de la

disciplina en el país, a través de un proceso de mejora continua que garantice la satisfacción de los usuarios y clientes cumpliendo con las políticas y principios institucionales”.

De esta lluvia de ideas nacen también los objetivos específicos

- Lograr que los proyectos tengan cada vez mayor valor agregado para la metodología de enseñanza-aprendizaje en procura de un mayor avance de la disciplina.
- Apoyar la máxima cohesión sinérgica entre la teoría y la práctica.
- Lograr cumplir a cabalidad los requerimientos del cliente en la educación externa, proyectos de desarrollo y adaptación tecnológica y trabajos de graduación.
- Procurar que los proyectos de desarrollo y adaptación tecnológica tiendan cada vez más a una mayor integración intradisciplinaria.
- Lograr el reconocimiento en el ámbito nacional e internacional tanto del profesional de Ingeniería Industrial como de la disciplina.
- Enfocar los Proyectos de Graduación, cada vez más, a la consolidación del avance de la disciplina de la Ingeniería Industrial en el país.

Otra obra del diseño es el Manual de Procedimientos el cual permite normalizar todas las actividades del PROIDII, poniéndolas en práctica de forma que se garantice siempre la obtención de los mismos resultados y bajo los estándares adecuados.

Dentro de este manual se encuentran los siguientes procedimientos:

## PROCEDIMIENTOS GENERALES

PG-P-01. Auditorías

PG-P-02. Control de documentos

PG-P-03. Control de los registros

PG-P-04. Mejora Continua, acciones preventivas y correctivas

PG-P-05. Control de Producto No-Conforme

#### MACROPROCESO DE EDUCACIÓN EXTERNA

MEE-P-01. Evaluación de la Contraparte

MEE-P-02. Capacitación de asistentes de curso

MEE-P-03. Aplicación de cédulas de registro

MEE-P-04. Monitoreo y seguimiento.

#### MACROPROCESO DE TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN

TFG-P-01. Proyecto Industrial

TFG-P-02. Investigación Dirigida

TFG-P-03. Aprobación de propuestas de Proyecto Industrial

TFG-P-04. Conformación de panel

TFG-P-05. Graduación con mención de honor

TFG-P-06. Cobro de donaciones

TFG-P-07. Control y Monitoreo de Trabajos Finales de Graduación

TFG-P-08. Graduación

#### PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA

PDAT-P-01. Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica

PDAT-P-02. Extensión Docente

PDAT-P-03. Inscripción de Proyectos

PDAT-P-04. Control y Monitoreo de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica

Otra tarea que se realizó como parte del Diseño es el Manual de Puestos el cual tiene como objetivo que se convierta en un instrumento de orientación y facilitación de las funciones que tienen los diferentes integrantes del PROIDII.

Es el resultado del estudio emprendido para conceptualizar el sistema de calidad del PROIDII con el fin de apoyar los cambios realizados en la organización actual del trabajo

Un último producto es el Diseño Lógico de la Base de Datos el cual permite esquematizar la información de los procesos, según los criterios de ejecutoria y sus principales características.

Si los criterios se miden de forma correcta, el PROIDII está en posibilidad de determinar exactamente donde se están presentando las oportunidades de mejora.

La validación consistió en la aprobación de los diferentes productos de Diseño los cuales se expusieron ante la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación, ante el Consejo Asesor de la Escuela de Ingeniería Industrial y ante la alta Dirección. De aquí se retroalimentó para mejorarlos y al final darles la aprobación respectiva.



# ÍNDICE

---

<b>RESUMEN GERENCIAL.....</b>	<b>I</b>
-------------------------------	----------

<b>ÍNDICE .....</b>	<b>VI</b>
---------------------	-----------

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
--------------------------	----------

<b>CAPÍTULO 1. ANTEPROYECTO .....</b>	<b>3</b>
---------------------------------------	----------

<b>1.1 OBJETIVOS GENERALES.....</b>	<b>3</b>
-------------------------------------	----------

1.1.1 PROBLEMÁTICA .....	3
--------------------------	---

<b>1.2 BENEFICIO TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
-----------------------------------	-----------

<b>1.3 BENEFICIOS PRÁCTICOS .....</b>	<b>11</b>
---------------------------------------	-----------

<b>1.4 OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>12</b>
-----------------------------------	-----------

<b>1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>12</b>
--	-----------

<b>1.6 PRINCIPIO O TEORÍA CIENTÍFICA.....</b>	<b>12</b>
---	-----------

1.6.1 ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL Y DEL SISTEMA ISO .....	12
--	----

1.6.2 RENTABILIDAD ACADÉMICA .....	13
------------------------------------	----

1.6.3 INVESTIGACIÓN APLICADA .....	13
------------------------------------	----

1.6.4 SISTEMA DE INFORMACIÓN .....	14
------------------------------------	----

<b>1.7 METODOLOGÍA GENERAL.....</b>	<b>15</b>
-------------------------------------	-----------

<b>1.8 METODOLOGÍA Y MECANISMOS DE EVALUACIÓN.....</b>	<b>16</b>
--	-----------

<b>1.9 CRONOGRAMA.....</b>	<b>16</b>
----------------------------	-----------

<b>CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>18</b>
-------------------------------------	-----------

<b>2.1 PROBLEMA.....</b>	<b>18</b>
--------------------------	-----------

<b>2.2 OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO .....</b>	<b>18</b>
--	-----------

<b>2.3 OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>18</b>
--	-----------

<b>2.4 MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
--------------------------------	-----------

2.4.1	SISTEMA DE CALIDAD .....	18
2.4.2	SISTEMA DE INFORMACIÓN .....	23
2.4.3	VÍNCULO ENTRE LA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y EL SECTOR PRODUCTIVO 27	
2.4.4	ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN.....	30
2.4.5	INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO .....	31
<b>2.5</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>31</b>
2.5.1	OBJETIVO 1.....	31
2.5.2	OBJETIVO 2.....	32
2.5.3	OBJETIVO 3.....	33
<b>2.6</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>33</b>
2.6.1	MODELO CONCEPTUAL DEL PROIDII .....	33
2.6.2	RENTABILIDAD ACADÉMICA .....	34
2.6.2	ADMINISTRACIÓN DEL PROIDII .....	35
2.6.3	ORGANIZACIÓN .....	39
2.6.4	ACREDITACIÓN .....	39
2.6.5	RESULTADOS DEL MAPEO DE LOS DIFERENTES PROCESOS DEL PROIDII.....	40
2.6.6	MACROPROCESO DE PROYECTOS DE CURSO.....	41
2.6.7	MACROPROCESO DE TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN.....	42
2.6.8	MACROPROCESO DE PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA ..	45
2.6.9	NECESIDADES DE INFORMACIÓN.....	48
2.6.10	RESULTADO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS APARTADOS DE LA NORMA ISO 9000:2000	52

### **CAPÍTULO 3. DISEÑO .....** **64**

<b>3.1</b>	<b>OBJETIVOS DE DISEÑO.....</b>	<b>64</b>
3.2	MANUAL DE CALIDAD .....	64
3.3	POLÍTICA DE CALIDAD.....	65
3.4	OBJETIVOS DE CALIDAD .....	65
	SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD .....	66
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS .....	67
3.6	MANUAL DE PUESTOS .....	67
3.7	DISEÑO LÓGICO DE LA BASE DE DATOS .....	69

<b>CAPÍTULO 4. VALIDACIÓN.....</b>	<b>77</b>
<b>4.1 OBJETIVOS DE VALIDACIÓN.....</b>	<b>77</b>
<b>4.2 RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN.....</b>	<b>77</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>78</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>85</b>

## **INTRODUCCIÓN**

---

El siguiente Proyecto de Graduación contiene un diagnóstico general del modelo conceptual de la relación con el sector externo que hace la Escuela de Ingeniería Industrial, a través del Programa de Investigación de Ingeniería Industrial (PROIDII).

Este diagnóstico permite observar los diferentes procesos del PROIDII y las actividades que se realizan en cada proceso. Expone cómo se llevan a cabo las operaciones referentes a: la incorporación de la voz del cliente a los diferentes procesos, la mejora continua y las acciones correctivas y preventivas, entre otras. Todo esto lo realiza con el afán por lograr que sus diferentes servicios cumplan con los requerimientos de calidad de los clientes y usuarios del programa.

También, se determina el modelo conceptual del PROIDII y su relación estrecha con la metodología de “aprender a aprender” y con la modificación del currículo como respuesta a los requerimientos de la industria nacional.

Como parte del diagnóstico del PROIDII, se desarrolla una evaluación de la investigación que se hace en el PROIDII y su relación con la rentabilidad académica del programa.

También, se examinan los diferentes registros de datos y la posible transformación de estos en información. Se determinan las diferentes bases de datos y los posibles indicadores que midan los siete criterios de ejecutoria.

En la parte del diseño, se puede observar que los productos obtenidos son los siguientes:

- Manual de Puestos
- Manual de Calidad
- Manual de Procedimientos
- Diseño lógico de la base de datos

En los anexos se presentan todos los resultados que se realizan como parte del diseño

En lo referente a la Validación, se realizan reuniones con todos los entes involucrados en los diferentes sistemas,, con el fin de que su participación sirva de retroalimentación.

Además, como parte de la validación, se realiza una lluvia de ideas con la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación y la Alta Dirección. A partir de esta lluvia de ideas, nacen la Política de Calidad del PROIDII y los objetivos de calidad.

# **CAPÍTULO 1. ANTEPROYECTO**

---

## **1.1 OBJETIVOS GENERALES**

### **1.1.1 PROBLEMÁTICA**

#### **Antecedentes**

Históricamente, la Escuela de Ingeniería Industrial ha participado con el sector público y privado nacional en actividades que fomentan el desarrollo empresarial, tecnológico y productivo mediante Educación Externa, Trabajos Finales de Graduación, Extensión Docente y en Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.

En 1996 la Escuela de Ingeniería Industrial crea el Programa de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Industrial (PROIDII), que tiene como principal objetivo la administración de las relaciones entre la Escuela y diferentes entidades externas.

La Escuela de Ingeniería Industrial se relaciona con el sector externo a través de cuatro vínculos:

#### **Educación Externa**

La educación externa nace en 1975, con la idea de entrar en contacto con las empresas. Se inicia con siete cursos mediante la metodología de proyectos. Se sustenta en el concepto de “aprender haciendo”, el cuál es una modalidad de aprendizaje que se deriva del constructivismo el cual es una teoría del aprendizaje y lo define Kimble como: “Un cambio más o menos permanente de conducta que se produce como resultado de la práctica”.<sup>1</sup> Este autor nos recalca que las personas aprendemos constantemente, no solo de libros o haciendo cálculos, sino cada vez que se resuelve una situación, se toma una determinación o se elige algo.

La idea inicial de los proyectos de curso es que se diera a conocer el rol del ingeniero industrial en las empresas, con el fin de promover los beneficios de la disciplina. Luego, la educación externa pasa a ser implícita en todos los cursos de la carrera de Licenciatura<sup>2</sup>. Actualmente esta modalidad aplica el concepto de “aprender a aprender” el cuál es definido por Nisbet y Shucksmith como “La capacidad de organizar la información que nos llega, tomar lo más importante y saber utilizar más tarde ese conocimiento.”<sup>3</sup>

Durante todo el transcurso de la carrera se realizan proyectos en las empresas. Esta modalidad apunta al desarrollo de las capacidades de los estudiantes y a su preparación para las actividades que son propias de la profesión.

Así mismo, la participación de las empresas en los proyectos de los cursos, además de brindar elementos clave para una formación académica de excelencia de cara a la realidad, facilita a los estudiantes la transición de la Universidad al mercado laboral. Además es un medio excelente de ayudar a las mismas empresas (posibles empleadoras) a adquirir un conocimiento más amplio de las facultades y del desarrollo de los estudiantes de Ingeniería Industrial y de obtener por medio de los proyectos beneficios para estas, lo que genera la posibilidad y la oportunidad constante de apertura de nuevas oportunidades de inserción profesional para la Ingeniería Industrial. Por lo tanto, el objetivo esencial de los proyectos de curso será iniciar a los estudiantes en el universo de las empresas por medio de las actividades de los proyectos, e inculcarle las técnicas y conocimientos básicos de los que dependerá su desenvolvimiento como Ingeniero Industrial.

---

<sup>1</sup> BELTRÁN LLERA, Jesús: “Procesos, Estrategias y Técnicas de Aprendizaje”. Editorial Síntesis, S.A. Madrid. 1993. Pág 34.

<sup>2</sup> Entrevista hecha al Ing. Carlos Quesada. Director de la Escuela de Ingeniería Industrial, Mayo 2002

<sup>3</sup> NISBET, J. y SHUCKSMITH, J. : Estrategias de aprendizaje. Editorial Santillana/Aula XXI. Madrid. 1990

## **Trabajos Finales de Graduación**

En 1980 se establece el panel de graduación, el cual simula una junta directiva que evalúa la capacidad que como Ingeniero Industrial tiene el estudiante. En el panel participan profesores de la Escuela y al menos un representante de la empresa o institución como contraparte<sup>4</sup>.

La modalidad panel es conveniente porque permite la interrelación entre la Universidad y las empresas, las cuales pueden enriquecer su propia experiencia en cuanto a temas de la Ingeniería Industrial y enseñar a los estudiantes tópicos que han adquirido de su vivencia. Con esto se estrechan los contactos entre la Escuela de Ingeniería Industrial y las empresas. Es preciso que la Escuela de Ingeniería Industrial comprenda los problemas de los directivos, y también de que el personal directivo de las empresas (futuros empleadores) tomen conciencia de que debe ser facilitador de opiniones para la formación de profesionales en la Ingeniería Industrial.

Con la modalidad panel el estudiante elige un campo de la Ingeniería Industrial que sea de su interés particular para realizar su proyecto de graduación, el panel está conformado por un grupo de al menos cuatro profesores, los cuales tienen los siguientes papeles: profesor coordinador del panel, profesor tutor, profesor lector y profesor invitado. El profesor invitado es un representante de la empresa o institución gubernamental. Esta persona debe tener un grado académico mínimo de licenciado. Durante el período del desarrollo del proyecto el representante de la empresa es nombrado por la Universidad como profesor ad-honorem, esto con el fin de que pueda participar en las diferentes evaluaciones de los estudiantes responsables del proyecto. También tienen la función de asesorar a los estudiantes en todo el proceso.

---

<sup>4</sup> Rojas Soto Sonia. "Un modelo singular: el caso de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica". "Dos ejes en la vinculación de las universidades a la producción". Primera edición. Editorial Plaza y Valdés. México .2000. pág. 244



## **Extensión Docente**

Como tercer vínculo se tiene la Extensión Docente, que tiene su origen alrededor de 1985 y ha sido un programa que diseña cursos para las compañías e instituciones de acuerdo con sus necesidades específicas o bien, abre programas en diferentes disciplinas de la Ingeniería Industrial y tecnologías relacionadas.

Esta modalidad se encarga de impartir cursos donde se da formación especializada necesaria para estar al corriente de la ciencia y de las técnicas utilizadas en los diferentes oficios o profesiones. Finaliza con la entrega de un título, bien de licencia para ejercer la materia aprendida.

PROIDII al hacer proyectos de extensión docente y de investigación permite a la Escuela de Ingeniería Industrial cumplir con las obligaciones establecidas por la Universidad en cuanto a realizar estas actividades de forma integrada y provechosa para la sociedad.

## **Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica**

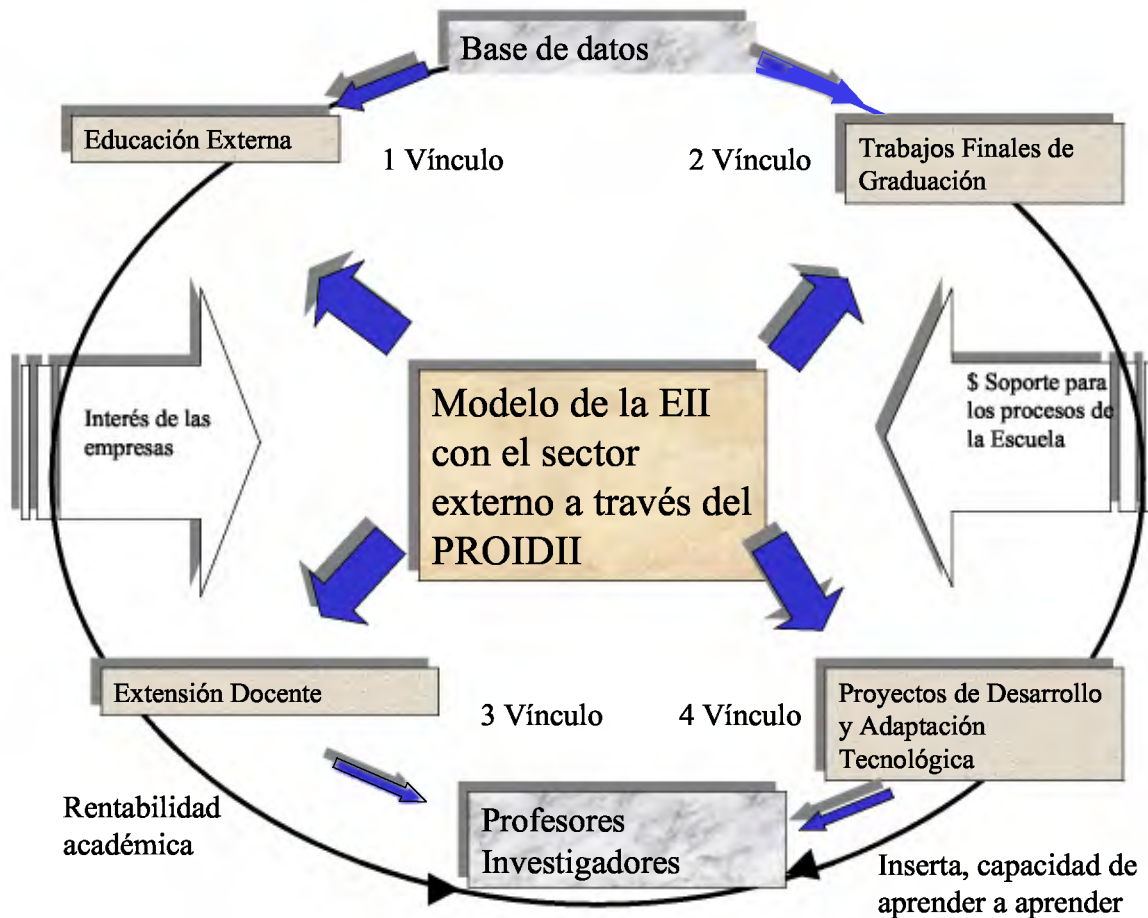
PROIDII desarrolla una serie de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica en industrias e instituciones de gobierno cuyo principal objetivo, es la permanente retroalimentación de los profesores acerca de la problemática de la producción de los sectores de bienes y servicios. Aunque históricamente se realizan proyectos en las empresas por parte del cuerpo docente desde mediados de los años 80. La modalidad de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica fue avalada como tal por la Vicerrectoría de Investigación en el año del 2002.

Los Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica consisten en la realización de diferentes proyectos realizados a diferentes empresas públicas y privadas en el ámbito nacional. Los Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica nacen en atención a las necesidades del sector externo. Es parte del principio del PROIDII

lograr que esta modalidad de vinculación se oriente cada vez más hacia la rentabilidad académica.

El modelo actual del PROIDII se presenta a continuación:

Figura 1. Modelo de la vinculación de la Escuela de Ingeniería Industrial con el sector externo a través del PROIDII.2003



Fuente: La autora

Por medio de este modelo, se logra ver como el PROIDII hace interacción con el sector externo por medio de los cuatro vínculos. Se puede observar como la base de datos actual sirve de apoyo en la parte académica, y como los profesores investigadores colaboran en cuanto a la creación de herramientas que se validan en Extensión Docente y en Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica. A su vez, estos productos de investigación producen rentabilidad académica para la Escuela de Ingeniería Industrial y validan la modalidad de "aprender a aprender".

A su vez, por medio del PROIDII se logra despertar el interés de las empresas en la disciplina de Ingeniería Industrial y obtener recursos económicos que sirven de soporte para las actividades de la Escuela de Ingeniería Industrial.

Cada una de estas modalidades y todos los cambios en las mismas, son producto del proceso de Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (Mejora Continua), que se aplica en la Escuela de Ingeniería Industrial. Por ello, parte de la Mejora Continua que se realiza, es la búsqueda de solución de la problemática que hace frente actualmente el PROIDII.

Con respecto a la problemática que enfrenta el PROIDII, se tiene lo siguiente:

- PROIDII actualmente no tiene todos los procesos estandarizados, en sus diferentes modalidades.
- En lo referente a proyectos de graduación, el proceso se encuentra estandarizado, con procedimientos y reglamentos. Sin embargo, falta la descripción de algunos procedimientos con respecto al cumplimiento de fechas<sup>5</sup>.
- En cuanto a Educación Externa, falta estandarizar y definir mejor los criterios de evaluación, con el fin de estandarizar estos para los diferentes cursos. Esto se sustenta en que existe una tolerancia muy amplia en cuanto a la dificultad y nivel de esfuerzo en la realización de los proyectos. Falta definir las características y objetivos de cada proyecto según la temática, y establecer un reglamento sobre la forma en que se deben llevar a cabo los proyectos<sup>6</sup>.
- En cuanto a Extensión Docente el proceso está estandarizado, existen criterios y mecanismos. Además, se encuentra regulado por la Vicerrectoría de Acción Social. Lo que falta es documentar todos estos procedimientos.

---

<sup>5</sup> Entrevista al Ing. Armando Castro. Director del PROIDII.

<sup>6</sup> Entrevista a la Lic. Silvia Arguedas y al Ing. Armando Castro. Encargada de la base de datos de proyectos de curso y Director del PROIDII, respectivamente. Mayo 2002

- En el proceso de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica existen mecanismos y procedimientos que indican cómo se aprueba un proyecto, quién lo aprueba, cómo se hacen los presupuestos, los responsables de hacerlos. Sin embargo, falta una serie de mecanismos, que todavía no se encuentran sistematizados<sup>7</sup>.

Por los puntos anteriores, debilidades en cuanto a normalización y estandarización de sus procesos, no se puede asegurar que el PROIDII garantiza el control efectivo de su sistema, y por lo tanto, se pueden generar variaciones en su nivel de calidad.

En la Escuela de Ingeniería Industrial existe un sistema llamado PROYEX<sup>8</sup> que funciona como base de datos. Su función es llevar un registro electrónico de toda la información referente a los distintos proyectos desarrollados en los cursos.

Tiene como objetivos, controlar los proyectos de curso y conseguir empresas para potenciales proyectos.

Los estudiantes aún no tienen a su alcance esa base de datos, los profesores no conocen del todo su funcionamiento y su importancia.

Esta base de datos necesita un sistema de información que posea indicadores que regulen la dificultad de los proyectos, que permita observar los objetivos que se quieren alcanzar en cada proyecto, que muestre las calificaciones promedio por curso. Sin eso, es difícil detectar los puntos débiles en el sistema y tomar decisiones de forma sistemática.

En este momento no se ha podido implantar en la base de datos la evaluación de la contraparte, existe un sistema de retroalimentación de parte de las empresas, pero no existe un sistema que permita recabar datos y que sea una línea de comunicación entre las empresas y la Escuela.

Los datos de las evaluaciones de la contraparte no se convierten en parte de los indicadores, que califiquen los proyectos en términos de calidad, cantidad,

---

<sup>7</sup> Entrevista al Ing. Armando Castro, Director del PROIDII. Mayo 2002

oportunidad, costo e implantación. La falta de estos indicadores impide que se sepa si hay avance, retroceso o constancia en el logro de los objetivos que se plantea la Escuela en cuánto al perfil profesional que quiere que tenga sus graduados.

Actualmente, la Escuela de Ingeniería Industrial se encuentra acreditada por la Canadian Engineering Board Accreditation<sup>9</sup>, la cual en su última visita hizo ciertas observaciones en cuanto al trabajo en investigación del PROIDII. Por ello es importante hacer una revisión del modelo actual y mejorarlo, logrando aclarar mejor sus logros en investigación aplicada y su integración con la docencia y la acción social, así como medir y evaluar todas sus actividades en función del aumento de la rentabilidad académica.

Todo esto se resume en las siguientes necesidades:

- Caracterizar el modelo actual de PROIDII, para obtener una mejor organización con el fin de garantizar la coordinación adecuada en los esfuerzos de investigación al interior de la Facultad.
- Desarrollar un sistema de aseguramiento de la calidad mediante la realización de procedimientos, para lograr normalizar y sistematizar todos los procesos del programa, lo que permitirá cumplir los estándares de calidad exigidos a nivel institucional.
- Diseñar un sistema de información de los procesos del PROIDII donde existan mecanismos, criterios e indicadores que sean de apoyo a la toma de decisiones y a la retroalimentación de las acciones.

## **1.2 BENEFICIO TEÓRICO**

Un importante beneficio teórico consiste en la sistematización del modelo que la Escuela viene utilizando, con el objetivo que le permita cumplir con las actividades

---

<sup>8</sup> Aplicación software diseñada para el manejo computarizado de la información respecto a los proyectos de curso

<sup>9</sup> El Consejo Canadiense de Ingenieros, fundado en 1936, reúne en una federación nacional las asociaciones provinciales y territoriales encargadas de la reglamentación profesional de los ingenieros canadienses.

de investigación, acción social y docencia que realiza a través del PROIDII, de forma que se garantice un aumento en la rentabilidad académica en todos los procesos del programa, una adecuada coordinación de sus procesos y el cumplimiento de estándares de calidad exigidos a nivel institucional.

### **1.3 BENEFICIOS PRÁCTICOS**

- Un mejor control de los procesos del PROIDII.
- Un servicio normalizado y estandarizado, que pueda ofrecer un nivel de calidad que satisfaga los estándares exigidos a nivel institucional.
- Un estilo gerencial enfocado a la detección de las causas de las no conformidades, por medio de la implantación de un sistema de información que permita regular y controlar los puntos débiles del programa, a través del seguimiento de indicadores de gestión y de operación.
- Sistematización de la toma de decisiones basada en información, lo que aumentará la acertividad para encontrar la causa de los problemas.
- Mayor comunicación entre proveedores internos y externos, y entre clientes internos y externos.
- Medición de la calidad, cantidad, oportunidad y costo en los procesos.
- Medir el avance de las actividades en función de las metas propuestas.
- Una organización acorde con las necesidades del PROIDII, con una estructura orientada al cumplimiento de las metas.
- Diseño de indicadores para medir la rentabilidad académica en todos los procesos del programa.
- Promoción de la investigación aplicada del PROIDII y sus beneficios en cuanto a rentabilidad académica.

## **1.4 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar los manuales de calidad y de procedimientos del PROIDII, para lograr la estandarización de los procesos y diseño lógico de un sistema de información para sistematizar la toma de decisiones.

## **1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Propiciar la coordinación adecuada en los esfuerzos de investigación aplicada del PROIDII, a través de la caracterización del modelo actual del programa y la revisión de su organización.
2. Sistematizar y documentar los procesos a través del diseño de procedimientos.
3. Diseñar un sistema de información para el PROIDII por medio de la medición de indicadores en las diferentes bases de datos del programa y la creación de reportes, que permitan agilizar la toma de decisiones.
4. Favorecer el aval de la investigación aplicada que hace el PROIDII, ante la CEAB, en cuanto al alcance de conocimientos, validación de la teoría de la carrera y producción de herramientas elaboradas, aplicadas y evaluadas por los profesores.

## **1.6 PRINCIPIO O TEORÍA CIENTÍFICA**

### **1.6.1 ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL Y DEL SISTEMA ISO**

En la norma INT-8402 se define Aseguramiento de la calidad como: “las actividades planeadas y sistemáticas llevadas a cabo dentro del sistema de calidad que son necesarias para garantizar de que un producto o servicio cumpla con las especificaciones establecidas”<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Norma INT-8402: Administración de la Calidad y Aseguramiento de la Calidad. 1994. Editada e impresa por INTECO.

Las normas ISO<sup>11</sup> representan un sistema práctico que presenta varias ventajas para el PROIDII en el mejoramiento de la calidad, el orden y la comunicación.

### **1.6.2 RENTABILIDAD ACADÉMICA**

Según Jiménez: “Rentabilidad académica es la capacidad de producir beneficios que ayuden a lograr la excelencia y la eficiencia en actividades de docencia, de investigación y de acción social”<sup>12</sup>, dentro de la Universidad de Costa Rica.

En cuanto al PROIDII, los beneficios de la rentabilidad académica pueden ser: de índole económicos -ya que los proyectos de desarrollo y adaptación tecnológica generan fondos destinados a la creación de herramientas y conocimientos-, y beneficios en cuanto a la formación profesional de los profesores y estudiantes y en la promoción de la imagen de la Escuela de Ingeniería Industrial y de la Universidad de Costa Rica.

Además, la formación profesional se ve favorecida por la generación de recursos que contribuyen al mejoramiento de las actividades de docencia de la Escuela.

### **1.6.3 INVESTIGACIÓN APLICADA**

Según cita Mario Tamayo: “La Investigación Aplicada, también conocida como activa o dinámica, corresponde al estudio y aplicación de la investigación a problemas definidos en circunstancias o características concretas”.<sup>13</sup>

En el PROIDII todas sus actividades y productos de investigación se realizan bajo esta modalidad de la investigación aplicada.

---

<sup>11</sup> International Organization for Standardization. Federación mundial de organismos nacionales de normalización.

<sup>12</sup> Jiménez Monge Ricardo. “Diseño de una Estrategia de Mercadeo Orientada a Buscar la Rentabilidad Académica y Económica para la Tarjeta de Crédito Visa/Fundevi/UCR. Tesis de Graduación. 2000. Pp 32-33.

<sup>13</sup> Mario Tamayo y Tamayo. <http://www.monografias.com/trabajos-metoinves/metoinves.shtml>. Mayo 2003



#### **1.6.4 SISTEMA DE INFORMACIÓN**

Basado en la definición de James Senn<sup>14</sup>, un sistema de información es un conjunto de actividades ordenadas a través de un procedimiento, que al intervenir elementos tales como personas y/o equipos, proporcionan información que es de utilidad para la gestión de una entidad.

A través de su uso, se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos, proporcionan información de apoyo al proceso de toma de decisiones y, lo que es más importante, facilitan el logro de ventajas competitivas a través de su implantación.

Todo sistema organizacional depende, en mayor o menor medida, de un sistema de información que facilite la toma de decisiones efectiva y logre mejorar su competitividad. Por ello es muy importante comprender la situación en lo que respecta a este punto en el PROIDII y evaluar los procesos involucrados con el fin de mejorar sus sistemas de información existentes.

---

<sup>14</sup> Senn, James. "Sistemas de información para la administración". Grupo Editorial Iberoamericana, 1ra. Edición, 1993. Pág. 2.

## 1.7 METODOLOGÍA GENERAL

Tabla 1: Actividades y herramientas para llevar a cabo el cumplimiento del Objetivo General

Objetivos	Actividades	Herramientas	Resultados
1. Propiciar la coordinación adecuada en los esfuerzos de investigación aplicada del PROIDII, a través de la sistematización del modelo actual del programa y la revisión de su organización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar y sistematizar el modelo del PROIDII y su organización en términos del enfoque y los principios del programa</li> <li>• Elaboración de la política de calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas ISO 9001:2000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuesta de estructura organizacional</li> <li>• Estandarización y normalización de los procesos</li> <li>• Política de calidad</li> <li>• Modelo sistematizado</li> </ul>
2. Sistematizar y documentar los procesos a través del diseño de procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapear los procesos existentes</li> <li>• Evaluar el cumplimiento de los apartados de la norma ISO 9001:2000.</li> <li>• Elaborar los procedimientos para los procesos que no estén estandarizados.</li> <li>• Elaborar el manual de calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapeo de procesos</li> <li>• Normas ISO 9000: 2000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de calidad</li> <li>• Manual de calidad</li> <li>• Manual de procedimientos</li> </ul>
3. Diseñar un sistema de información para el PROIDII por medio de la medición de indicadores en las diferentes bases de datos del programa y la creación de reportes, que permitan agilizar la toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar los requerimientos de información que sean necesarios en la base de datos</li> <li>• Diseñar indicadores que midan la rentabilidad académica</li> <li>• Elaborar los reportes con información necesaria para la toma de decisiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz de implosión de información</li> <li>• Definición de rentabilidad académica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar la toma de decisiones, por medio del sistema de información</li> <li>• Indicadores de gestión</li> <li>• Conversión de los datos de la base de datos, en información a través de informes.</li> </ul>

## **1.8 METODOLOGÍA Y MECANISMOS DE EVALUACIÓN**

Según lo establecen las normas complementarias al reglamento de graduación, el desarrollo de este proyecto de Investigación Dirigida, es guiado, asesorado y evaluado por un comité asesor que actúa como panel, y está constituido por un Profesor Coordinador, un Profesor Tutor, un Profesor Invitado, y un representante del PROIDII.

La metodología utilizada es la de reuniones y horas de asesoramiento semanales, así como reuniones de presentación de las etapas de Anteproyecto, Diagnóstico, Diseño, Validación y Presentación Final.

Los procedimientos, deberes y compromisos de los miembros de este Panel, se establecen en el documento "Normas Complementarias al Reglamento de Graduación bajo la modalidad de Práctica Dirigida y la Metodología del Panel"<sup>15</sup>, de la Escuela de Ingeniería Industrial.

## **1.9 CRONOGRAMA**

Es aconsejable que el periodo de conclusión del proyecto no sea mayor de 20 semanas, las cuales se distribuyen, de acuerdo con el documento "Normas Complementarias al Reglamento de Graduación bajo la modalidad de Práctica

---

<sup>15</sup> Escuela de Ingeniería Industrial. "Normas complementarias al Reglamento de Graduación bajo la Modalidad de Práctica Dirigida y la Metodología de Panel". PP 4 – 18. Documento memografiado. 2000

Dirigida y la Metodología del Panel”, de la Escuela de Ingeniería Industrial de la siguiente manera:

Tabla 2: Cronograma de actividades.

Semana	Actividad
1	Ratificación de la propuesta del proyecto. Presentación del problema y su correspondiente aprobación
2	Presentación de objetivo general, específicos y metodología del diagnóstico y su correspondiente aprobación
3	Desarrollo del proyecto. Reuniones de consulta a panel y a profesores
4	Desarrollo del proyecto. Reuniones de consulta a panel y a profesores
5	Desarrollo del proyecto. Reuniones de consulta a panel y a profesores
6	Desarrollo del proyecto. Reuniones de consulta a panel y a profesores
7	Presentación y aprobación del diagnóstico. Presentación de objetivos y metodología de diseño y su correspondiente aprobación
8	Desarrollo de proyecto. Reuniones de consulta a panel y a profesores
9	Desarrollo de proyecto. Reuniones de consulta a panel y a profesores
10	Desarrollo de proyecto. Reuniones de consulta a panel y a profesores
11	Desarrollo de proyecto. Reuniones de consulta a panel y a profesores
12	Desarrollo de proyecto. Reuniones de consulta a panel y a profesores
13	Desarrollo de proyecto. Reuniones de consulta a panel y a profesores
14	Desarrollo de proyecto. Reuniones de consulta a panel y a profesores
15	Desarrollo de proyecto. Reuniones de consulta a panel y a profesores
16	Presentación y aprobación del diseño. Presentación de los objetivos y metodología de validación y su correspondiente aprobación.
17	Desarrollo de proyecto. Reuniones de consulta a panel y a profesores
18	Desarrollo de proyecto. Reuniones de consulta a panel y a profesores
19	Desarrollo de proyecto. Reuniones de consulta a panel y a profesores
20	Presentación y aprobación de la validación. Definición de la propuesta de la fecha de defensa pública.

## **CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO**

---

### **2.1 PROBLEMA**

Cobertura parcial de procedimientos que limita la normalización total de los procesos del PROIDII, y deficiencia en la medición de indicadores de ejecutoria que garantice la sistematización de la toma de decisiones y que sea acorde con el sistema de acreditación de la Escuela de Ingeniería Industrial con la CEAB.

### **2.2 OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO**

Desarrollar los manuales de calidad y procedimientos del PROIDII, para lograr la estandarización de los procesos y diseño lógico de un sistema de información para sistematizar la toma de decisiones.

### **2.3 OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO**

- Caracterizar el modelo del PROIDII y su organización en términos del enfoque y los principios del programa.
- Establecer los macroprocesos, procesos y actividades del PROIDII y sus necesidades de información, con el fin de elaborar una representación de la condición actual del PROIDII en este aspecto.
- Determinar el grado de situación de cumplimiento de los apartados de la norma ISO 9001:2000 y el nivel de sistematización y estandarización de los procesos.

### **2.4 MARCO TEÓRICO**

#### **2.4.1 SISTEMA DE CALIDAD**

Para efectos del PROIDII, calidad se define como: “la capacidad de un servicio para satisfacer a conciencia la combinación preconcebida de deseos de los clientes y usuarios, que están claramente relacionados con las características de

desempeño o apariencia, y que no causen reacciones evidentes u ocultas en otras personas”.<sup>16</sup>

Según Castro: “Los clientes son las instancias que de manera intermedia intervienen en el proceso. Es decir están en la línea inmediata. Los profesores, el consejo asesor, la Escuela de Ingeniería Industrial y los estudiantes son los clientes. El usuario es el que está al final de la línea. Es decir el que recibe el producto o servicio final. La sociedad en general es la usuaria, es decir los empresarios, las empresas, las instituciones, entre otras”<sup>17</sup>.

El Aseguramiento de la Calidad es la filosofía que servirá de marco de referencia para el desarrollo de los procedimientos en este estudio, lo anterior en procura de que la Escuela de Ingeniería Industrial a través de PROIDII esté consciente de que todas las etapas del proceso se llevan a cabo correctamente, con base en los requerimientos de calidad esperados.

Los fundamentos del sistema de calidad que se diseñará para el PROIDII, mediante este proyecto de graduación, estarán acordes con la siguiente definición:

“Los sistemas de calidad tienen por objeto fijar los objetivos deseados y hacer de la calidad un componente de todas las actividades de la organización y la responsabilidad de todos”.<sup>18</sup>

Por ello, en este caso se fundamental la definición de los objetivos de calidad, al establecer los procedimientos, debido a que por medio de estos objetivos se guía a la organización hacia el cumplimiento de los requerimientos del programa.

Es importante mencionar, tal y como lo define Zairi que: “Un sistema de aseguramiento de la calidad ... es un enfoque estructural para la administración y control de una organización, que abarca la capacidad para administrar de manera consciente, productos y servicios dentro de los objetivos de especificaciones,

---

<sup>16</sup> Zairi Mohamed: **Administración de la Calidad Total para Ingenieros**. Editorial Panorama. 1ra. Edición 1994. Pp. 42

<sup>17</sup> Entrevista al Ing. Armando Castro. Director del PROIDII. Mayo 2002.

<sup>18</sup> Mohamed Zairi: **Administración de la Calidad Total para Ingenieros**. Editorial Panorama. 1ra. Edición 1994. Pp. 72

programas y costos.”<sup>19</sup> Debido a la cita anterior, se puede determinar que un sistema de aseguramiento de la calidad facilita la coordinación adecuada de los diferentes esfuerzos de todos los procesos del PROIDII.

Basado en lo que cita Zairi<sup>20</sup>, la definición de un manual de calidad le permitirá al PROIDII:

- 1- Transformar el enunciado de la política de calidad en procedimientos que serán aplicados a todas las actividades.
- 2- Mejorar la calidad en la búsqueda de la satisfacción de los clientes y usuarios.
- 3- Aumentar la motivación y los niveles de productividad.
- 4- Contar con información en hechos y cifras para la toma de decisiones.

Como parte de las herramientas que se emplean en este trabajo se encuentran las normas ISO, las cuales representan un sistema práctico y reconocido internacionalmente que presenta varias ventajas para una organización como PROIDII: en el mejoramiento de la calidad, el orden y la comunicación.

Según la definición de Martínez la política de calidad: “es el pronunciamiento formal en el que la dirección define con precisión lo que espera de todos los integrantes de la organización, respecto a la calidad de todos los productos o servicios que han de ofrecerse a clientes”<sup>21</sup>

Se escogió la norma ISO 9001:2000, para ser usada como herramienta en este proyecto, esta norma es mundialmente reconocida y además el PROIDII tiene amplia experiencia en cuanto a su aplicación.

De acuerdo a esto, el PROIDII debe satisfacer los siguientes puntos que se dictan a continuación:<sup>22</sup>

---

<sup>19</sup> Mohamed Zairi: **Administración de la Calidad Total para Ingenieros**. Editorial Panorama. Pp. 73

<sup>20</sup> Mohamed Zairi: **Administración de la Calidad Total para Ingenieros**. Editorial Panorama. Pp. 79

<sup>21</sup> Martínez Tamariz J. Raúl: **Manual de Implantación de un Proceso de Aseguramiento de la Calidad**. Editorial Panorama.

<sup>22</sup> INTECO – ISO 9001:2000.

- Necesita demostrar su capacidad para proporcionar de forma coherente productos y/o servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables y;
- Aspirar a aumentar la satisfacción del cliente a través de la eficaz aplicación del sistema incluidos los procesos de mejora continua del sistema y el Aseguramiento de la Calidad con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables.

### **Aplicación de la norma ISO – 9001: 2000**

En el diagnóstico que se realizará en el PROIDII, primeramente se incluirá una evaluación en la cual se determina el grado de cumplimiento con los requerimientos de la norma ISO 9001:2000.

Todo lo hasta aquí expuesto se hace con el afán de que en un futuro el PROIDII, pueda alcanzar la certificación, que es una acción independiente a través de terceros, con lo cual se demuestra que existe la confianza suficiente de que un determinado producto, procedimiento o servicio se encuentra en concordancia con una norma determinada o con algún otro documento normativo, en este caso la concordancia de sus sistema de gestión de la calidad con la norma ISO 9001:2000.

Para una administración eficiente del sistema de aseguramiento de la calidad, la creación y ejecución de los procedimientos debe estar a cargo según el nivel de autoridad y responsabilidad de los diferentes miembros en los procesos. Para ello se definen los siguientes niveles:

- Responsable: Persona asignada por la dirección para velar porque el procedimiento se ejecute como está definido.
- Encargado: Es la persona o personas asignadas por el responsable para ejecutar una o varias actividades definidas en el procedimiento.



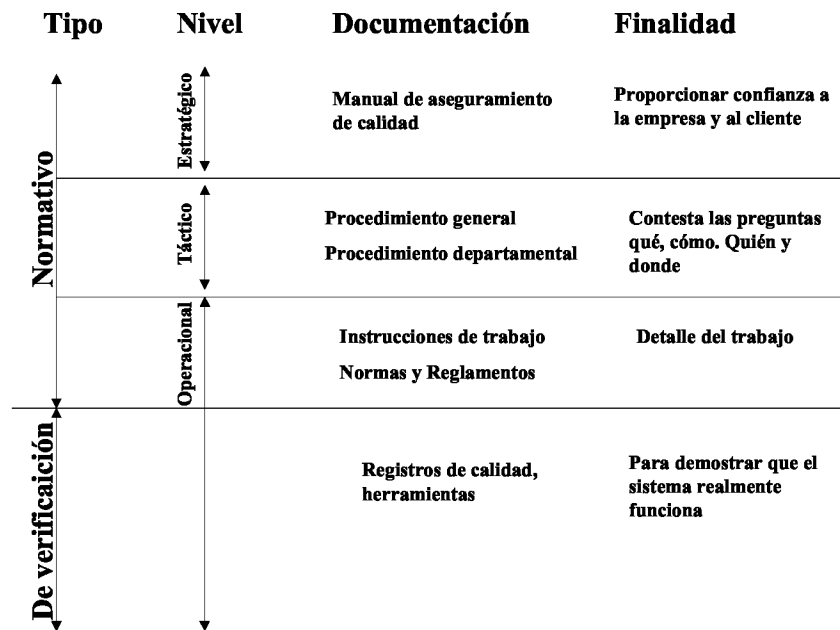
- Informado: Son las personas que deben conocer el procedimiento sin que necesariamente sean responsables o encargadas de ejecutarlo, como la alta dirección.

Es importante saber que las no conformidades se clasifican según su impacto de la siguiente forma:

- No-conformidad crítica: se destaca porque incumple de manera sistemática un capítulo de la norma.
- No-conformidad mayor: es cuando no se cumple de manera sistemática sólo una parte del capítulo de la norma.
- No-conformidad menor, es cuando no se cumple un punto específico de la norma.

La estructura de documentación es la siguiente:

Figura 2. Estructura de documentación



Fuente: Norma ISO 9001: 2000

Es necesario suministrar una descripción de la estructura de la organización. Además, se deben agregar las funciones y responsabilidades de todos los mandos medios y altos del PROIDII.

## **2.4.2 SISTEMA DE INFORMACIÓN**

Con base en la definición de James Senn<sup>23</sup>, un sistema de información es un conjunto de elementos (como personas, equipo, recursos y procedimientos) que interactúan, por medio de un proceso, con los objetivos de transformar datos en información para evaluar la gestión de la organización.

Este autor determina las razones por las cuales un sistema de información es importante para el PROIDII: Ayudan a la toma de decisiones, mantienen al tanto del cambio de los acontecimientos, informan de avances en investigación y desarrollo, mejoran la productividad, disminuyen los costos, unen los diferentes departamentos; mejoran la satisfacción del cliente (tanto externo como interno) y permiten el reconocimiento de problemas y oportunidades.

Basado en el “Ciclo de vida del Desarrollo de Sistemas”<sup>24</sup>, se desarrolla el siguiente “Ciclo de Planeamiento de un Sistema de Información”, compuesto por 7 etapas:

1. Identificar el problema u oportunidad de mejora en el sistema de información. Para ello se deben realizar entrevistas, y evaluar os aspectos que están afectando el sistema de información.
2. Establecer los objetivos del proyecto.
3. Análisis de los elementos del sistema de información: entradas, salidas y los procesos. Se evalúa la correspondencia de los datos de las entradas y la información de las salidas.
4. Determinar las necesidades de cada usuario.
5. Crear, mejorar o desechar los elementos del sistema de información.
6. Implementación: aplicación del nuevo sistema.

---

<sup>23</sup> Senn, James. Sistemas de Información para la Administración. 1ra edición, México: Grupo Editorial Iberoamérica, 1993, Pág. 2.

<sup>24</sup> Kendall, J. Análisis y Diseño de Sistemas. 3ra edición, México: Editorial Prentice Hall, 1997.

7. Mantenimiento y control: asegurarse de que el sistema funcione bien y que cumpla con las funciones para las que fue creado. Es importante la aplicación del mejoramiento continuo.

El alcance de este proyecto cubre hasta el punto 5 antes descrito.

Según Orozco<sup>25</sup>, la información se puede valorar si cumple con los siguientes tres aspectos:

1. Responde a la pregunta ¿Es información?, para esto debe cumplir con alguno de los siguientes propósitos:

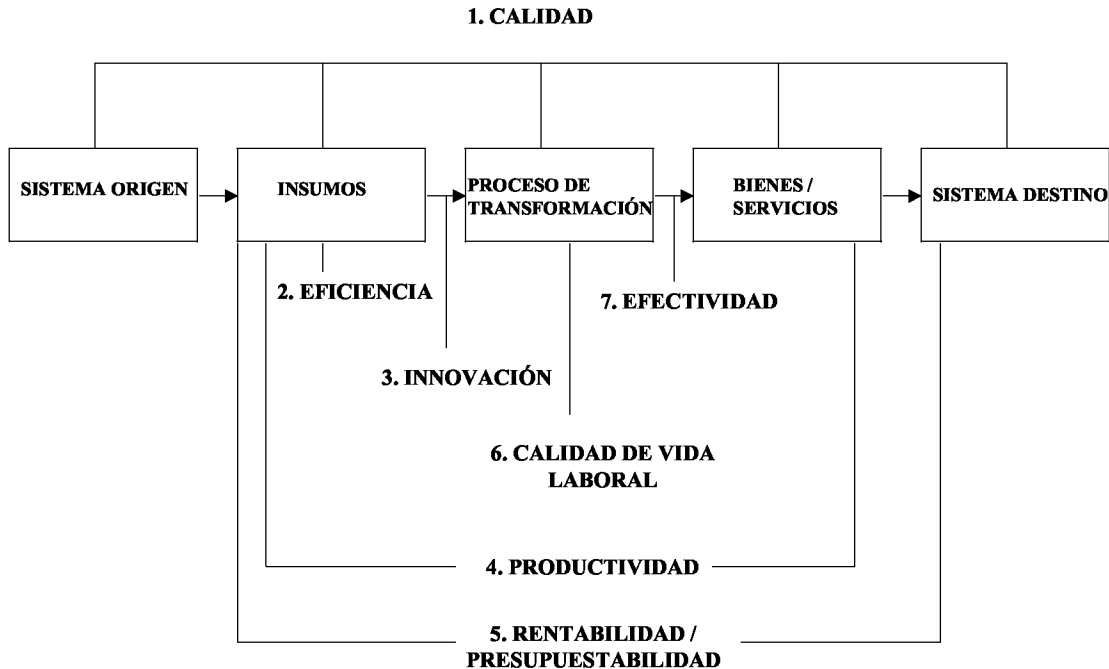
- Identificar problemas / oportunidades
- Apoyar y facilitar la toma de decisiones
- Monitorear la gestión o giro de la organización
- Facilitar la detección de cambios en el sector de la industria y mercado en que compite la organización

2. Los siete criterios de ejecutoria del PROIDII. Esta debe formar parte de algunos de los siguientes aspectos:

Figura 3. Diagrama de los siete criterios de ejecutoria

---

<sup>25</sup> Orozco, Hersel. Material del Curso: Sistema de Información I. De la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica. I semestre 2000. Documento Memografiado.



Fuente: Orozco, Hersel. Materiales del Curso de Sistemas de Información I.

Las definiciones de cada uno de los criterios son:

**Calidad:** se divide en cinco tipos:

**Q1:** tiene que ver con el diseño y desarrollo de productos / servicios, comunicación de especificaciones y requerimientos, selección de proveedores, etc.

**Q2:** se enfoca sobre la necesidad de que los procesos estén recibiendo los insumos adecuados para su gestión. Se conoce como aseguramiento de la calidad de entrada.

**Q3:** control de calidad dentro de los procesos y los esfuerzos para que sus resultados finales sean buenos desde su gestación.

**Q4:** aseguramiento de que los resultados del proceso cumplan con las especificaciones y requerimientos preestablecidos

**Q5:** la necesidad de saber y medir cómo reaccionan los clientes internos o externos ante el servicio / producto recibido. Enfatiza la importancia de conocer cuales son las necesidades de dichos clientes.

**Eficiencia:** compara los recursos consumidos con los presupuestados por consumir.

**Innovación:** mide el ritmo creativo de cambio dentro del proceso como producto de aplicar nuevas tecnologías a la forma como se ejecutan hoy día sus tareas.

**Productividad:** relación entre las salidas (resultados) e insumos utilizados para generarlos.

**Rentabilidad o presupuestabilidad:** relaciona los resultados de un programa con los costos en que se incurre para ejecutarlos.

**Calidad de vida laboral:** mide la reacción de las personas que participan dentro del proceso ante variables tales como: condiciones de puestos de trabajo, sistemas de compensación, clima, incentivos, estilo, etc.

**Efectividad:** logro de los resultados esperados en el tiempo previsto y de acuerdo con los requerimientos de calidad establecidos.

3. Para Orozco, la información debe cumplir los siguientes atributos:

**Oportuna:** grado en que esté disponible cuando se necesite.

**Veracidad:** grado de realidad que presente.

**Concisa:** que tenga brevedad en el modo de expresar los conceptos.

**Forma:** puede ser cualitativa, cuantitativa, narrativa, gráfica.

**Frecuencia:** cantidad de veces que se genera.

**Ámbito:** el área de cobertura que está presente.

**Valor:** grado en el cual satisface las necesidades.

**Amigabilidad:** que sea clara y fácil de entender

Un sistema de información está formado por tres elementos<sup>26</sup>:

---

<sup>26</sup> Murdick, Robert y Ross, Joel. Sistemas de información basados en Computadoras para la Administración Moderna 1ra Edición, México: Editorial Diana, 1982, Pág. 27.

**Entrada:** es el componente de iniciación con que funciona el sistema, en este caso se compone de datos o información.

**Salida:** es el resultado de una operación, o el propósito u objetivo por el cual se diseñó el sistema.

**Procesador:** es la actividad que permite la transformación de la entrada en salida.

**Entorno o medio circundante:** este es el medio o ambiente que rodea al sistema, afectándolo y siendo afectado por él.

**Límites o fronteras:** estos demarcan o separan el entorno respecto del sistema.

### **2.4.3 VÍNCULO ENTRE LA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y EL SECTOR PRODUCTIVO**

Parte de la información requerida para este proyecto es la interactividad que tiene la Escuela de Ingeniería Industrial a través del PROIDII.

En el año 2002 Castro en su artículo “Los vínculos entre la Educación Superior y el Sector Productivo: Efectos en el mercado ocupacional: Caso de la Escuela de Ingeniería Industrial” ha caracterizado lo siguiente:

- “Primero parte de que el éxito obtenido mediante el modelo de vinculación de la Escuela de Ingeniería Industrial no es obra de la casualidad, sino más bien de la planificación y la orientación de parte de sus autoridades y su personal docente y su historia empieza hace treinta años con la creación de la carrera:
- La modalidad de vinculación, evoluciona en 1975 a siete cursos denominados “educación externa”, que sistematizaron y consolidaron el espacio de la vinculación con el sector productivo.
- Se establece la modalidad de panel de graduación, en 1980, para bachillerato, donde el estudiante ejecuta un proyecto en estrecha relación con la empresa e instituciones, y se conforma un equipo de al menos cuatro profesores en el que participan como invitados, expertos externos y representantes de las

empresas, y el panel actúa con tres funciones distintas en los diferentes momentos: como evaluadores, como asesores y simulan la junta directiva de una empresa.

- Se desarrollan actividades de extensión docente con cursos de formación de técnicos y de actualización profesional, en 1990, en especial con énfasis en calidad y en las normas ISO 9000, que habían aparecido en el ámbito internacional 1987, y se incorporaron al contenido curricular desde ese momento.
- La Escuela había consolidado 1990 a 1995 cerca de 10 programas de extensión docente, e impartía 60 cursos anuales, con participación de más de 500 funcionarios de aproximadamente 100 organizaciones e instituciones, abriendo un espacio natural de vinculación entre la Escuela y el sector productivo.
- La Escuela inicia su proceso para optar por una acreditación de su modelo de enseñanza, en 1998, con algún organismo internacional reconocido, por lo que en asocio con el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, se resuelve escoger a la Oficina Canadiense de Acreditación de Ingeniería (CEAB), organismo que exclusivamente acredita programas de ingeniería.
- En el 2000, la CEAB otorga por tres años a la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica el grado de que es “SUBSTANCIALMENTE EQUIVALENTE” a las carreras de excelencia de Canadá y del mundo en que la CEAB actúa.
- Hoy en día, en un 80% de los cursos de la carrera se desarrollan actividades de vinculación con el sector productivo, se tienen mecanismos de evaluación y retroalimentación, se tiene un reglamento de ejecución de los paneles de graduación aprobado por la Vicerrectoría de Investigación.”<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Castro Armando. “Los vínculos entre la educación superior y el sector productivo: efectos en el mercado ocupacional”. Documento memografiado. 2002

Como parte del proceso de Mejora Continua la Escuela de Ingeniería Industrial, en el año de 1988 hace una revisión de su misión y su visión quedando lo siguiente:

“Formar profesionales del más alto nivel de la Ingeniería Industrial, proporcionando conocimientos y fomentando el pleno desarrollo de aptitudes, actitudes y valores de toda nuestra comunidad estudiantil, de manera que sus egresados realicen un trabajo digno y excelente, comprometidos con una mejor calidad de vida y capaces de competir en cualquier nivel en el área de sus conocimientos tanto dentro como fuera del país”. Revisión 1998.

La Escuela de Ingeniería Industrial cuenta con una declaración de visión:

“La Escuela de Ingeniería Industrial de la UCR debe ser reconocida a nivel Nacional e Internacional, por egresar un ingeniero creativo, visionario, proclive a aceptar retos y a la ruptura de paradigmas, creador de oportunidades innovadoras, con excelentes conocimientos de los instrumentos de la Ingeniería Industrial y de las nuevas tecnologías y con responsabilidad social”. Revisión 1998.

Según señala Rojas:

“El modelo utilizado por la Escuela de Ingeniería Industrial para cumplir estas disposiciones se caracteriza por su fuerte interrelación con el medio extrauniversitario, que actúa en este caso como agente de cambio para su currículum; una planificación estratégica constante con una fuerte dosis de retroalimentación, su dinamicidad y sus premisas universitarias de ayuda a la sociedad costarricense”<sup>28</sup>.

A través de estas citas se puede observar que la Escuela de Ingeniería Industrial en su proceso de mejora continua ha evolucionado con el tiempo de acuerdo a los requerimientos del medio externo y a las necesidades de la industria

---

<sup>28</sup> Rojas Sonia Soto. “Un modelo singular: el caso de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica”. “Dos ejes en la vinculación de las universidades a la producción”. Primera edición. Editorial Plaza y Valdés. México. 2000



costarricense. Es decir la Escuela de Ingeniería ha podido adecuar su currículo según las exigencias del mercado. A través de la historia a logrado pasar del concepto de aprender – haciendo al concepto de aprender a aprender. Ha logrado recoger frutos de su investigación en herramientas realizadas por su grupo de profesores investigadores, aplicarlas y validarlas.

#### **2.4.4 ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN**

Parte del estudio de este proyecto, es analizar su estructura organizacional y las diferentes relaciones que tiene el PROIDII, con los diferentes entes con los que interactúa, tales como FUNDEVI, la Vicerrectoría de Investigación, la Vicerrectoría de Acción Social, la Escuela de Ingeniería Industrial, los profesores, estudiantes, entre otros. Esto con el fin de lograr establecer si su estructura organizacional es la más óptima.

#### **El Organigrama**

El organigrama que PROIDII tiene será objeto de estudio como parte de la comprensión del modelo. Para esto, es necesario definirlo:

Basado en la definición de French: “El “Organigrama” o “Carta de Organización de la Organización” es el documento organizacional donde se puede identificar quién es el responsable directo de cada división de la organización, sus subordinados, el número de empleados que dependen del puesto, las líneas de autoridad que existen, los proyectos, actividades y funciones que se llevan a cabo en cada uno de ellos y la importancia relativa de cada puesto en la organización. Su propósito fundamental al dividir el trabajo es mejorarlo y agilizarlo”<sup>29</sup>.

La representación del organigrama puede hacerse de manera vertical, horizontal o circular, a través de cuadros, rectángulos o círculos.

---

<sup>29</sup> French Wenswil L.. “Desarrollo organizacional”. Editorial Prentice Hall. Primera Edición. 1996.

## **2.4.5 INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO**

Según la formulación de proyectos de la Universidad de Costa Rica, la investigación para el desarrollo tecnológico se puede conceptualizar de la siguiente forma:

“La investigación para el desarrollo tecnológico es el “conjunto de actividades que se llevan a cabo con el propósito de diseñar, desarrollar, innovar o mejorar prototipos, modelos o procesos de producción o materiales, especialmente aquellos de interés económico o aplicado, que podrían tener resultados patentables o susceptibles al régimen de protección intelectual.”<sup>30</sup>

Por otra parte, cabe mencionar que “la investigación que aumenta el poder de un grupo de varios estudios, conocido como metanálisis, es una evaluación sistemática de una colección de diversos estudios que sean similares en términos de diseño, poblaciones y resultados examinados. Es un instrumento que puede permitir obtener información útil de múltiples estudios”<sup>31</sup> que ayuda a presentar los estudios de forma ordenada y estudiar tendencias.

## **2.5 METODOLOGÍA**

### **2.5.1 OBJETIVO 1**

- Caracterizar el modelo del PROIDII y su organización en términos del enfoque y los principios del programa y que garantice una coordinación adecuada.

### **Herramienta: Matriz de relaciones y modelo conceptual del PROIDII**

Dicho modelo presenta, de forma general, las diversas partes del sistema y las relaciones estructurales y administrativas que hacen del PROIDII una unidad

---

<sup>30</sup> Universidad de Costa Rica: **Sistema de Formulación de proyectos**. Editorial Universidad de Costa Rica. 2003

<sup>31</sup> En [www.reproline.org/spanish/2\\_mnh/2ppts/evidence/html/evidencesp/sld011.htm](http://www.reproline.org/spanish/2_mnh/2ppts/evidence/html/evidencesp/sld011.htm). Octubre 2002.

operativa. Ofrece una idea sobre la índole general de las partes esenciales y de sus relaciones. Su valor radica en la manera como pueda ser utilizado sirviendo de guía lo que hace posible la concepción de un modelo general. Además, si se tiene para que sirva de guía un modelo general del PROIDII, será factible concebir una estrategia de las posibilidades que permita prestar atención de inmediato a las partes de un sistema que más necesiten de reforma y de desarrollo, sin perder de vista la naturaleza integral del sistema completo.

La matriz de relaciones permite observar las diferentes relaciones entre el PROIDII, y los respectivos actores, con el fin de tener claro cual es la situación presente de estas relaciones y sus posibles mejoras.

### **2.5.2 OBJETIVO 2**

- Establecer los macroprocesos, procesos y actividades del PROIDII y sus necesidades de información, con el fin de elaborar una representación de la condición actual del PROIDII.

### **Herramienta: MAPEO DE LOS PROCESOS DEL PROIDII**

Se realiza un análisis de los diferentes procesos y macroprocesos del PROIDII. Haciendo un mapa que permita la observación de los diferentes niveles del programa.

### **Herramienta: DETERMINACIÓN de las necesidades de información basadas en los siete criterios de ejecutoria**

Determinación de los indicadores de la base de datos existente y verificación de cumplimiento con los siete criterios de ejecutoria.

### **2.5.3 OBJETIVO 3**

- Determinar el grado de situación de cumplimiento de los apartados de la norma ISO 9001:2000 y el nivel de sistematización y estandarización de los procesos.

#### **Herramienta: Norma ISO 9001:2000**

Norma ISO 9001:2000. Se usó la norma como herramienta de diagnóstico de los diferentes procesos y se comparó con los procedimientos documentados.

## **2.6 RESULTADOS**

### **2.6.1 MODELO CONCEPTUAL DEL PROIDII**

El PROIDII constituye el elemento de enlace entre las diferentes necesidades de vinculación de la Escuela de Ingeniería Industrial con el sector productivo. Esta vinculación permite al programa; como ente vivo que es, ser un insumo para renovar el currículum de dicha Escuela por medio de la investigación y la retroalimentación, que se obtiene, de los diferentes proyectos, lo que hace que la Escuela sea más competitiva, con mayor valor agregado en sus procesos de formación profesional.

Es decir, puede garantizar que los estudiantes se incorporarán con éxito al mercado nacional, debido a que poseen características más acordes con las necesidades de la industria nacional, ya que el PROIDII funciona paralelamente como un elemento dinamizador del currículum: agilizando desde la viabilidad de los principios constructivistas que orientan el mismo hasta el cumplimiento de los objetivos, contenidos del plan de estudios, prácticas profesionales, diseñando situaciones de aprendizaje e interacción profesor-alumno que colaboran con la concepción metodológica de aprender a aprender, contribuyendo con el desarrollo de carrera docente, aportando recursos didácticos con los recursos que se

generan en consultorías y extensión docente (tanto herramientas como recursos logísticos), entre otras.

El PROIDII responde a las demandas de servicios por medio de la canalización a través de las modalidades de vinculación de la Escuela de Ingeniería Industrial. Estas modalidades son las siguientes:

1. Educación Externa
2. Trabajos Finales de Graduación
3. Extensión Docente
4. Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica

El modelo del PROIDII también presenta las siguientes características en cuanto a lo siguiente:

### **2.6.2 RENTABILIDAD ACADÉMICA**

Las herramientas que se crean por el cuerpo docente e investigador de la Escuela a través del PROIDII, permite obtener rentabilidad académica, ya que se está desarrollando conocimiento, que va en procura de mejorar el nivel académico de la Universidad.

La formación de estudiantes como asistentes de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica, permiten generar mayor rentabilidad académica al darle a este estudiantado una posibilidad de desarrollarse mejor en el campo de la consultoría y asesoría. Estos estudiantes que son asistentes en los Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica aportan su colaboración a la investigación, como auxiliares de sus profesores, a su vez tienen una formación más profunda, al llevar de una forma más intensa los conocimientos teóricos a la práctica.

Al ser un programa que realiza Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica, permite que los docentes tengan complementos salariales. Esto posibilita capturar y retener a los docentes de mayor calidad del país.

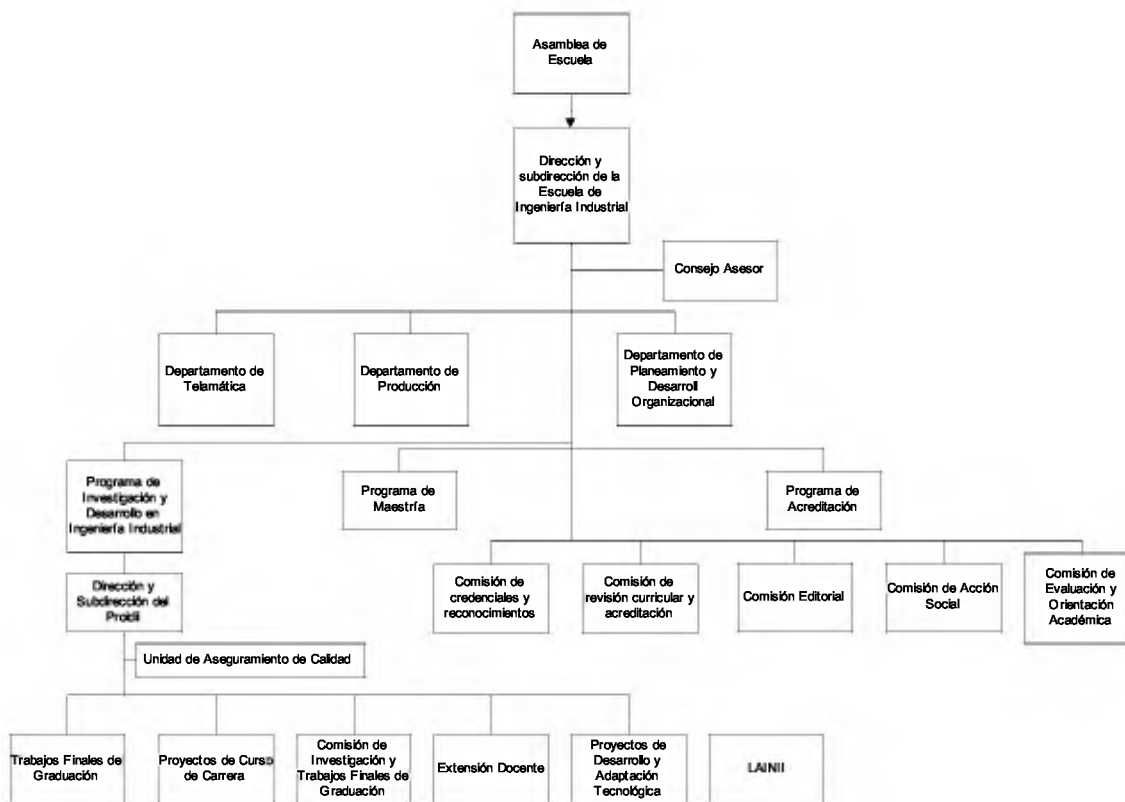
Además, parte del dinero generado a través del PROIDII, es invertido en lo referente a instrumentos para la enseñanza. Esto es bueno ya que al ser la Universidad de Costa Rica pública tiene recursos limitados para esto.

## 2.6.2 ADMINISTRACIÓN DEL PROIDII

El PROIDII se administra de la siguiente forma:

- Existe un Director del PROIDII que tutela y administra el programa
- Las cuatro modalidades están organizadas por coordinadores y asistentes.
- En Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica existen coordinadores de los diferentes proyectos y de extensión docente.
- En Trabajos Finales de Graduación existen coordinadores de paneles y los profesores de curso que coordinan cada proyecto de curso.

Todo esto se ve reflejado en el siguiente organigrama:



En el caso de los coordinadores de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica tienen las siguientes funciones:

- velar por la entrega de informes,
- velar por el cumplimiento de los objetivos,
- velar por la retroalimentación del usuario,
- velar por los requisitos del usuario,
- velar por revisar si se cuenta con la capacidad necesaria para responder a los requisitos del usuario,
- velar por controlar el desempeño de los proyectos,
- velar por planear la logística del proyecto, en cuanto a presupuesto, asistentes, instalaciones, computadoras, entre otros.
- Además, son responsables de idear las correcciones y prevenciones de los errores que puedan presentarse a lo largo del proyecto.
- Deben planificar las reuniones con el equipo que se encarga del proyecto.
- Deben justificar cualquier cambio del contrato inicial con aprobación o por solicitud de la empresa o institución gubernamental usuaria.
- Deben dirigir y coordinar todas las actividades del proyecto

En cuanto a los cursos que se brindan como extensión docente y formación continua, los coordinadores de estos proyectos deben:

- velar por la preparación de estos cursos,
- por el cumplimiento de los objetivos,
- por la satisfacción de los usuarios,
- por la retroalimentación del usuario y,

- por la planeación de la logística necesaria para la realización de capacitaciones o de cursos abiertos.
- Deben dirigir y coordinar todas las actividades del curso o capacitación.

En cuanto a los coordinadores de paneles basado en las normas complementarias al Reglamento de Graduación deben velar por lo siguiente:

- Velar por el éxito de las reuniones y es a quien los estudiantes deben referirse para presentar cualquier inquietud.
- El Coordinador de Panel conjuntamente con la Comisión de Trabajos Finales de Graduación, apoyados en las decisiones de los miembros de panel, tomarán decisiones relacionadas con: cambios de tema, suspender proyecto, conflicto entre los estudiantes, los miembros del panel y entre las partes involucradas.
- El Coordinador de Panel deberá entregar las evaluaciones de seguimiento de la Práctica Dirigida al Coordinador General, mensualmente. Deberá asistir obligatoriamente a todas las reuniones que se realicen. Debe estar nombrado como profesor de la Escuela y tener experiencia práctica y académica en el tema.
- El Coordinador del panel es responsable de que se elabore el resumen ejecutivo correspondiente del informe final. Proponer y justificar ante la CITFG cualquier modificación a la propuesta de proyecto. Dirigir y coordinar las actividades del panel, procurar su buen funcionamiento del panel y garantizar la excelencia académica que la Escuela exige. Justificar y proponer a la CITFG el cierre de un proyecto previo a su finalización si así lo ameritara.
- Justificar ante la CITFG la ampliación de más de un semestre para su finalización. Deberá llevar un registro de las bitácoras de cada panel en que participen, y entregarlo a la dirección al finalizar el proyecto. Deberá autorizar



al menos con 15 días naturales de anticipación la fecha y el lugar probable de defensa pública de la tesis.

En lo referente a Trabajos Finales de Graduación los profesores de curso, deben:

- porque estos proyectos sean soluciones reales a los problemas que se den en las empresas,
- porque se haga la implantación completa o una parte del proyecto en las empresas, verificar que la empresa cuenta con las características necesarias para la realización del proyecto.
- Elaborar un documento que los estudiantes presentarán a las empresas con el fin de que estas puedan saber con anterioridad el alcance del proyecto, el producto final que tendrán, y la información necesaria que deberán aportar para que los estudiantes puedan realizar el proyecto.
- Deben revisar la evaluación de la contraparte, deben entregar a tiempo la retroalimentación que hagan del proyecto a los estudiantes. Deben cumplir con la fecha de entrega de notas.

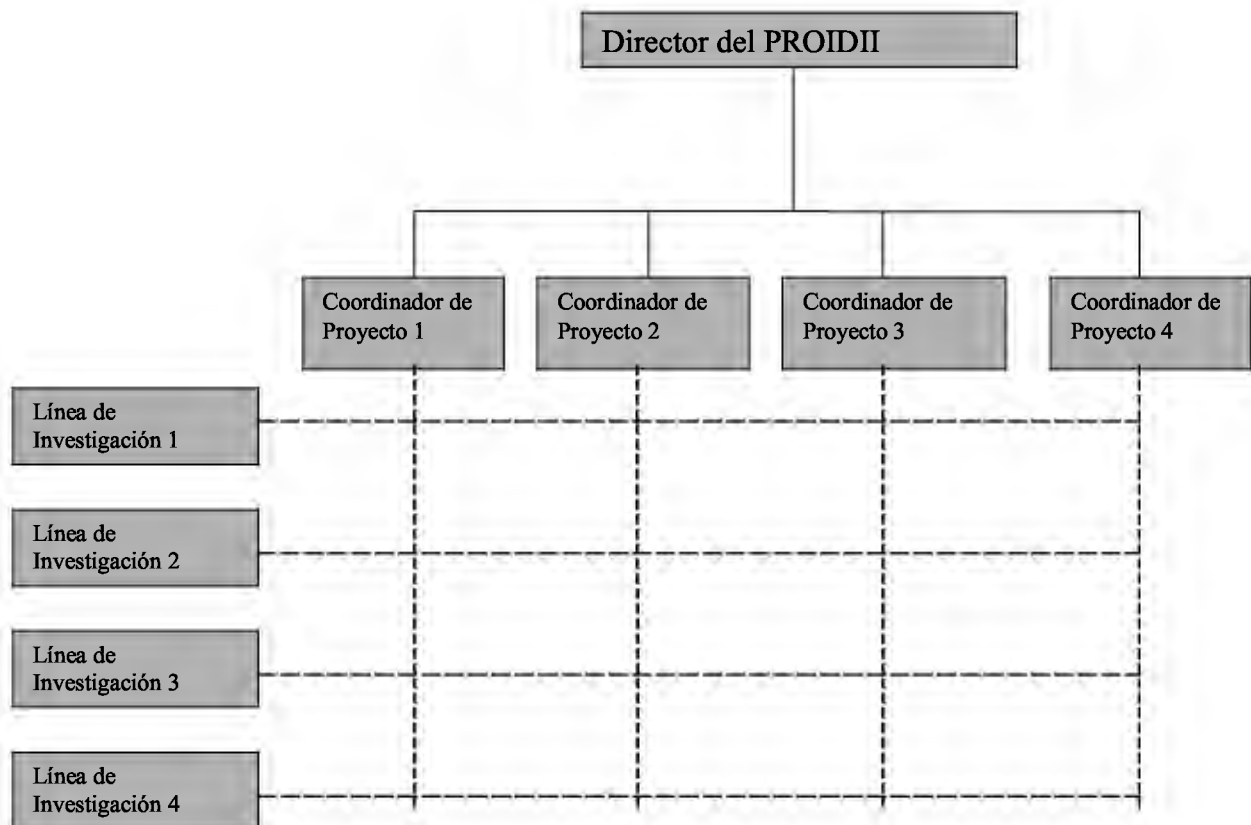
En lo concerniente a la administración del PROIDII con la Universidad se tiene lo siguiente: El PROIDII al ser un programa de la Escuela de Ingeniería Industrial debe acatar las disposiciones de la misma y existir en función de los principios de la Escuela de Ingeniería Industrial, de su misión y su visión.

FUNDEVI (Fundación de la Vicerrectoría de Investigación), que es el encargado de administrar los fondos del programa, por ello es que el PROIDII debe entregar informes de los respectivos proyectos y cursos que se realicen.

En lo relativo a las Vicerrectorías de Acción Social y de Investigación el PROIDII debe formular los proyectos y cursos de extensión docente de acuerdo a los lineamientos que tengan estas. Debe entregar tanto en papel como electrónicamente una copia de la formulación de estos proyectos, que cuente con información respectiva a estos proyectos tal como los objetivos del mismo, los beneficiados, los beneficios que obtendrá la Universidad, entre otros.

### 2.6.3 ORGANIZACIÓN

El PROIDII se organiza con características propias de la estructura matricial, ya que integra sus necesidades funcionales y de proyecto. El PROIDII da muchos servicios diversos pero interrelacionados tecnológicamente. La matriz incluye un conjunto de coordinadores de las diferentes modalidades que comparten recursos controlados por un conjunto de coordinadores de proyectos. A continuación se presenta un diagrama de la matriz del PROIDII.



### 2.6.4 ACREDITACIÓN

Actualmente la Escuela de Ingeniería Industrial, está acreditada por medio de la Oficina Canadiense de Acreditación de Ingeniería (CEAB), por medio de esta acreditación la carrera de Ingeniería Industrial se le otorga el grado de

“SUBSTANCIALMENTE EQUIVALENTE” a las carreras de excelencia dentro del ámbito de la CEAB. Actualmente con esta acreditación la Escuela puede diferenciarse en cuanto a la calidad de la carrera, evaluada bajo diferentes criterios internacionales de docencia.

### **2.6.5 RESULTADOS DEL MAPEO DE LOS DIFERENTES PROCESOS DEL PROIDII.**

El PROIDII se divide en 3 macroprocesos, los cuales son:

1. Macroproceso de proyectos de curso
2. Macroproceso de Trabajos finales de graduación
3. Macroproceso de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica

La lista de procesos con que cuenta el PROIDII se expone a continuación:

#### **Macroproceso de proyectos de curso**

1. Proceso de evaluación de la contraparte
2. Proceso de aplicación de cédulas de registro
3. Proceso de capacitación de asistentes en la aplicación de evaluaciones de la contraparte y cédulas de registro.
4. Proceso de monitoreo y seguimiento de las evaluaciones y de las cédulas de registro.
5. Proceso de mejora continua, de detección, corrección y prevención de errores

#### **Macroproceso de Trabajos Finales de Graduación**

1. Proceso de proyecto industrial
2. Aprobación de propuestas de proyecto industrial (10 páginas)
3. Proceso de investigación dirigida
4. Conformación de paneles

5. Proceso de graduación
6. Proceso de recomendación de proyectos de graduación con mención
7. Proceso de cobro de donaciones
8. Proceso de control y monitoreo del proceso de proyecto industrial, investigación dirigida y de graduación.
9. Proceso de mejora continua, de detección, corrección y prevención de errores.

### **Macroproceso de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica**

1. Proceso de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica
2. Proceso de extensión docente
3. Proceso de comisión PROIDII
4. Proceso de control y monitoreo del proceso Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica, extensión docente y comisión PROIDII.

A continuación se explica brevemente en que consiste cada proceso.

#### **2.6.6 MACROPROCESO DE PROYECTOS DE CURSO**

Dentro del macroproceso de proyectos de curso tenemos los siguientes procesos:

**Proceso de evaluación de la contraparte:** En este proceso se determina la satisfacción de la empresa en que se realiza el proyecto y su anuencia a la realización de futuros proyectos.

**Proceso de aplicación de cédulas de registro:** Este proceso se encarga de la distribución, llenado y entrega de las cédulas de registro y la alimentación del sistema Proyex. Dentro de este proceso se debe realizar los siguientes puntos:

- emisión de los listados de los proyectos de los cursos que se han elaborado
- Distribución a los asistentes de las cédulas de registro.
- Solicitud de las cédulas de registro y boleta electrónica

- Retroalimentación del sistema Proyex
- Solicitud extraordinaria de cédulas de registro y boleta electrónica.
- Divulgación de la información, por medio de los sistemas espejo de la secretaría de la Escuela y la Asociación.

**Proceso de capacitación de asistentes en la aplicación de evaluaciones de contraparte y cédulas de registro:** Este proceso capacita a los asistentes de los cursos con respecto a los principales detalles del Sistema de Información.

**Proceso de monitoreo y seguimiento de las evaluaciones y de las cédulas de registro:** Este proceso establece un sistema de monitoreo que colabora en el cumplimiento de todas las actividades correspondientes a “Proyectos de Curso”. Dentro de este proceso se encuentran los siguientes puntos:

- Monitoreo del proceso de evaluación de la contraparte
- Monitoreo del proceso de captura, manejo y distribución de datos.
- Monitoreo del proceso de capacitación de los asistentes del curso y de los asistentes de proyectos de curso.

**Proceso de mejora continua, de detección, corrección y prevención de errores:** Este proceso permite la identificación de causas de los problemas que se presenten para los referente a “proyectos de cursos”, este proceso involucra la reunión sistemática de coordinador de proyectos de curso y su asistente para valorar los diferentes problemas encontrados en el sistema o en los procesos, su análisis y su corrección. También las reuniones involucrarán la medición de cumplimiento de objetivos y metas.

#### **2.6.7 MACROPROCESO DE TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN**

Dentro de este macroproceso se tienen los siguientes procesos:

**Proceso de proyecto Industrial:** Este proceso es el paso previo para iniciar el proyecto de Investigación Dirigida que le permitirá al estudiante optar por la Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica. Dentro de este proceso se incluyen los siguientes puntos:

- Solicitud de matrícula de proyecto industrial
- Determinar el cumplimiento con los requisitos
- Matrícula de proyecto industrial
- Aprobación del área temática
- Desarrollo del curso de proyecto industrial

**Aprobación de propuestas de proyecto industrial (10 páginas):** Cuando finaliza el curso, el profesor aprueba la propuesta de proyecto y la envía a la CTFG para su aprobación definitiva. La propuesta debe entregarse por escrito al menos 30 días antes de iniciar Investigación Dirigida I. La CTFG verifica que el documento cumple con los objetivos establecidos para las propuestas de proyecto industrial tanto en forma como en fondo y las aprueba o rechaza.

**Proceso de investigación dirigida:** Este proceso define los pasos y actividades del desarrollo del proyecto mediante la modalidad de Investigación Dirigida, la cual le permitirá al estudiante optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica. Dentro de este proceso se incluyen los siguiente puntos:

- Solicitud de matrícula de investigación dirigida
- Determinar el cumplimiento con los requisitos
- Matrícula de investigación dirigida
- Aprobación del tema
- Desarrollo del proyecto de investigación dirigida
- Defensa pública del proyecto de Investigación Dirigida.

**Conformación de paneles:** Este proceso permite designar los paneles de graduación según el tema del proyecto y el aporte que el profesor pueda brindar a dicho tema. Así como la disponibilidad de tiempo del docente al proyecto según lo estipulado por la Escuela de Ingeniería Industrial

**Proceso de Graduación:** Este proceso permite al estudiante, después de haber aprobado los requisitos establecidos, optar por la Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica. Dentro del proceso de graduación se involucran los siguientes puntos:

- Solicitud de graduación
- Determinación del cumplimiento con los requisitos
- Emisión del listado de graduandos y gestión de la donación
- Envío de documentos

**Proceso de recomendación de proyectos de graduación con mención de honor:** El proceso de graduación de honor, el estudiante debe llenar un formulario, su nota debe ser superior a 90 y nunca haber perdido ningún curso. Entonces el panel procede a hacer la recomendación de evaluación por excelencia. La Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación debe ser la encargada de realizar la evaluación. Esto con el objeto de determinar si el estudiante cumple o no los requisitos necesarios de dicho reconocimiento. Si la evaluación es positiva, entonces la Comisión de Investigación y de Trabajos Finales de Graduación enviará una nota de recomendación final de graduación al Director, para que posteriormente la Escuela genere la estadística de graduación.

**Proceso de cobro de donaciones:** Con las boletas comprobantes de entrega de los proyectos de graduación a las diferentes bibliotecas, se procede a hacer el respectivo cobro de donaciones a las diferentes empresas.

**Proceso de control y monitoreo del proceso de proyecto industrial, investigación dirigida y de graduación:** Este proceso establece un sistema de monitoreo que colabora en el cumplimiento de todas las actividades correspondientes a “Trabajos Finales de Graduación”. Dentro de este proceso se encuentran los siguientes puntos:

- Monitoreo de proyecto industrial (monitoreo de requisitos, fechas límites, informe de las personas que se les ha rechazado el curso, estadísticas, comunicación a los estudiantes que se les ha rechazado, retroalimentación de los resultados)
- Monitoreo de investigación dirigida (monitoreo de requisitos, fechas límites, informe de las personas que se les ha rechazado el curso, estadísticas, comunicación a los estudiantes que se les ha rechazado, retroalimentación de los resultados)
- Monitoreo de Proceso de graduación (monitoreo de requisitos, fechas límites, informe de las personas que se les ha rechazado la graduación, estadísticas, comunicación a los estudiantes que se les ha rechazado, retroalimentación de los resultados)

**Proceso de mejora continua, de detección, corrección y prevención de errores:** Este proceso permite la identificación de causas de los problemas que se presenten para los referente a “Trabajos Finales de Graduación”, este proceso involucra la reunión sistemática de la Comisión de Trabajos Finales de Graduación para valorar los diferentes problemas encontrados en el sistema o en los procesos, su análisis y su corrección. También las reuniones involucrarán la medición de cumplimiento de objetivos y metas.

#### **2.6.8 MACROPROCESO DE PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA**

Dentro de este macroproceso se encontraron los siguientes procesos:



**Proceso de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica:** Este proceso involucra todas las pautas a seguir en las actividades relacionadas con el desarrollo de los Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica del PROIDII, tanto a organizaciones internas de la Universidad de Costa Rica como organizaciones externas a la misma. Dentro de este proceso se siguen las siguientes actividades:

- Identificación, recepción y registro de solicitudes
- Conceptualización, negociación y diseño de propuestas
- Transformación de propuesta a proyecto institucional (VI y FUNDEVI)
- Aprobación institucional de los proyectos
- Soporte logístico para la puesta a punto de la ejecución del proyecto (presupuestos, profesores y asistentes, sistema de cobro, equipo de cómputo para soporte, instalaciones, etc.).
- Evaluación de la ejecutoria del proyecto
- Preparación de informes parciales
- Evaluación final del proyecto.
- Informe final

**Proceso de Extensión Docente:** Este proceso involucra las pautas a seguir para el adecuado desarrollo de las actividades correspondientes a Extensión Docente.

- Capacitación de empresas
- Programas abiertos (conceptualización y diseño del programa, aprobación institucional de los proyectos, soporte logístico para la puesta a punto de la ejecución del proyecto, divulgación del programa, identificación, recepción y registro de participantes, evaluación de la ejecutoria del proyecto, preparación de certificados y entrega, informe final).

**Proceso de comisión PROIDII:** Este proceso establece las responsabilidades de la Comisión PROIDII y las actividades relacionadas con el trámite de asuntos estudiantiles de los Procesos de Proyecto Industrial e Investigación Dirigida. Dentro del proceso de comisión PROIDII, se tienen los siguientes puntos:

- Preparación de las agendas
- Levantamiento de actas
- Seguimiento de los acuerdos
- Nombramiento de contrapartes
- Solicitud de marchamos
- Levantamiento de informes de paneles.

**Proceso de control y monitoreo del proceso de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica, extensión docente y comisión PROIDII:** Este proceso establece un sistema de monitoreo que colabora en el cumplimiento de todas las actividades correspondientes a “Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica”. Dentro de este proceso se encuentran los siguientes puntos:

- Monitoreo de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica (monitoreo de requisitos, fechas límites, informe de las empresas que se les ha hecho los Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica, estadísticas, indicadores de calidad, eficiencia, innovación, productividad, rentabilidad, efectividad, comunicación de los resultados de las estadísticas, retroalimentación de los resultados)
- Monitoreo de investigación dirigida (monitoreo de requisitos, fechas límites, informe de las empresas que se les ha hecho en los Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica, estadísticas, indicadores de calidad, eficiencia, innovación, productividad, rentabilidad, efectividad, comunicación de los resultados de las estadísticas, retroalimentación de los resultados)

- Monitoreo de Proceso de graduación (monitoreo de requisitos, fechas límites, informe de las empresas que se les ha hecho las Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica, estadísticas, indicadores de calidad, eficiencia, innovación, productividad, rentabilidad, efectividad, comunicación de los resultados de las estadísticas, retroalimentación de los resultados)

**Proceso de mejora continua, de detección y corrección de errores:** Este proceso permite la identificación de causas de los problemas que se presenten para los referente a “proyectos de cursos”, este proceso involucra la reunión sistemática de la comisión de PROIDII para valorar los diferentes problemas encontrados en el sistema o en los procesos, su análisis y su corrección. También las reuniones involucrarán la medición de cumplimiento de objetivos y metas.

### **2.6.9 NECESIDADES DE INFORMACIÓN**

#### **Macroproceso de Educación Externa**

Se diagnosticó una base de datos de Educación Externa. Dentro de estos registros de datos se encuentran los siguientes:

- Datos básicos de las empresas: cédulas jurídicas, contraparte, teléfono fax.
- Datos básicos de los proyectos: alcance, objetivos, donde se realizó, evaluación de la contraparte, nombre de estudiantes que realizaron el proyecto.

Sin embargo no se encontraron indicadores que midan la ejecutoria. Según los 7 criterios de ejecutoria, faltan los siguientes indicadores:

#### **Calidad**

- Porcentaje de proyectos con insatisfacción por parte de la contraparte y/o de los profesores
- Número de estudiantes repitentes por curso
- % de empresas insatisfechas con los trabajos

### **Eficiencia**

- Número de clases por semestre por curso
- Alcance real del proyecto/ alcance propuesto

### **Innovación**

- Cantidad de nuevos cambios realizados/ curso

### **Rentabilidad Académica**

- Número de empresas donde se han hecho proyectos de curso, que solicitan Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica al PROIDII.

### **Calidad de vida del estudiante**

- Número de estudiantes que desertan o pierden el curso
- Cantidad de quejas de los estudiantes/curso
- Exámenes de más de tres horas

### **Efectividad**

- Cumplimiento de fechas establecidas
- Número de estudiantes que entran a carrera / número de estudiantes que se gradúan
- Nivel de estudiantes egresados que se incorporan al mercado laboral.

### **Macroproceso de Trabajos Finales de Graduación**

No se encontró una base de datos en el macroproceso de trabajos finales de graduación. Se encontraron los siguientes registros:

- Expedientes de los estudiantes
- Proyectos para acreditación

- Reglamento de proyecto industrial
- Notas de los estudiantes
- Evaluaciones de anteproyectos
- Registros de los anteproyectos aprobados y los no aprobados
- Actas de la CITFG
- Conformación de paneles
- Solicitudes de las empresas para la realización de proyectos
- Bitácoras
- Aprobación de las diferentes etapas del proyecto.

Falta evaluar algunos criterios de ejecutoria del macroproceso tales como:

**Calidad**

- Porcentaje de proyectos que no tienen los requerimientos mínimos en proyecto industrial o investigación dirigida
- Número de estudiantes que empiezan nuevamente un proyecto
- Porcentaje de quejas de las contrapartes

**Eficiencia**

- Número de estudiantes que pasan a Investigación Dirigida II

**Innovación**

- Cantidad de nuevas herramientas elaboradas por los estudiantes
- Cantidad de nuevos cambios hechos a los procesos y a los cursos

**Productividad**

- Tiempo de ciclo promedio de los estudiantes desde la matrícula de proyecto industrial hasta la graduación.

### **Rentabilidad Académica**

- % de las donaciones de los proyectos que se emplean en mejoras para la academia
- Cantidad de nuevas herramientas realizadas por los estudiantes.

### **Calidad de vida estudiantil**

- Porcentaje de estudiantes que desertan de los procesos de proyecto industrial hasta graduación.
- Cantidad de quejas de los estudiantes

### **Efectividad**

- Cantidad de proyectos terminados con investigación dirigida I.

## **Macroproceso de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica**

En este proceso no existen bases de datos. Los registros encontrados son los siguientes:

- Presupuestos,
- copias de los informes,
- contrato de alcance del proyecto,
- Actas de los acuerdos tomadas en las reuniones de la CITFG.

Sin embargo, falta incorporar los siguientes criterios de ejecutoria:

### **Calidad**

- Porcentaje de quejas de las empresas e instituciones gubernamentales con respecto a la calidad de los trabajos.

### **Innovación**

- Cantidad de nuevos procesos y/o servicios adoptados
- Cantidad de nuevas herramientas realizadas por el grupo de profesores

### **Rentabilidad académica**

- Cantidad de nuevas herramientas diseñadas por los profesionales del PROIDII
- % de ganancias obtenidas por las consultorías, asesorías y extensión docente, que se invierten en la academia.

### **Calidad de vida laboral**

- Rotación
- Cantidad de quejas laborales
- Jornadas excesivas.

### **Efectividad**

- Porcentaje de informes y proyectos terminados a tiempo.
- Porcentaje de mercado
- Número de usuarios que vuelven a solicitar los servicios del PROIDII

## **2.6.10 RESULTADO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS APARTADOS DE LA NORMA ISO 9000:2000**

Como parte de la evaluación se hizo un diagnóstico general de la situación del PROIDII mediante el empleo de entrevistas no estructuradas a los diferentes integrantes del programa. El análisis que se desprende de estas entrevistas se expone a continuación:

### **Procedimientos de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica**

#### **Conceptualización, negociación, diseño de propuestas**

Parte de un contacto inicial, por llamadas, fax, cartas, personalmente, o por algún vínculo del profesor con las empresas. Ese contacto se traduce en términos de referencia, donde se establecen los objetivos, productos, metodologías, cronograma de trabajo y propuesta de costos. Esa propuesta de términos se somete a revisión por los profesores involucrados, luego es revisada por parte de

la Comisión que procede a avalarla, luego la Dirección de la Escuela procede a autorizarla, por medio del Consejo Asesor. Una vez aprobado, pasaría a las otras instancias de la Universidad, que son FUNDEVI y la Vicerreorías respectiva. En función de eso se establece el contrato, que marca la relación contractual entre FUNDEVI y la empresa respectiva. Esto es lo que se llama la aprobación institucional.

Dentro de cada Unidad Académica se tiene su procedimiento para aprobar las propuestas de proyecto.

Dentro de la Universidad, se necesita, como regla la aprobación de FUNDEVI y la Vicerreoría respectiva en la cual se inscribe el proyecto.

#### **Soporte logístico para la puesta a punto del proyecto**

En algunos casos hay algunos “estándares” de lo que es la planeación de la logística del proyecto, que han salido de la práctica pero no son sistemáticos. Es decir, se basan en la experiencia. Algunos de estos “estándares” se dan, sobre todo, en cuanto a costos, presupuestos para cubrir imprevistos, materiales, porcentajes, costos unitarios, tiempos de personal.

#### **Evaluación de la ejecutoria del proyecto**

Hay proyectos donde no se evalúa la ejecutoria del proyecto sobre todo en lo referente a cursos.

Los mecanismos más comunes son reuniones periódicas, sobre todo en la parte de capacitación, se hace evaluación de la satisfacción del cliente. Las reuniones se hacen en atención del cumplimiento de objetivos, cumplimiento del cronograma, cumplimiento de producto.

Se hacen informes, donde se especifica en su primer apartado, es decir en el resumen ejecutivo y la introducción, la descripción del cumplimiento de cada uno de los objetivos o productos que fueron contratados.



### **Informes parciales**

No hay estándar establecido para los informes parciales. En cuanto a formato existe uno no formalmente establecido que incluye, portada, índice, resumen ejecutivo, introducción, objetivos, contenido, conclusiones y/o recomendaciones, (dependiendo de las solicitudes de la contraparte), anexos que incluyen bitácoras, evaluaciones. No hay nada estándar, pero los informes entregados siguen un mismo formato.

### **Evaluación final del proyecto**

No existe una evaluación final del proyecto.

Dentro de la ejecución del proyecto hay reuniones permanentes internas y con la contraparte.

No hay formalización de la aceptación, solo hay recibidos y el pago de recibidos. A veces hay cartas, donde se indica la aceptación. Si se entrega un informe y lo aceptan es aval de la conformidad del producto.

### **Eficacia**

Se mide con respecto a cumplimiento de fechas y de objetivos y productos.

### **Información**

Reglamento y directrices y/o principios de la Universidad y de FUNDEVI, con respecto a presupuestos, montos y cargas sociales. No hay procedimientos específicos para evaluar propuestas para valorarlas para darles seguimiento.

### **Registros**

Los informes se llevan por escrito y por medio de archivo electrónico. La dirección de PROIDII hace un cierre de presupuesto ya que FUNDEVI le pide, que también se encuentra documentado y en forma electrónica.

### **Identificación, almacenamiento y protección de esos registros**

Los registros físicos se almacenan en la oficina. En esta hay una especie de biblioteca rudimentaria, la cual se encuentra ordenada cronológicamente y por institución o empresa a cual se le dio el trabajo. En el registro electrónico se guarda con la misma lógica. En cuanto a la protección de los registros solo el personal del PROIDII o de la Dirección de Escuela tiene acceso a esa información, ya que se encuentra en una oficina con llave. Una oportunidad de mejora encontrada es el refuerzo en cuanto a control y cuidado de archivos electrónicos con respecto a los virus, y el acceso restringido a las máquinas.

### **Requisitos del cliente**

Se determinan los requisitos del cliente por medio de conversaciones con la contraparte y por medio del proceso de elaboración de los términos de referencia que son aprobados por la empresa o institución.

### **Registro de los requisitos del cliente**

Los términos de referencia se anexan a los contratos. Hay un archivo físico y electrónico de los términos de referencia, que se archivan durante la vigencia del proyecto.

### **Definición y comunicación de las autoridades y responsabilidades**

Los profesores, se ponen de acuerdo a la hora de inscribir el proyecto quien es el coordinador, y se eligen los profesores que van a trabajar en el proyecto, y lo que debe hacer cada uno. Esto es indispensable cuando se hace por contrato a través de FUNDEVI.

Para los profesores que no ocupan contrato por una cuestión de monto, las responsabilidades se dicen verbalmente y de forma informal.

### **Revisión de Procedimientos**

No todos actúa de una misma forma. Lo que pasa que como el PROIDII es pequeño, se tiene un estilo definido de actuar, esto posibilita que todos sigan una

misma forma de trabajar. Además permite, algunas veces, que se discuta la forma de hacer las cosas, a través de las reuniones de la Comisión de PROIDII. Estas reuniones se planean y realizan de forma sistemática. Pero no hay un proceso sistemático de revisión de los procedimientos y formas de ejecutar las actividades.

#### **Retroalimentación del cliente**

En las reuniones de coordinación y de seguimiento se habla con el cliente y se incorpora la retroalimentación, y se hacen ajustes del proyecto

#### **Acciones correctivas y preventivas**

Se toman ciertas prevenciones y se hacen ajustes, que en algunos casos llega a cambiar los contratos. Este es un procedimiento preciso que se formaliza, por medio de cartas o de entendimiento, con el fin de corregir y prevenir errores

#### **Determinación de la educación, formación y habilidades y experiencia apropiada y registros de esto**

Esto se determina a base del currículo que se solicita con el fin de establecer el nivel de cada uno de los participantes. Estos currículos son archivados. Otra forma es a través de la relación profesor estudiante, ya que permite formarse una idea del estudiante en cuanto al desempeño en el trabajo, donde a parte de su formación curricular se evalúan otros tópicos tales como la responsabilidad.

#### **Requisitos legales y reglamentarios y registros de estos**

Los reglamentos de la Universidad, las leyes nacionales, así como la normativa de Fundevi nivel de contratación.

Por eso es fundamental la participación en la elaboración del contrato tanto la parte legal de FUNDEVI como la parte legal de la empresa.

Dentro de los archivos encontrados en el PROIDII, se encuentra normativas de la Universidad y la ley de contratación administrativa.

#### **Validación del servicio**

Formalmente no hay ningún proceso de validación. Se hace todo a prueba y error.

### **Características del servicio**

PROIDII tiene información de las líneas de servicios que da, existen ciertos documentos que PROIDII utiliza para ofertarse.

### **Extensión docente**

#### **Capacitación de empresas**

Primero se deben identificar las necesidades, luego se sigue con el proceso de negociación, este proceso de negociación es traducido en términos de referencia, y a partir de esto se genera el contrato.

En cuanto a los programas abiertos no se ofrece, a los usuarios por medio de la prensa, y se toma la decisión de abrirse dependiendo de la demanda. Estos cursos se dan directamente de la Escuela de Ingeniería Industrial o a través de algún convenio con determinada institución. Seguidamente se publicita. Se reciben solicitudes. Se verifica que se cubren los costos, y se imparte.

#### **Conceptualización y diseño de los programas**

No hay un proceso formal establecido. Se da por medio del fortalecimiento del mercado con cierto tema o a través de algún vínculo con una empresa o institución.

Se conceptualiza en relación con una nueva tendencia o un tema. Se desarrolla en función de la demanda.

La conceptualización no es un proceso formal, pero si se hacen planteamientos acerca de lo que se quiere ofrecer.

#### **Aprobación Institucional**

La aprobación institucional de los cursos abiertos o las capacitaciones diseñadas especialmente para determinada empresa o institución se realizan igual que los proyectos de las consultorías, solo que dependen de la Vicerrectoría de Acción Social

### **Soporte logístico**

El planeamiento del soporte logístico se da igual que en lo referente a las Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.

### **Divulgación del programa**

Si el programa es abierto se divulga a través del periódico, si es una capacitación por solicitud de la empresa.

### **Identificación, recibimiento y registro de los participantes**

Las personas se registran tomando toda la información básica (nombre, teléfono, organización, puesto). Si es un programa abierto, el registro se hace contra factura del pago. Este proceso no se encuentra estandarizado.

### **Evaluación de la ejecutoria**

A través de encuestas al cliente, se evalúa el servicio, esto se hace por medio de la verificación de la cantidad de horas comprometidas para el curso, realmente dadas. Sin embargo, no existe una evaluación formal y estandarizada a la forma de dar la capacitación o a los contenidos de la misma. Actualmente esta evaluación se hace por medio de conversaciones con el cliente. No existe un proceso formal de la incorporación de la retroalimentación. Pero logra incorporar los ajustes necesarios que el cliente desea a través de estas reuniones, aunque no haya un proceso formal de quejas. Estos ajuste pueden involucrar desde cambiar profesores o hasta cambiar los contenidos de un curso.

### **Informes**

Los informes que se realizan contienen lo siguiente: listas de asistencia, proyectos ejecutados, días de realización de la capacitación, evaluaciones.

### **Eficacia**

La eficacia se mide mediante el cumplimiento de objetivos, cumplimiento de cronograma, evaluaciones del cliente. En cuanto a las evaluaciones del cliente no

existe un indicador, esta evaluación es tomada directamente de la relación del PROIDII con la contraparte.

### **Mejora continua**

No existe un proceso estandarizado de mejora continua donde se siga el ciclo de mejora continua de forma estricta, pero en la práctica se sabe que debe llevarse a la mejora continua para sobrevivir en el mercado. El objetivo de estas mejoras es brindar consultorías y capacitación actualizada y mejorada. Estas mejoras se dan a través de reuniones de la comisión del PROIDII y del trabajo en equipo.

## **Trabajos Finales de Graduación**

### **Procedimiento de proyecto industrial**

#### **Determinación del cumplimiento con los requisitos de proyecto industrial para determinar el cumplimiento con los requisitos**

El estudiante hace la solicitud de matrícula un semestre antes de llevar el curso (a mediados del semestre), entregan copia de expedientes y se corrobora la aprobación de los cursos.

Con copia de notas se verifica el ANARECAD.

La convalidación de materias por cambio de programa se revisa. Se determina las materias que debe.

En el último nivel, con Investigación Dirigida sólo se pueden llevar 2 materias. Una vez que está listado, el Consejo Asesor decide aprobación.

### **Aprobación de las áreas temáticas**

Existe un documento que explica como se debe elaborar la relación de las áreas temáticas con los temas específicos. A partir de que el estudiante escoge el tema específico y área, la revisan profesores de curso y se hace una revisión previa y luego pasa a la Comisión de Trabajos Finales de Graduación. Luego procede a la revisión de tema específico, prediagnóstico y 10 páginas. Cuando están definidas

las 10 páginas, se da por aprobada la matriz, la cual es la llave de entrada a Investigación Dirigida.

**Información de que se dispone para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos**

Dentro de estos documentos se encuentra el reglamento de graduación, documento de áreas temáticas, libros de texto, lecturas adicionales.

**Adecuación, revisión, actualización, identificación de cambios en estos documentos**

La Comisión de Trabajos Finales, realiza estas actividades una vez al año, pero no se encuentra documentado este procedimiento.

**Tipos de registros que se llevan en este procedimiento**

Expedientes de los estudiantes, solicitudes de matrícula, proyectos

**Identificación, almacenamiento y protección de estos registros. Procedimiento documentado.**

En el PROIDII se guardan las solicitudes.

En la oficina de acreditación se encuentra un ampo con los proyectos y los expedientes de los estudiantes.

**Definición de autoridades y responsabilidades**

Las define la Comisión PROIDII

**Registros de revisiones**

Las actas de la Comisión son los registros de las revisiones

**Medición del desempeño del PROIDII**

La medición del desempeño es cualitativa y sin metodología

**Determinación de las acciones preventivas y correctivas**

Se hace una reunión semestral

### **Requisitos legales**

Dentro de los requisitos legales se encuentran el reglamento de la Universidad, el reglamento del consejo asesor de la Universidad.

### **Investigación Dirigida**

#### **Aprobación del tema**

La aprobación del tema se da con la aprobación de las diez páginas

#### **Desarrollo del proyecto de Investigación Dirigida**

Se aprueban las diez páginas, la metodología de diagnóstico, el diseño, y la validación.

#### **Defensa pública del proyecto de investigación dirigida**

El documento y exposición final debe estar aprobada por el panel. El estudiante hace la solicitud de graduación, con copia del expediente y copia de TCU (Trabajo Comunal Universitario). Se revisa expediente ANARECAD y se compara con todas las materias aprobadas. El coordinador indica a la CTFG que el panel está listo. Es necesario una fórmula de aprobación de requisito final de graduación donde el coordinador indica que ya está listo el panel. Entonces, el Director procede a firmar esta fórmula

#### **Medición de la eficacia del proceso**

Se evalúa de forma reactiva, por medio de reuniones. No está documentado. No está sistematizado.

#### **Información para apoyar la operación y el control de estos procesos**

Dentro de esta información se encuentra el reglamento de la U, reglamento de trabajos finales, estatuto orgánico, reglamento de graduación brindado por el decanato.



## Mejora continua

Por medio de reuniones se determinan los principales problemas encontrados y se determinan las acciones correctivas y preventivas.

Comparando los resultados obtenidos y comparándolos con los apartados de la norma se obtiene los siguientes resultados:

<b>Apartado de la Norma</b>	<b>Incumplimientos en cuanto a:</b>
Apartado 4. Sistema de Gestión de la Calidad	<ul style="list-style-type: none"><li>- No todos los procesos tienen los métodos y criterios necesarios para asegurarse de que la operación como el control de estos procesos sean eficaz.</li><li>- No se tienen acciones necesarias para alcanzar la mejora continua en todos los procesos.</li><li>- No todos los procesos cuentan con la información necesaria para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.</li><li>- No se tiene documentada una política de calidad y objetivos de calidad</li><li>- No se cuenta con un manual de calidad.</li><li>- De los procedimientos encontrados no se encuentra evidencia de que se revisan y actualizan cuando se requiera.</li><li>- No se puede asegurar que las versiones pertinentes de los documentos se encuentran disponibles en los puntos de uso.</li></ul>
Apartado 5. Responsabilidad de la Dirección	<ul style="list-style-type: none"><li>- No existe un procedimiento que asegure que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.</li><li>- No se tiene un procedimiento de captación de la información de retroalimentación del cliente en todos los procesos.</li><li>- No se tienen procedimientos de las acciones correctivas y preventivas en todos los procesos.</li></ul>

<b>Apartado de la Norma</b>	<b>Incumplimientos en cuanto a:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No existen procedimientos que aseguren las revisiones en cuanto a la mejora de la eficacia de los procesos.</li> <li>- No existen procedimientos en todos los procesos que asegure que se captan las recomendaciones para la mejora.</li> <li>- No existen procedimientos que aseguren las revisiones en cuanto a la mejora de la eficacia de los procesos.</li> <li>- No se encontró evidencia de que existe revisión para la mejora del servicio en relación con los requisitos del cliente, en todos los procesos.</li> </ul>
<p>Apartado 6. Gestión de los recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se encontró evidencia de que se evalúa la eficacia de las acciones tomadas, mediante un procedimiento establecido.</li> </ul>
<p>Apartado 8. Medición, Análisis y Mejora</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incumple todos los deberes de forma parcial en los diferentes procesos del PROIDII.</li> </ul>

## **CAPÍTULO 3. DISEÑO**

---

### **3.1 OBJETIVOS DE DISEÑO**

1. Realizar un Manual de Calidad que haga referencia a los lineamientos acordados en los procedimientos documentados establecidos para el Sistema de Gestión de la Calidad, según la norma INT-ISO 9001-2000.
2. Hacer un Manual de Procedimientos que permita normalizar todas las actividades del PROIDII , poniéndolas en práctica de forma que garantice la obtención siempre de los mismos resultados y bajo los estándares adecuados.
3. Confeccionar un Manual de Puestos para los integrantes del PROIDII con el fin de documentar las funciones y responsabilidades de cada uno de sus integrantes.
4. Elaborar el diseño lógico de las bases de datos que permitan poder tener información a través de indicadores que midan la ejecutoria del PROIDII.

### **3.2 MANUAL DE CALIDAD**

Se realiza un Manual donde se describe el Sistema de Gestión de la Calidad del Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial (PROIDII), en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica. (Ver anexo 2). Este manual está orientado a satisfacer los requerimientos de las actividades que desarrolla la Escuela de Ingeniería Industrial a través del PROIDII. Este documento, los sistemas y procesos descritos sirven para asegurar:

1. Conformidad con los requerimientos establecidos por el PROIDII en los Macroprocesos de Educación Externa, Trabajos Finales de Graduación y

Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica. , para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas de los usuarios y clientes.

2. Implementación de la Política de Calidad del Sistema de Gestión de Calidad

3. Conformidad con la norma INT-ISO 9001:2000.

En este manual se encuentra la Política de Calidad y los Objetivos de Calidad, los cuales son:

### **3.3 POLÍTICA DE CALIDAD**

Maximizar la rentabilidad académica de las actividades del PROIDII por medio de los aportes de los proyectos de desarrollo y adaptación tecnológica, educación externa y los proyectos de graduación para fortalecer la metodología de enseñanza-aprendizaje de la Escuela de Ingeniería Industrial y el avance de la disciplina en el país, a través de un proceso de mejora continua que garantice la satisfacción de los usuarios y clientes cumpliendo con las políticas y principios institucionales.

### **3.4 OBJETIVOS DE CALIDAD**

1. Lograr que los proyectos tengan cada vez mayor valor agregado para la metodología de enseñanza-aprendizaje en procura de un mayor avance de la disciplina.

2. Apoyar la máxima cohesión sinérgica entre la teoría y la práctica.

3. Lograr cumplir a cabalidad los requerimientos del cliente en la educación externa, proyectos de desarrollo y adaptación tecnológica y trabajos de graduación.

4. Procurar que los proyectos de desarrollo y adaptación tecnológica tiendan cada vez más a una mayor integración intradisciplinaria.

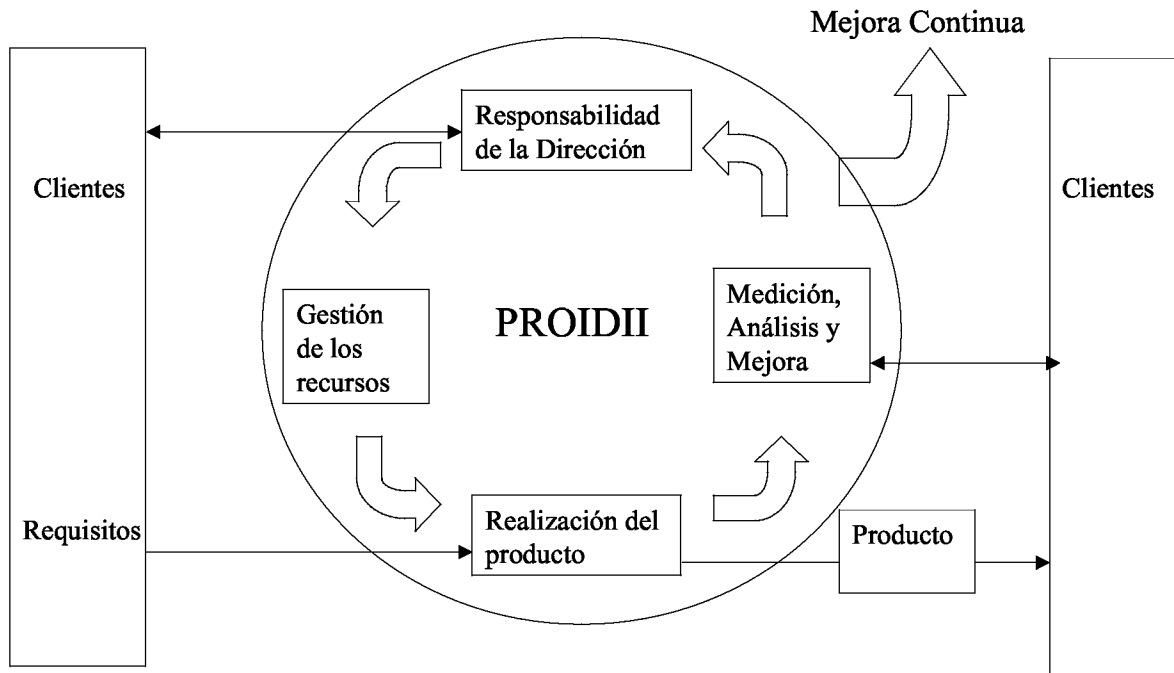
5. Lograr el reconocimiento en el ámbito nacional e internacional tanto del profesional de Ingeniería Industrial como de la disciplina.

6. Enfocar los Proyectos de Graduación, cada vez más, en la consolidación del avance de la disciplina de la Ingeniería Industrial en el país. ´

### **SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

Un Sistema de Aseguramiento de la Calidad para el PROIDII se ilustra en la siguientes figura:

**Modelo del sistema de Aseguramiento de la Calidad del PROIDII**



Fuente: Norma INT- ISO 9001: 2000

En esta figura se ilustran los vínculos entre los procesos. Esta figura muestra que los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente acerca de si el PROIDII ha cumplido sus requisitos.

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

El Manual de Procedimientos describe la manera y la forma en que se conducirán los procesos del Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial (PROIDII) en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica. (Ver Anexo 3). Este manual está destinado a satisfacer los requerimientos de las actividades que desarrolla la Escuela de Ingeniería Industrial a través del PROIDII. Este documento sirve para asegurar la conformidad de los requerimientos establecidos por el PROIDII en los macroprocesos de Educación Externa, Trabajos Finales de Graduación y Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas de los usuarios y clientes.

El manual describe los lineamientos bajo los cuales accionan los Coordinadores, y asistentes de los Macroprocesos de Educación Externa, Trabajos Finales de Graduación y proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.

Este manual debe estar aprobado por cada Coordinador de los diferentes Macroprocesos y estos serán los responsables de realizar las modificaciones que se realicen en el documento.

Este manual es estrictamente controlado. Por eso, sólo la última edición del mismo es considerada válida.

Es responsabilidad de cada Coordinador de los diferentes macroprocesos revisar, dar mantenimiento y actualizar la parte que le corresponde de este manual.

Cada nueva edición del manual debe ser aprobada por los miembros de la Alta Dirección.

### **3.6 MANUAL DE PUESTOS**

Luego de realizar una investigación que evaluó la ejecución de los procesos y los indicadores de información, se realiza el MANUAL DESCRIPTIVO DE CLASES DE PUESTOS, con la esperanza de que sea puesto en práctica, cuanto antes, y

se convierta en un valioso instrumento de orientación y facilitación de la administración de recursos humanos en el programa. (Ver anexo 4).

El presente Manual Descriptivo de Clases es el resultado de una de las fases del estudio emprendido recientemente para conceptualizar el sistema de calidad del PROIDII con el fin de apoyar los cambios realizados en la organización actual del trabajo (en los casos en que existan estos cambios) y propiciar, de alguna manera, formas más acordes con las nuevas tendencias de la organización del futuro, basándose siempre en la realidad imperante, se ha tratado de introducir en el Manual Descriptivo de Clases, el concepto de clase amplia y el reconocimiento de factores personales, que, sobre todo, en las organizaciones aplanadas, se pueden observar modificando los puestos en sus deberes, responsabilidades y la excelencia y calidad de trabajos.

Se advierte que lo planteado es solo un comienzo para recoger la situación actual y que el Manual que se entrega no debe quedar como un instrumento estático. La organización, a medida que avance en los procesos de cambios y transformaciones propias y del trabajo, debe actualizar el referido instrumento e introducirle nuevas y mejores ideas que sirvan para apoyar la realidad imperante y, sobre todo, procuren el clima organizacional deseado para el desenvolvimiento del recurso humano.

El Manual Descriptivo de Clases de Puestos es el conjunto de especificaciones de cada puesto, las cuales consisten en descripciones claras y concisas, que regularmente se elaboran mediante el empleo de conceptos y principios generales, donde se exponen los deberes, responsabilidades y requerimientos de un grupo de puestos asignados a la clase en sí.

Como Manual, tiene por objetivo, el aclarar las normas generales del sistema de clasificación con un lenguaje que pueda ser entendido por el lector sin mayores dificultades. El Manual debe ser estudiado detenidamente, con el fin de que todos comprendan y utilicen el mismo lenguaje técnico, los mismos principios y se actúe sincronizadamente con el resto del sistema de administración de recursos humanos.

Por lo expuesto y, principalmente con el fin de brindar orientación al usuario, se ha estimado conveniente insertar, por medio de secciones o segmentos particularizados, referencias relacionadas con la organización del Manual, el empleo de la terminología principal y uso de sus componentes.

### **3.7 DISEÑO LÓGICO DE LA BASE DE DATOS**

Con la realización del diagnóstico en el PROIDII, se identificaron varias oportunidades de mejora. Una de ellas es la falta de indicadores para la medición de los criterios de ejecutoria: calidad, eficiencia, efectividad, innovación, productividad, rentabilidad académica y calidad de vida del estudiante. A partir de estos criterios se desarrollaron algunos indicadores que permiten al PROIDII iniciar un proceso del mejoramiento continuo con el análisis de los resultados que se obtengan de los mismos. La determinación de estos criterios de ejecutoria quedan tbulados en las matrices de explosión que se presentan en el anexo 5.

Para el desarrollo del diseño lógico del Sistema de Información del PROIDII, se determinaron las entradas y las salidas necesarias, por cada actividad que desarrollan los diferentes macroporcesos. (Ver Anexo # 5 y 6).

A continuación se expone los datos que deben entrar en la base de datos para obtener los diferentes indicadores:

#### **Educación Externa**

A continuación se analizarán los diferentes indicadores con respecto a las entradas que deben generarse para la obtención de los mismos y los datos que deben contener estas entradas, así como la forma en que se deberán procesar estos datos.



## **CALIDAD**

### **% de empresas insatisfechas con los proyectos de curso**

En el macroproceso de Educación Externa para el indicador % de empresas insatisfechas con los trabajos se tiene como entrada la Evaluación de la Contraparte, la cual si en algún punto de la encuesta tiene regular malo o pésimo se clasificará como un proyecto no satisfactorio para la empresa.

### **# de estudiantes repitentes por curso**

Para este indicador se tiene como entrada las estadísticas de la matrícula por semestre. Se guardará en la base de datos estos datos de manera que de aquí se pueda ver por semestre y por curso el número de estudiantes que han matriculado el curso en semestres anteriores y que hayan obtenido al finalizar el mismo un R.I o PE.

### **% de proyectos defectuosos**

En este caso se tomarán las notas desglosadas de los diferentes cursos entregadas por el profesor. Se registrarán las notas de los proyectos a la base de datos y se determinará el porcentaje de proyectos que obtienen una nota menor a 7.0.

## **EFICIENCIA**

### **# de clases por semestre / curso**

Para la obtención de este indicador será necesario tomar el registro de clases impartidas. De esta forma se contabilizará el número de clases que hubieron por curso y por semestre.

### **Alcance real del proyecto/ alcance propuesto**

Se tomará un proyecto por curso que tenga como nota la media. De ahí se comparará el cumplimiento de los objetivos propuestos en el programa de curso para el proyecto y se analizará con el número de objetivos desarrollados en el proyecto. De aquí se tomará el porcentaje de objetivos desarrollados. Este porcentaje dará como resultado el alcance real del proyecto entre el alcance propuesto.

### **EFFECTIVIDAD**

#### **% de Cumplimiento de fechas establecidas**

Este indicador se hace efectivo mediante el análisis de las fechas establecidas en los programas de curso y se compara con los temas y actividades que se encuentren en los registros de clase que tiene la Escuela de Ingeniería Industrial. De esta forma se obtendrá un porcentaje de fechas cumplidas por curso y de forma global.

#### **Estudiantes que entran a carrera / estudiantes que se gradúan**

Se tomará el número de estudiantes que se admiten en un determinado año y se compara después de 5 años el porcentaje de graduados.

#### **% de estudiantes que se incorporan al mercado laboral en el primer semestre después de graduados**

Se tomará la lista de graduados del semestre anterior y se les realizará una llamada telefónica donde se les preguntará si tienen trabajo, en que empresa están trabajando y cuánto tiempo les tomó encontrar trabajo. Luego se tomará el porcentaje de estudiantes que encontró trabajo.

## **RENTABILIDAD ACADÉMICA**

### **# de empresas que solicitan proyectos al PROIDII por medio de proyectos de curso**

Cada empresa que llame se le preguntará como se enteró del PROIDII, a partir de esto podrá saberse el número de empresas que se acercan al PROIDII por medio de los proyectos que se realizan en los diferentes cursos.

## **CALIDAD DE VIDA DEL ESTUDIANTE**

### **# ausencias por curso**

Se medirá las asistencias a las clases que se presenten en las bitácoras y se comparará con la lista de clases

### **% de estudiantes que desertan o pierden los cursos**

Se determinará al final del semestre el porcentaje de estudiantes que desertan o pierden los cursos. Esto se realizará por medio del análisis de notas que el profesor presenta ante la Escuela de Ingeniería Industrial.

### **% de quejas de los estudiantes por curso**

Se determinará el número de quejas escritas que presenten los estudiantes por semestre ante la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación. Estas quejas se clasificarán por docente y por curso para después obtener el porcentaje de quejas por curso.

### **# de exámenes de más de tres horas**

Se determinarán por medio de los registros de clases los exámenes que se realizaron en un período mayor a tres horas.

## **Trabajos Finales de Graduación**

Con respecto a Trabajos Finales de Graduación se tienen los datos de entrada para la obtención de los siguientes indicadores:

## **CALIDAD**

### **% de proyectos que no cumplen con los requerimientos mínimos en Proyecto Industrial o en Investigación Dirigida**

Se cuentan las propuestas de proyecto que no han sido aprobadas por la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación y/o por el panel de graduación. Además, se contarán los proyectos inconclusos en Investigación Dirigida. A partir de esto se toma el porcentaje con respecto al total de propuestas de proyecto y/o Proyectos de Graduación.

### **% de estudiantes que empiezan nuevamente un proyecto**

Se cuentan los estudiantes que deben empezar nuevamente la propuesta de anteproyecto y/o el proyecto de graduación; luego se calcula el porcentaje de estos proyectos con respecto al número total de estudiantes en el proceso de Proyecto Industrial y o Investigación Dirigida

### **# de quejas de la contraparte**

Se enumeran las quejas escritas que la contraparte haga llegar a la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación.

## **PRODUCTIVIDAD**

### **Tiempo de ciclo promedio de los estudiantes desde que matriculan Proyecto Industrial hasta que se gradúan**

Por medio del expediente del estudiante se observa el semestre en que matriculó por primera vez el curso de Proyecto Industrial y se suma el tiempo que dura hasta su graduación.

## **EFICIENCIA**

### **% de estudiantes que pasan a Investigación Dirigida II**

Se cuenta el número de estudiantes que matriculan Investigación Dirigida II y se divide entre el total de estudiantes que el semestre anterior matricularon Investigación Dirigida I.

## **EFFECTIVIDAD**

### **% de estudiantes que terminan su Proyecto de Graduación con Investigación Dirigida I**

Se cuentan los estudiantes que terminan su Proyecto de Graduación y que matricularon ese semestre Investigación Dirigida I y se divide entre el total de estudiantes que matricularon Investigación Dirigida I.

## **RENTABILIDAD ACADÉMICA**

### **% de donaciones de los proyectos que se emplean para la mejora de la Academia**

Se cuenta la cantidad de dinero que se empleó para mejoras de la academia en material didáctico, en computadoras, programas, laboratorios y otros recursos didácticos y se dividirá entre el total de donaciones.

### **# de nuevas herramientas realizadas por los estudiantes en sus proyectos de graduación**

Se contabilizan el número de herramientas nuevas creadas por los estudiantes en los proyectos de graduación. Estas herramientas deben pasar por la aprobación de la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación

## **CALIDAD DE VIDA DEL ESTUDIANTE**

### **% de estudiantes que desertan en el proceso que va desde Proyecto Industrial hasta la Graduación**

Se cuenta por medio de las notas de Proyectos Industrial, y las bitácoras entregadas y aprobaciones de las diferentes etapas de Investigación Dirigida el

número de estudiantes que desertan en el proceso que va desde Proyecto Industrial hasta su graduación.

## **Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica**

### **CALIDAD**

#### **Número de quejas de las empresas e instituciones gubernamentales con respecto a la calidad de los trabajos**

Se calcula el número de quejas escritas que hagan llegar los usuarios del PROIDII con respecto a los proyectos que se realizan.

#### **# de Informes y proyectos terminados a tiempo**

Se suman los informes y proyectos terminados en la fecha propuesta.

#### **% de mercado en Instituciones Públicas**

Se hace un recuento del número de licitaciones ganadas para la realización de proyectos y se divide entre el total de licitaciones en que se participa.

#### **# de usuarios que vuelven a solicitar los servicios del PROIDII**

Se cuenta el número de usuarios del PROIDII que desean se les realice otros proyectos de desarrollo y adaptación tecnológica.

### **RENTABILIDAD ACADÉMICA**

#### **# de herramientas diseñadas por los profesores investigadores del PROIDII**

Se llevará el registro del número de herramientas diseñadas por los profesores investigadores del PROIDII y los proyectos en que se validó.

#### **% de ganancias obtenidas por los Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica**

Se registrará el porcentaje de ganancias generadas por los proyectos que se emplea en mejoras para la academia

## **CALIDAD DE VIDA LABORAL**

### **Número de quejas laborales**

Se registra el número de quejas laborales escritas que sean entregadas ante la Comisión Científica

### **Número de semanas con trabajo excesivo.**

Se cuentan en los reportes entregados por los coordinadores de cada proyecto el número de horas trabajadas por semana en el proyecto. Se registrarán las semanas en que se trabajó más de 48 horas semanales y el proyecto donde se trabajó.

## **CAPÍTULO 4. VALIDACIÓN**

---

### **4.1 OBJETIVOS DE VALIDACIÓN**

1. Mostrar los diferentes productos del diseño a los integrantes de la Comisión del PROIDII, con el fin de obtener retroalimentación y mejorar estos productos.
2. Realizar exposiciones del proyecto a los miembros de la Comisión del PROIDII y al Consejo Asesor con el objetivo de la información del proyecto a todas las personas involucradas.

### **4.2 RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN**

1. Se constituyeron los integrantes de la alta dirección
2. Se aprobó por medio de una lluvia de ideas la Política de Calidad y los objetivos de calidad
3. Se aprobaron los manuales de calidad, de procedimientos y de puestos
4. Se aprobaron los indicadores de ejecutoria
5. Se conoció el diseño lógico de la base de datos.
6. Todos estos resultados fueron vistos y aprobados por el panel, por la Alta Dirección, la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación y por el Consejo Asesor de la Escuela de Ingeniería Industrial



## **CONCLUSIONES**

---

1. La modalidad de la Escuela de Ingeniería Industrial y su relación con las industrias por medio del PROIDII, permite que el estudiante tenga una ventaja competitiva con respecto a los estudiantes que salen de las otras Universidades del país, debido a que el currículum se adecua según las necesidades del mercado. La Escuela de Ingeniería Industrial apunta hacia una metodología de aprender a aprender, por medio del uso de herramientas que se emplean para hacer investigación aplicada en los diferentes cursos y en el proyecto de graduación. Es necesario, sin embargo fortalecer aún más la investigación, permitiendo que estudiantes, en conjunto con los profesores, desarrollen herramientas nuevas y/o adaptadas a la realidad nacional. Es necesario, que estas investigaciones sean publicadas, para que de esta forma sea validada y conocida la investigación realizada por la Escuela. A su vez podrá contabilizarse la cantidad de aportes que se obtienen con la investigación realizada en el PROIDII.
  
2. Se tiene una clara estructura de base de datos en lo referente a lo que son los proyectos de curso. Se llevan registros de lo relacionado con los proyectos de curso, los estudiantes que los realizan, la percepción de las empresas y los resultados obtenidos, todo esto con el fin de ayudar a los estudiantes a poder encontrar empresas y a tener un control mayor sobre los proyectos de curso. Sin embargo es necesario que los estudiantes puedan tener algún documento que les permita explicar a fondo en qué consiste el proyecto de cada curso. Esto como carta de presentación ante las empresas, con la finalidad de que estas puedan hacerse una idea más clara de los beneficios que se obtendrán con el proyecto. Además, puede observarse que a pesar de que se cuenta con esta base de datos no se obtienen indicadores que permitan llevar estadísticas y evaluaciones de la ejecutoria del macroproceso. Al mismo tiempo que permita una mayor asertividad a la hora de tomar decisiones con respecto a acciones

correctivas o preventivas, en el proceso de mejora continua. Esta falta de indicadores impide un análisis crítico y sustentado de la situación.

3. En cuanto a “modalidad panel” y “Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica” se observa que estrictamente llevan registros de todos los documentos, reglamentos, avances y control de los procesos. Sin embargo, falta incorporar criterios que midan la ejecutoria de los procesos, con el fin de identificar los aspectos en los que se pueda mejorar. Al usar indicadores se está ayudando al proceso de mejora continua y a basarse en información oportuna y clara.
4. Es necesario concienciar a las empresas, en cuanto a su relación con la academia y los estudiantes en el proceso de panel. Esto debido a que la contraparte actúa como profesor en todo el proceso de investigación dirigida. Por ello, es importante tomar en cuenta su opinión del proceso en cuanto a beneficio de las empresas y la academia. Es importante la opinión de la contraparte, ya que de aquí se toma la retroalimentación necesaria para el proceso de adecuación curricular de la carrera. La contraparte por lo tanto debe asumir con mayor compromiso su papel dentro de los paneles, viviendo esta experiencia como una forma de enriquecimiento tanto para la empresa como para la academia, en pro del desarrollo industrial nacional.
5. En cuanto a Extensión Docente se refiere, aunque se llevan a cabo cursos y capacitaciones, que son verdaderas necesidades en las industrias, es necesario extender aún más este concepto en el sentido que las herramientas diseñadas por los investigadores y alumnos de la carrera se validen en diferentes instituciones gubernamentales como parte de los proyectos de acción social. Esto con el fin de seguir el principio básico de la acción social. Retribuirle a la sociedad costarricense, de forma provechosa, la inversión en educación que hace.
6. En cuanto a rentabilidad académica se refiere se puede concluir que el PROIDII es una fuente de esta para la Universidad, por la creación de

herramientas, de conocimiento a través de la Investigación Aplicada, de la formación integral y de excelencia de los estudiantes. Sin embargo falta mejorar en cuanto a indicadores que permitan evaluar de una forma más sistemática la cantidad de rentabilidad académica que se genera a través de los diferentes procesos del programa, para así poder validar las diferentes formas como se obtiene la rentabilidad académica.

7. Existe una administración adecuada del programa debido a que sus funciones y responsabilidades se conocen y son claras, sin embargo falta documentar las diferentes actividades y responsabilidades de los coordinadores de los Macroprocesos con el fin de que se pueda comprender mejor estos cargos.
8. En cuanto a la acreditación y las actividades de investigación es necesario que el PROIDII se plantee hasta que punto sus actividades de investigación cumplen con los requerimientos tanto de la CEAB y los de la Vicerrectoría de Investigación, con el fin de que pueda mejorar los puntos débiles que pueda tener en este aspecto.
9. Se puede observar que aunque el PROIDII tenga los procesos definidos, no están del todo documentados, lo que impide la sistematización del programa.
10. En cuanto a evaluación de los procesos con respecto a la norma ISO 9001:2000, se encontró que dichos procesos no se adecuan del todo a la norma sobre todo en lo referente a mediciones de eficacia, política de calidad, objetivos de calidad, manual de calidad, documentación de los requisitos del cliente, entre otros
11. Las herramientas que se crean y podrían validarse por el cuerpo docente e investigador de la Escuela a través del PROIDII, permite obtener rentabilidad académica, ya que se está desarrollando conocimiento, que va en procura de mejorar el nivel académico de la Universidad (calidad de los docentes, estudiantes y graduado), posicionando a la Escuela de Ingeniería

Industrial y a la UCR como entes de vanguardia académica en el ámbito nacional, norteamericano y latino.

12. El PROIDII funciona paralelamente como un elemento dinamizador del curriculum de la Escuela de Ingeniería Industrial. De esta manera se procura la viabilidad de los principios constructivistas que orientan el curriculum, el cumplimiento de los objetivos de los cursos, los contenidos del plan de estudios, proyectos de curso, diseñando procesos de aprendizaje, donde la interacción profesor-alumno contribuye a aprender a aprender. Además, el modelo contribuye con el desarrollo de carrera docente, aportando recursos didácticos con los recursos que se generan en consultorías y extensión docente –tanto herramientas como recursos logísticos-. Sin embargo, para aumentar la rentabilidad académica es necesario retomar las experiencias de investigación aplicada y el desarrollo de herramientas en publicaciones de artículos y/o libros que permitan que el conocimiento se reproduzca en los cursos, y por ende, tengan repercusión mayor en el plan de estudios y la formación académica del estudiante.
13. Una estrategia para la sistematización y publicación de resultados de las experiencias podrían ser mediante el metanálisis, ya que permite hacer investigación sobre las investigaciones aplicadas en las diferentes empresas o instituciones, evaluando las herramientas y metodologías utilizadas y su relación con los resultados obtenidos.
14. El diseño de los manuales de procedimientos, de calidad y de puestos permite al PROIDII mejorar en cuanto a la documentación de las funciones de los miembros del programa y a los procedimientos que se realizan en el PROIDII. Esto repercute en una mejora de la Escuela de Ingeniería Industrial como un todo.
15. El Diseño lógico de la base de datos sirve de guía para su futura implantación en el PROIDII, con el fin de obtener información certera.
16. Por medio de la realización del manual de calidad se propicia una adecuada coordinación de los esfuerzos de investigación de la Escuela debido a que

contribuye a conducirla por medio de la política de calidad y de los objetivos de calidad. A su vez el manual de procedimientos facilita la caracterización del PROIDII debido a que se documentan las diferentes actividades del programa, su responsable y el alcance de los procedimientos.

17. El diseño lógico de la base de datos y los criterios de ejecutoria permite medir los beneficios que se obtienen del esfuerzo del PROIDII, en cuanto al alcance de conocimientos, producción de herramientas, elaboradas y aplicadas tanto por los profesores como por los estudiantes de la carrera.

## BIBLIOGRAFÍA

---

1. Quesada Carlos. Entrevista. Mayo 2002
1. Rojas Soto Sonia. “Un modelo singular: el caso de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica”. “Dos ejes en la vinculación de las universidades a la producción”. Primera edición. Editorial Plaza y Valdés. México .2000. pág. 244
2. Castro Armando. Entrevista. Mayo 2002
3. Arguedas Silvia. Entrevista. Mayo 2002
4. Norma INT-8402: Administración de la Calidad y Aseguramiento de la Calidad. 2000.
5. Jiménez Monge Ricardo. “Diseño de una Estrategia de Mercadeo Orientada a Buscar la Rentabilidad Académica y Económica para la Tarjeta de Crédito Visa/Fundevi/UCR. Pp 32-33.
6. Wendell L. French. “Desarrollo Organizacional”. Editorial Prentice Hall. Primera Edición. 1996.
7. Lucas, Henry. Conceptos de los Sistemas de información para la administración. 1998
8. Escuela de Ingeniería Industrial. “Normas complementarias al Reglamento de Graduación bajo la Modalidad de Práctica Dirigida y la Metodología de Panel”. PP 4 – 18. 2000
9. Mohamed Zairi: Administración de la Calidad Total para Ingenieros. Editorial Panorama. Pp. 42. 1999
10. Martínez Tamariz J. Raúl: Manual de Implantación de un Proceso de Aseguramiento de la Calidad. Editorial Panorama. 1995.
11. Senn, James. Sistemas de Información para la Administración. 1ra edición, México: Grupo Editorial Iberoamérica, 1993, Pág. 2.

12. Kendall, J. Análisis y Diseño de Sistemas. 3ra edición, México: Editorial Prentice Hall, 1997.
13. Orozco, Hersel. Material del Curso Sistemas de Información I. Universidad de Costa Rica. Facultad de Ingeniería Industrial. I semestre 2000.
14. Murdick, Robert y Ross, Joel. Sistemas de información basados en Computadoras para la Administración Moderna 1ra Edición, México: Editorial Diana, 1982, Pág. 27.
15. Ing. Armando Castro. “Los vínculos entre la educación superior y el sector productivo: efectos en el mercado ocupacional”. 2002
16. Universidad de Costa Rica: Sistema de Formulación de proyectos. Editorial Universidad de Costa Rica.
17. [www.reproline.org/spanish/2mnh/2ppts/evidence/html/evidencesp/sld011.htm](http://www.reproline.org/spanish/2mnh/2ppts/evidence/html/evidencesp/sld011.htm), Octubre 2002

## **ANEXOS**

---



## **Tabla de Contenido de los anexos**

**Anexo 1.** Glosario

**Anexo 2.** Manual de Calidad

**Anexo 3.** Manual de Procedimientos

**Anexo 4.** Manual de Puestos

**Anexo 5.** Matrices de Explosión

**Anexo 6.** Reportes de la Base de datos

---

*ANEXO1. GLOSARIO*

---

## **Anexo1. Glosario de siglas y términos importantes**

**PROIDII:** Programa de Investigación y Desarrollo de la Escuela de Ingeniería Industrial

**INII:** instituto de investigaciones en Ingeniería

**FUNDEVI:** Fundación de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Costa Rica

**PROYEX:** Aplicación de software diseñada para el manejo computarizado de la información, respecto a los proyectos de curso

**CEAB:** Canadian Engineering Accreditation Board

**ISO:** International Organization for Standardization

**Responsable:** Persona asignada por la dirección u organización para velar porque el procedimiento se ejecute como está definido.

**Encargado:** Es la persona u personas asignadas por el responsable de la dirección para ejecutar una o varias actividades definidas en el procedimiento.

**Informado:** Son las personas que deben conocer el procedimiento sin que necesariamente sean responsables o encargada de ejecutarlo, como la alta dirección.

**Clientes:** Los clientes son las instancias que de manera intermedia intervienen en el proceso. Es decir están en la línea inmediata. Los profesores, el consejo asesor y la Escuela de Ingeniería Industrial son los clientes.

**Usuarios:** El usuario es el que está al final de la línea. Es decir el que recibe el producto o servicio final. Las empresas son usuarias.

---

*ANEXO2. MANUAL DE CALIDAD*

---

# **MANUAL DE CALIDAD**

**SAN JOSE, COSTA RICA**

**MARZO, 2003**



CODIGO: MQ-001

DEPENDENCIA:

SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD DEL  
PROIDII

**MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA  
CALIDAD DEL PROIDII**

Página: 1 de 31

Fecha de emisión:  
6 de marzo de 2003

Revisión:  
Tercera

Hecho por:  
Rocío Herrera

Revisado por:  
Director del PROIDII

Aprobado por:  
Representante de la Alta  
Dirección

Aprobado por:  
Director Escuela de  
Ingeniería Industrial

Firma

Firma

Firma

Firma

## 0. INTRODUCCIÓN

El Manual describe el Sistema de Gestión de la Calidad del Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial (PROIDII), en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica. Este manual está orientado a satisfacer los requerimientos de las actividades que desarrolla la Escuela de Ingeniería Industrial a través del PROIDII. Este documento, los sistemas y procesos descritos sirven para asegurar:

1. Conformidad con los requerimientos establecidos por el PROIDII en los Macroprocesos de Educación Externa, Trabajos Finales de Graduación y Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica, para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas de los usuarios y clientes.
2. Implementación de la Política de Calidad del Sistema de Gestión de Calidad
3. Conformidad con la norma INT-ISO 9001:2000.

## 1. ASPECTOS GENERALES

### 1.1 Términos y definiciones

CEAB: Canadian Engineering Accreditation Board

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	2 de 31	MC-01

**Clientes:** Los clientes son las instancias que de manera intermedia intervienen en el proceso. Es decir, están en la línea inmediata. Los profesores, el Consejo Asesor, los estudiantes y la Escuela de Ingeniería Industrial son los clientes.

**Encargado:** Es la persona o personas asignadas por el responsable de la dirección del PROIDII para ejecutar una o varias actividades definidas en el procedimiento.

**FUNDEVI:** Fundación de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Costa Rica

**Informado:** Son las personas que deben conocer el procedimiento sin que necesariamente sean responsables o encargadas de ejecutarlo.

**INII:** Instituto de Investigaciones en Ingeniería

**ISO:** International Organization for Standardization

**PROIDII:** Programa de Investigación y Desarrollo de la Escuela de Ingeniería Industrial

**PROYEX:** Aplicación de software diseñada para el manejo computarizado de la información, respecto a los proyectos de curso

**Responsable:** Persona asignada por la dirección del PROIDII para velar porque el procedimiento se ejecute como está definido

**Sistema de la Calidad:** Estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos para llevar a cabo la gestión de la calidad.

**Usuarios:** El usuario es el que está al final de la línea. Es decir, el que recibe el producto o servicio final. Las empresas son usuarias.

**Voz de los clientes:** Este término se refiere a la opinión del cliente, es decir, a la información que este proporciona acerca de sus necesidades y expectativas, y su nivel de satisfacción con respecto a éstas. La voz del cliente constituye un mecanismo de retroalimentación de las empresas, que generalmente se manifiesta a través de quejas, reclamos y sugerencias.

## **1.2 Reseña Histórica**

Históricamente la Escuela de Ingeniería Industrial ha participado con el sector público y privado nacional en actividades que fomentan el desarrollo empresarial, tecnológico y productivo mediante diferentes proyectos de curso, Investigación Dirigida, extensión docente y en proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	3 de 31	MC-01

La Escuela de Ingeniería Industrial ha creado el Programa de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Industrial, que tiene como principal objetivo la administración de las relaciones entre la Escuela y diferentes entidades externas.

El PROIDII constituye el elemento de enlace entre las diferentes necesidades de vinculación de la Escuela de Ingeniería Industrial con el sector productivo. Esta vinculación permite al programa como ente vivo que es, renovar el currículum de la Escuela de Ingeniería Industrial por medio de la investigación y la retroalimentación, que se obtiene, de los diferentes proyectos, lo que hace que la Escuela sea más competitiva, con mayor valor agregado en sus procesos de formación profesional.

Es decir, puede garantizar que sus estudiantes se incorporarán con éxito al mercado nacional, debido a que poseen características más acordes con las necesidades de la industria nacional, ya que el PROIDII funciona paralelamente como un elemento dinamizador del currículum: agilizando desde la viabilidad de los principios constructivistas que orientan el mismo, hasta el cumplimiento de los objetivos, contenidos del plan de estudios, prácticas profesionales, diseñando situaciones de aprendizaje e interacción profesor-alumno que colaboran con la concepción metodológica de aprender a aprender, contribuyendo con el desarrollo de carrera docente, aportando recursos didácticos con los recursos que se generan en Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica y extensión docente (tanto herramientas como recursos logísticos), entre otras.

Las herramientas que se crean por el cuerpo docente e investigador de la Escuela a través del PROIDII, permite obtener rentabilidad académica<sup>1</sup>, ya que se está desarrollando conocimiento, que va en procura de mejorar el nivel académico de la Universidad, lo que ayuda al logro de la misión y la visión de la Escuela de Ingeniería Industrial.

Por lo tanto la formación de estudiantes como asistentes de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica, permiten generar mayor rentabilidad académica al darle a este estudiantado una posibilidad de desarrollarse mejor en el campo de la consultoría y asesoría. Estos estudiantes que son asistentes en los proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica aportan su colaboración a la investigación, como auxiliares de sus profesores, a su vez tienen una mejor formación profesional, al llevar de una forma más intensa los conocimientos teóricos a la práctica.

Al ser un programa que realiza Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica permite que los docentes brinden este servicio a través del PROIDII, lo que implica que tengan complementos salariales. Esto posibilita capturar y retener a los docentes de mayor calidad del país. Esto debido a que en la Universidad los salarios son bastante bajos en comparación con el sector privado. A la vez que contribuye con el desarrollo de carrera docente a través de la investigación.

---

<sup>1</sup> Ricardo Jiménez Monge. "Diseño de una estrategia de mercadeo orientada a buscar la rentabilidad académica y económica para la tarjeta de crédito Visa/Fundevi/UCR". Pp. 32-33



FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	4 de 31	MC-01

Además, un porcentaje del dinero generado a través del PROIDII, es invertido en la Escuela de Ingeniería Industrial. Esto es bueno ya que al ser la Universidad de Costa Rica una universidad pública tiene recursos limitados.

El PROIDII se organiza con características propias de la estructura matricial, ya que integra sus necesidades funcionales y de proyecto. El PROIDII da servicios diversos pero interrelacionados tecnológicamente. La matriz incluye un conjunto de coordinadores de las diferentes modalidades que comparten recursos controlados por un conjunto de coordinadores de proyectos.

El PROIDII responde a las demandas de servicios a través de las modalidades de vinculación de la Escuela de Ingeniería Industrial con el sector externo. Estas modalidades son las siguientes:

1. Educación Externa a través de los Proyectos de curso
2. Modalidad panel
3. Extensión Docente
4. Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica

#### **Educación Externa por medio de los proyectos de curso**

La educación externa nace en 1975, para mejorar el contacto con las empresas. Se inicia con siete cursos mediante la metodología de proyectos que se basan en los contenidos de cada curso. Se sustenta en el concepto de "aprender haciendo". La idea fundamental es dar a conocer lo que puede hacer un ingeniero industrial en las empresas con el fin de proyectar el rol del ingeniero industrial dentro de las organizaciones. Luego la educación externa pasa a ser implícita en todos los cursos de la carrera de Licenciatura.

Esta modalidad apunta al desarrollo de las capacidades de los estudiantes y a su preparación para las actividades que son propias de la profesión.

Esto permite la construcción del aprendizaje significativo en la formación que brinda la Unidad Académica por medio de la realización de actividades de enseñanza-aprendizaje dirigidas, que promueven un modelo de intermediación entre la academia y la sociedad, fundamentalmente a cargo del trabajo docente.

El objetivo de dicho proceso de enseñanza-aprendizaje, estimula la reflexión activa y consciente, cuándo, dónde y por qué es recomendable un determinado procedimiento, ensayar teorías, experimentar en laboratorios vivos bajo códigos de ética profesional, innovar y crear herramientas, participar en los procesos de creación de herramientas por parte de los docentes, entre otras, según sean las condiciones concretas; partiendo del conocimiento previo adquirido por los estudiantes en etapas anteriores de su formación académica.

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	5 de 31	MC-01

Así mismo, la participación de las empresas en los proyectos de los cursos, además de brindar elementos clave para una formación académica de excelencia de cara a la realidad, facilita a los estudiantes la transición de la Universidad al mercado laboral. Además, es un medio excelente de ayudar a las mismas empresas (posibles empleadoras) a adquirir un conocimiento más amplio de las facultades y del desarrollo de los estudiantes de Ingeniería Industrial y de obtener por medio de los proyectos beneficios para estas, lo que genera la posibilidad y la oportunidad constante de apertura de nuevos campos de inserción profesional para la Ingeniería Industrial. Por lo tanto, el objetivo esencial de los proyectos de curso será iniciar a los estudiantes en la realidad nacional de las empresas por medio de las actividades de los proyectos, e inculcarle las técnicas y conocimientos básicos de los que dependerá su desarrollo como Ingeniero Industrial.

Actualmente la Escuela de Ingeniería Industrial, está acreditada por medio de la Oficina Canadiense de Acreditación de Ingeniería (CEAB), a través de esta acreditación la carrera de Ingeniería Industrial se le otorga el grado de "SUBSTANCIALMENTE EQUIVALENTE" a la calidad de las carreras que pertenecen al ámbito de la CEAB. Actualmente con esta acreditación le permite diferenciarse, nacional e internacionalmente, en cuanto a la calidad de la carrera, evaluada bajo criterios internacionales de docencia.

### **Modalidad Panel**

En 1980 se establece el panel de graduación, el cual simula una junta directiva que evalúa la capacidad de aplicación de conceptos de Ingeniería Industrial que tiene el estudiante. En el panel participan profesores de la Escuela y al menos un representante de la empresa o institución como contraparte.

La modalidad panel es conveniente porque hace entrar en la Universidad a las empresas, las cuáles pueden enriquecer su propia experiencia en cuanto a temas de la Ingeniería Industrial y enseñar a los estudiantes tópicos que han adquirido de su vivencia. Con esto se estrechan los contactos entre la Escuela de Ingeniería Industrial y las empresas. Es preciso que la Escuela de Ingeniería Industrial comprenda los problemas de los directivos, y también de que el personal directivo de las empresas (futuros empleadores) asuma un papel de intermediación entre las demandas de las empresas y la academia para la formación de profesionales en la Ingeniería Industrial.

Con la modalidad panel el estudiante elige un campo de la Ingeniería Industrial que sea de su interés particular para realizar su proyecto de graduación, el panel está conformado como mínimo por un grupo de cuatro profesores, los cuales tienen los siguientes papeles: profesor coordinador del panel, profesor tutor, profesor lector y profesor invitado. El profesor invitado es un representante de la empresa o institución gubernamental. Esta persona debe tener un grado académico mínimo de licenciado. Durante el período del desarrollo del proyecto el representante de la empresa es nombrado por la Universidad como profesor ad-honorem, esto con el fin de que pueda

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	6 de 31	MC-01

participar en las diferentes evaluaciones de los estudiantes responsables del proyecto. También tienen la función de asesorar a los estudiantes en todo el proceso.

### **Extensión Docente**

Como tercer vínculo se tiene la Extensión Docente que diseña cursos para las compañías e instituciones de acuerdo con sus necesidades específicas o bien, abre programas en diferentes disciplinas de la Ingeniería Industrial y tecnologías relacionadas.

Esta modalidad se encarga de impartir cursos donde se da formación especializada necesaria para mantenerse al corriente de la ciencia y de las técnicas utilizadas en los diferentes oficios o profesiones. Con la conclusión del curso se entrega un título, que sirve de licencia para ejercer la materia aprendida.

PROIDII al hacer proyectos de extensión docente y de investigación permite a la Escuela de Ingeniería Industrial cumplir con las obligaciones establecidas por la Universidad en cuanto a realizar estas actividades de forma integrada y provechosa para la sociedad.

### **Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica**

PROIDII desarrolla una serie de proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica en industrias e instituciones de gobierno que tiene como principal objetivo, la permanente retroalimentación a los profesores acerca de la problemática de la producción de los sectores de bienes y servicios.

Los Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica nacen en atención a las necesidades del sector externo. Es parte del principio del PROIDII lograr que esta modalidad de vinculación se oriente cada vez más hacia la rentabilidad académica.

## **1.3 Lineamientos de la Escuela de Ingeniería Industrial**

La visión y misión de la Escuela de Ingeniería Industrial se presenta a continuación:

### **VISIÓN**

La Escuela de Ingeniería Industrial de la UCR debe ser reconocida a nivel Nacional e Internacional, por egresar un ingeniero creativo, visionario, proclive a aceptar retos y a la ruptura de paradigmas, creador de oportunidades innovadoras, con excelentes conocimientos de los instrumentos de la Ingeniería Industrial y de las nuevas tecnologías y con responsabilidad social

### **MISIÓN**

Formar profesionales del más alto nivel de la Ingeniería Industrial, proporcionando conocimientos y fomentando el pleno desarrollo de aptitudes, actitudes y valores de

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	7 de 31	MC-01

toda nuestra comunidad estudiantil, de manera que sus egresados realicen un trabajo digno y excelente, comprometidos con una mejor calidad de vida y capaces de competir en cualquier nivel en el área de sus conocimientos tanto dentro como fuera del país

## **POLÍTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROIDII**

### ***POLÍTICA DE CALIDAD***

Maximizar la rentabilidad académica de las actividades del PROIDII por medio de los aportes de los proyectos de desarrollo y adaptación tecnológica, educación externa y los proyectos de graduación para fortalecer la metodología de enseñanza-aprendizaje de la Escuela de Ingeniería Industrial y el avance de la disciplina en el país, a través de un proceso de mejora continua que garantice la satisfacción de los usuarios y clientes cumpliendo con las políticas y principios institucionales.

### ***OBJETIVOS DE CALIDAD***

1. Lograr que los proyectos tengan cada vez mayor valor agregado para la metodología de enseñanza-aprendizaje en procura de un mayor avance de la disciplina.
2. Apoyar la máxima cohesión sinérgica entre la teoría y la práctica.
3. Lograr cumplir a cabalidad los requerimientos del cliente en la educación externa, proyectos de desarrollo y adaptación tecnológica y trabajos de graduación.
4. Procurar que los proyectos de desarrollo y adaptación tecnológica tiendan cada vez más a una mayor integración intradisciplinaria.
5. Lograr el reconocimiento en el ámbito nacional e internacional tanto del profesional de Ingeniería Industrial como de la disciplina.
6. Enfocar los Proyectos de Graduación, cada vez más, en la consolidación del avance de la disciplina de la Ingeniería Industrial en el país.

---

Ing. Armando Castro  
Coordinador de la Alta dirección  
*Director del PROIDII*

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	8 de 31	MC-01

La Política y los Objetivos de Calidad que permiten el cumplimiento de la Política fueron aprobados en el acta N. 17 de la reunión de la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación, con fecha 24 de octubre de 2002.

## 2. CONTROL DEL MANUAL

El Manual describe los lineamientos bajo los cuales opera el Sistema de Gestión de la Calidad del PROIDII en las modalidades de: Educación externa, Trabajos Finales de Graduación y Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.

Este manual requiere de la aprobación de los miembros de la Alta Dirección, siendo el Representante de la Alta Dirección el que se encarga de tramitar las modificaciones que se realicen en el documento.

El Manual es estrictamente controlado. Por eso, sólo la última edición del mismo es considerada válida.

Para mantener el control documental del Manual es necesario identificar dos tipos de copias:

**Copia Controlada:** es aquel documento original firmado por los funcionarios responsables. Estos documentos deben contener un sello u otro que indique “Copia Controlada”, con el fin de identificarlos de otros documentos no incluidos en el Sistema de Gestión de la Calidad.

No existen copias no controladas impresas, solo se cuenta con un original impreso el cual tiene la (s) firma (s) de aprobación respectiva (s), en tanto que las electrónicas son las que se encuentran en la computadora del PROIDII y de la Escuela de Ingeniería Industrial

En el momento que un usuario del sistema transfiera un documento de estas computadoras a su computadora y/o lo imprima se convierte en un documento no controlado. Todo documento impreso no autorizado por el Representante de la Alta Dirección, se considera Copia No Controlada.

La única persona autorizada para emitir documentos controlados es el Representante de la Alta Dirección.

**Copia No Controlada:** es aquella copia de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad que se distribuyen para un uso específico y que no puede ser actualizada. Estos documentos deben contener un sello o una leyenda que indique “Copia No Controlada”, con el fin de identificarlos de otros documentos no incluidos en el SGC.

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	9 de 31	MC-01

Es responsabilidad del Representante de la Alta Dirección revisar, dar mantenimiento y actualizar este Manual.

Además, es el Representante de la Alta Dirección quien debe generar, cuando sea necesario, la nueva edición del documento para que sea aprobada por los miembros de la Alta Dirección. A la vez de informar y distribuir a los responsables de copias controladas la edición revisada y aprobada, así como la descripción y justificación del cambio realizado.

### 3. DISTRIBUCIÓN DEL MANUAL

El Manual de Calidad es un documento que puede ser distribuido como copia controlada o no controlada. Además, el Representante de la Alta Dirección define los integrantes del PROIDII que requieren copia del documento elaborando la Lista de Distribución y remitiendo el documento por medio de correo electrónico, verificando que el mismo sea recibido.

Las copias controladas impresas del Manual son distribuidas según la siguiente lista, en la que se asigna el número de control para cada una de las copias:

Tabla No1 Lista de copias controladas del Manual de Calidad

Número de Copia	Responsable
01	Director del PROIDII
02	Director de la Escuela de Ingeniería Industrial
02	Coordinador de Educación Externa
03	Coordinador de Trabajos Finales de Graduación
04	Coordinador de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica

### 4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Este apartado incluye los lineamientos que el Programa de Desarrollo de Ingeniería Industrial ha definido para integrar el Sistema de Gestión de la Calidad. Cada uno de estos requisitos se desarrolla satisfaciendo los requerimientos de la norma INT-ISO 9001:2000.

#### 4.1 Requisitos Generales

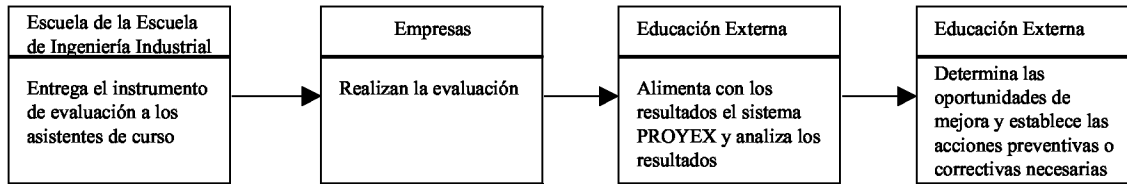
Los procesos están identificados en los diagramas de flujo que se encuentran a continuación: por medio de estos diagramas se puede determinar la secuencia e interacción de los procesos. Además, puede determinarse los métodos y criterios que se emplean para asegurarse del control de los procesos y medir la eficacia de los mismos, así como los recursos y la información de que se dispone para apoyar la operación y el seguimiento.

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	10 de 31	MC-01

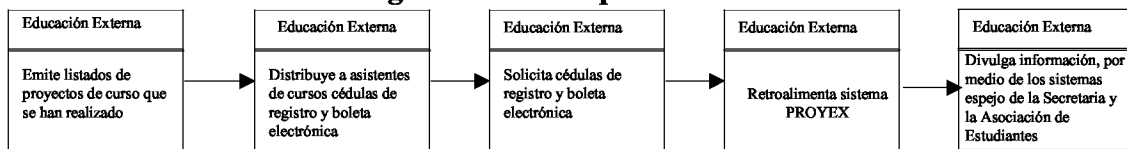
Cada macroporceso cuenta con un proceso de mejoramiento continuo donde se determina las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados.

## MACROPROCESO DE EDUCACIÓN EXTERNA

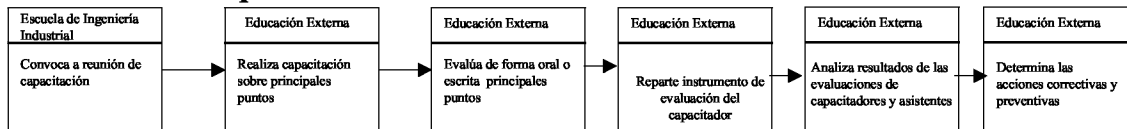
### 1. Proceso de Evaluación de la Contraparte



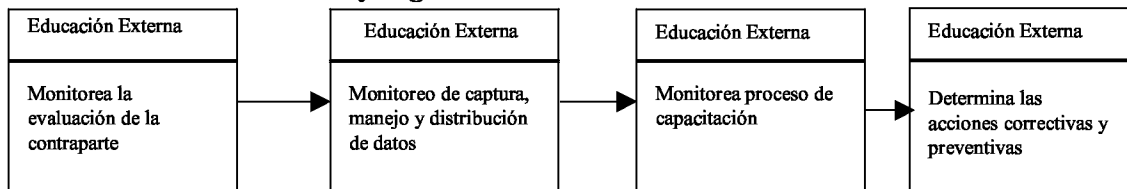
### 2. Proceso de cédulas de registro de las empresas



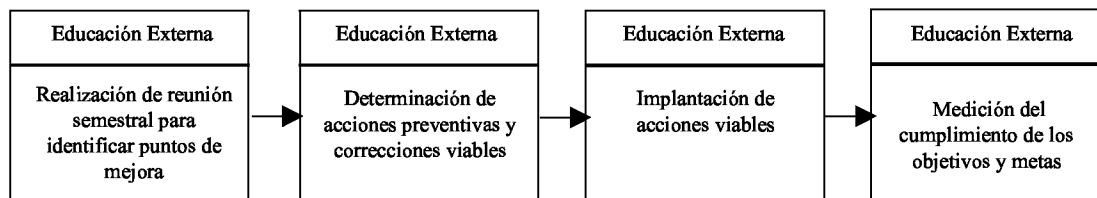
### 3. Proceso de capacitación de asistentes de curso



### 4. Proceso de monitoreo y seguimiento de Educación Externa



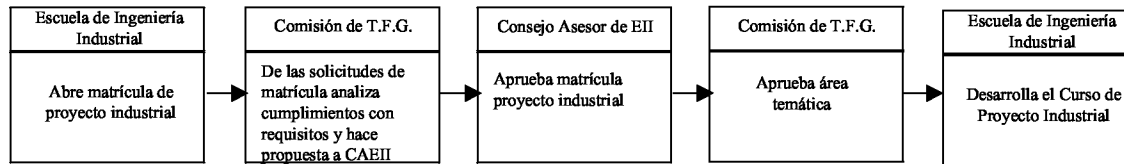
### 5. Proceso de Mejoramiento continuo, acciones preventivas y correctivas



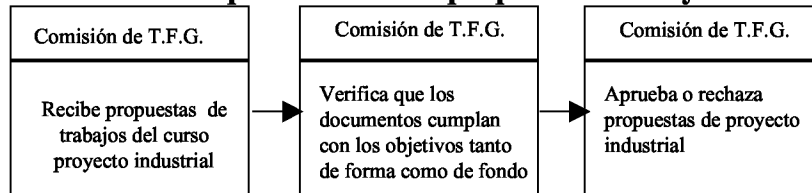
FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	11 de 31	MC-01

## MACROPROCESO DE TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN

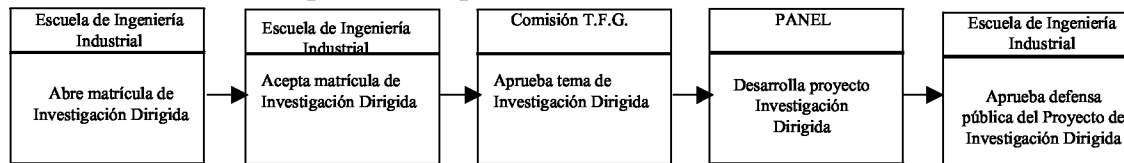
### 1. Proceso de Trabajos Finales de Graduación



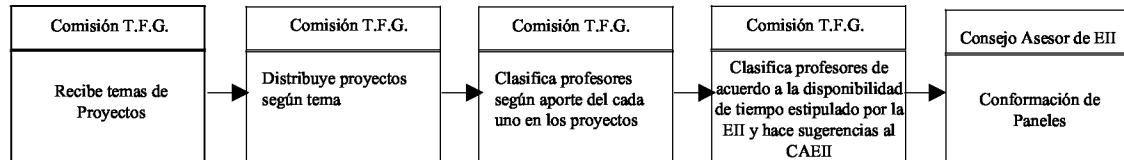
### 2. Proceso de aprobación de la propuesta de Proyecto Industrial



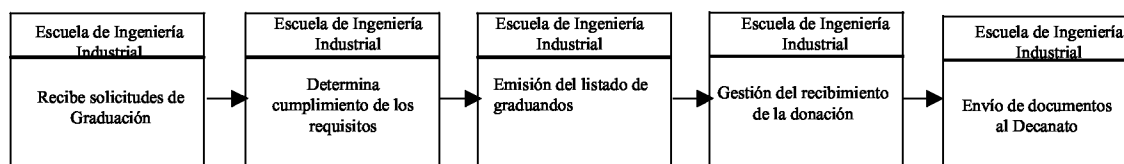
### 3. Proceso de Investigación Dirigida



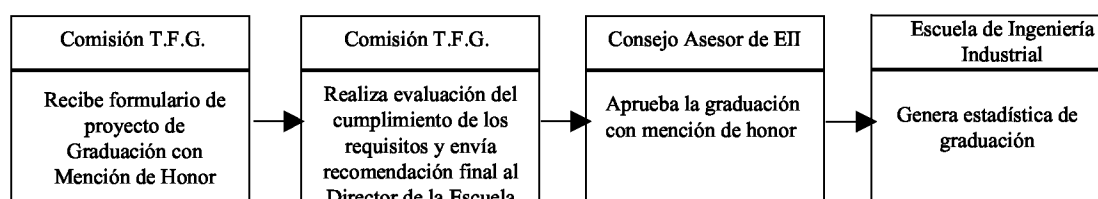
### 4. Proceso de Conformación de Panel



### 5. Proceso de Graduación



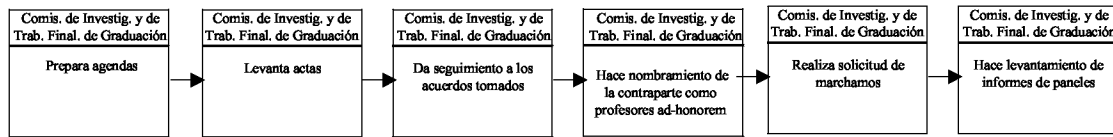
### 6. Proceso de Recomendación de Graduación con Mención de Honor



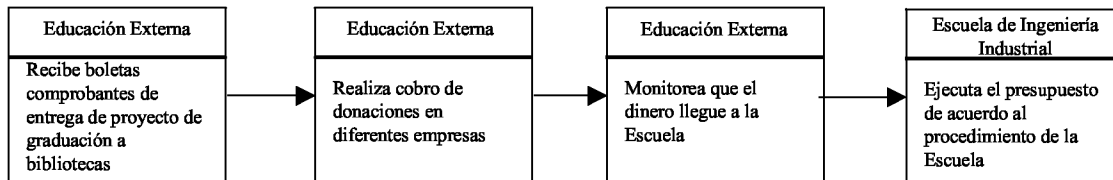


FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	12 de 31	MC-01

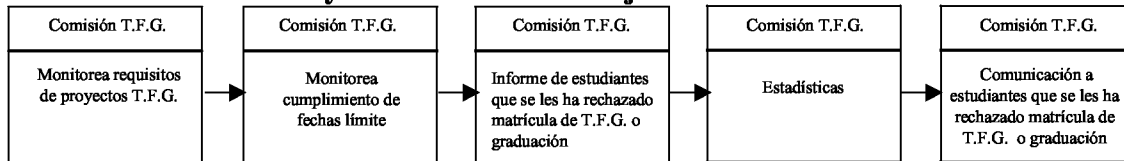
### 7. Proceso de Comisión de Investigación y de Trabajos Finales de Graduación



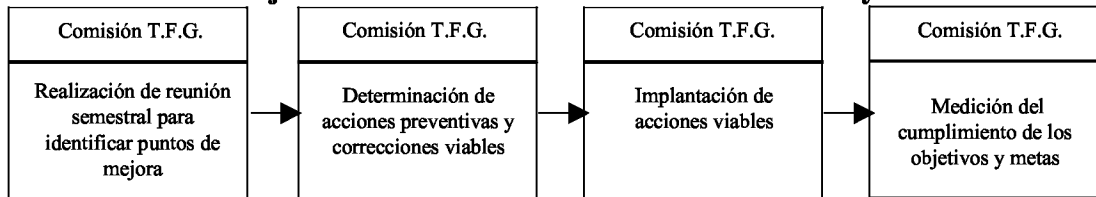
### 8. Proceso de cobro de donaciones



### 9. Proceso de Control y Monitoreo de Trabajos Finales de Graduación



### 10. Proceso de Mejoramiento Continuo Acciones Preventivas y Correctivas



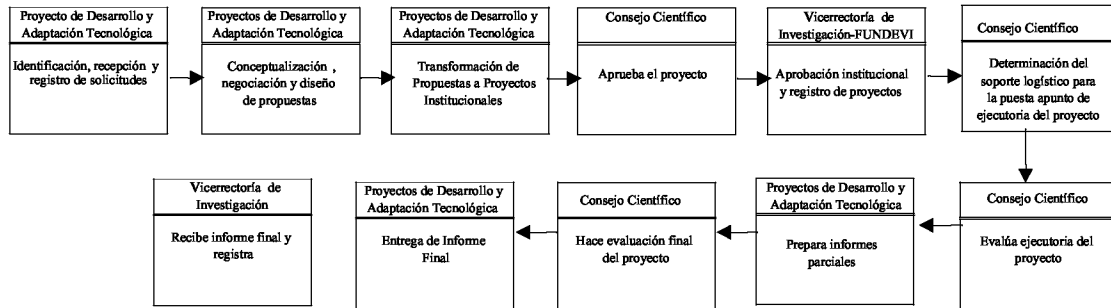

---

Inga. Carolina Vásquez  
Integrante de la Alta Dirección  
Coordinadora de Trabajos Finales de Graduación

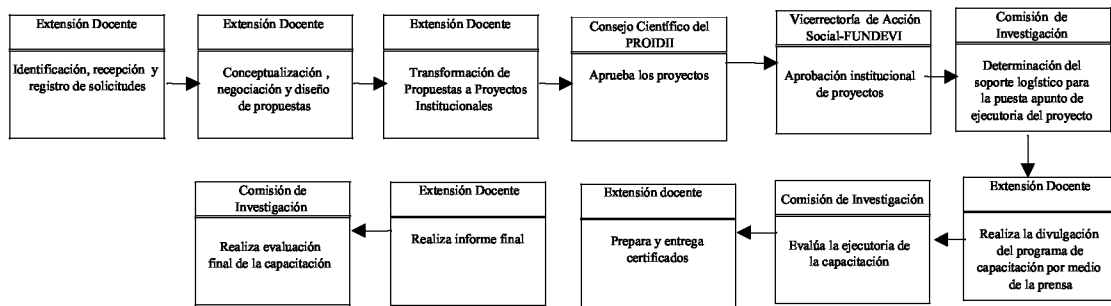
FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	13 de 31	MC-01

## MACROPROCESO DE PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA

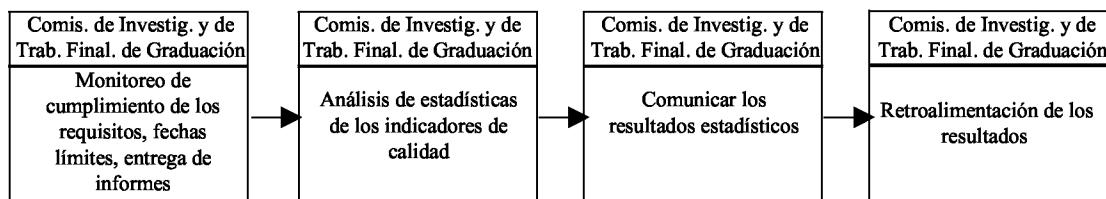
### 1. Proceso de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica



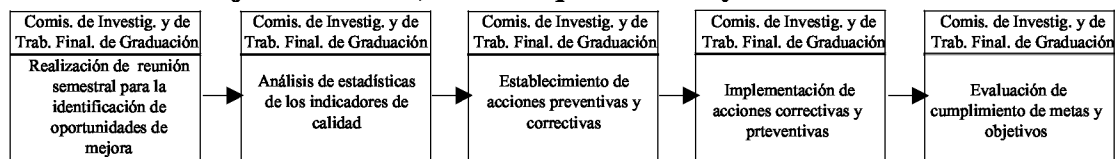
### 2. Proceso de Extensión Docente



### 3. Proceso de Monitoreo y Control de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica



### 4. Proceso de mejora continua, acciones preventivas y correctivas



FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	14 de 31	MC-01

Coordinador de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica

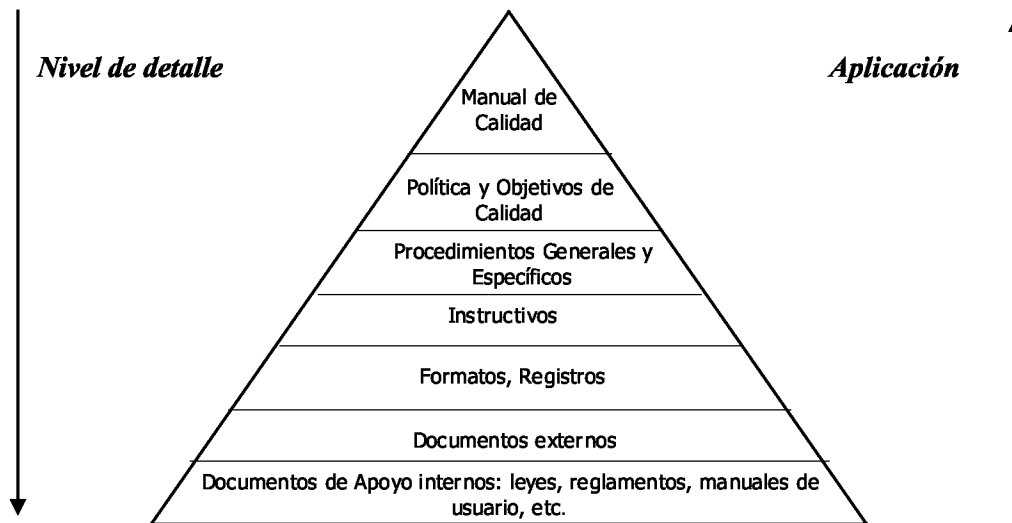
## 4.2 Requisitos de la documentación

### 4.2.1 Generalidades

El sistema de documentación implementado en el Sistema de Gestión de la Calidad del Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial se basa en la Pirámide de la documentación de la Figura 1.

Esta pirámide contiene toda la documentación del sistema, ubicando en la parte superior (cima de la pirámide) el Manual de Calidad (que define la estrategia de documentación del sistema), conforme se va disminuyendo el nivel hasta la base de la pirámide, el alcance de la documentación y su aplicación es menor a toda la organización, mientras que su nivel de detalle aumenta.

**Figura 1. Pirámide de la documentación**



### 4.2.2 Manual de la calidad

El Programa de Investigación de Ingeniería Industrial ha establecido este Manual de Calidad que abarca el Sistema de Gestión de la Calidad de los macroprocesos de

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	15 de 31	MC-01

Educación Externa, Trabajos Finales de Graduación y Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.

El Manual hace referencia a los lineamientos establecidos en los procedimientos documentados establecidos para el Sistema de Gestión de Calidad, según la norma INT-ISO 9001-2000.

La pirámide de la documentación, además, cuenta con los siguientes manuales:

**Manual de Procedimientos:** Permite normalizar todas las actividades del PROIDII, poniéndolas en práctica de forma que se garanticen la obtención siempre de los mismos resultados y bajo los estándares adecuados.

#### **4.2.3 Control de los documentos**

Todos los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad de los macroprocesos de Educación Externa, Trabajos Finales de Graduación y Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica del PROIDII son controlados según el procedimiento PG-P-02 "Control de documentos".

Todos los documentos generales del SGC deben ser aprobados por la Alta Dirección antes de su emisión. Además, son los coordinadores de las diferentes modalidades del programa los responsables de aprobar los procedimientos e instructivos específicos del SGC.

El Representante de la Alta Dirección es el encargado de revisar y dar la aprobación preliminar a todos los documentos relacionados con el SGC. Los coordinadores de las diferentes modalidades son los responsables de elaborar o actualizar el documento, revisar su contenido y si lo aprueba, lo remite al Representante de la Alta Dirección, quien revisa el contenido, formato y efectúa las correcciones.

Para asegurar que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso, el Representante de la Alta Dirección elabora la Lista de Distribución y remite por medio de correo electrónico el documento, indicando si el anterior es documento obsoleto por lo que debe eliminarse y verifica que el documento sea recibido.

Los documentos físicos originales permanecen en el Ampo de "Documentos Originales del SGC", el cual es controlado por el Representante de la Alta Dirección. Además, los documentos obsoletos permanecen en el folder de "Documentos Obsoletos" por un mínimo de tres años.

Todos los documentos del SGC tienen un código asignado por el Representante de la Alta Dirección, el cual identifica la cláusula de la norma en referencia, tipo de

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	16 de 31	MC-01

documento y un número consecutivo. Además, las copias controladas, copias no controladas y documentos obsoletos son identificados por medio de un sello.

Los documentos de apoyo y los documentos de origen externo se identifican mediante el Listado de Documentos de Apoyo y el Listado Maestro de Documentos Externos, respectivamente. Ambos listados son actualizados y controlados por el Representante de la Alta Dirección. Los documentos de apoyo y externos son distribuidos y aprobados por los coordinadores de las diferentes modalidades y los documentos físicos originales son archivados en el Ampo de “Documentos de Apoyo o Externos del SGC”.

Una vez que el documento se vuelve obsoleto, es eliminado de las Carpetas donde se encuentran los documentos físicos originales y trasladado al Archivo de “Documentos Obsoletos”. En caso de que por alguna razón se deba usar un documento obsoleto, se identifica con un sello que dice “DOCUMENTO OBSOLETO”.

#### **4.2.4 Control de los registros**

El Coordinador del Consejo de Calidad establece y mantiene procedimientos documentados para la identificación, recolección, indización, acceso, archivo, almacenamiento, mantenimiento y disponibilidad de los registros de calidad.

Los registros de calidad debe mantenerse con el fin de demostrar la conformidad con los requisitos especificados y la operación eficaz del Sistema de Calidad.

Todos los registros de calidad son legibles y se almacenan y conservan en tal forma que se puedan consultar con facilidad en la unidad responsable de su aplicación. Además, se debe asegurar que exista un área de almacenamiento que ofrezca un ambiente adecuado que minimice el deterioro o el daño y que evite la pérdida.

El tiempo de conservación de los registros de calidad es de tres años, al cabo de los cuáles se toma la decisión de destruirlos o conservarlos por más tiempo (sí poseen algún valor histórico).

En caso en que se acuerde en el contrato, los registros de calidad se pondrán a disposición del cliente o usuario, para su evaluación durante un período acordado.

## **5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION**

### **5.1 Compromiso de la dirección**

La Alta Dirección proporciona evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia, comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente y usuarios del PROIDII, como los legales y reglamentarios de la Universidad de Costa Rica.

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	17 de 31	MC-01

Estos requisitos son aprobados por la Alta Dirección y transmitidos al programa. Cada coordinador del respectivo macroproceso es responsable, además de mantener la información actualizada cada vez que se realicen cambios en los requisitos.

Una semana después de recibir los documentos con los requisitos del cliente y los requisitos legales y reglamentarios, los coordinadores se reúnen con los profesores y asistentes a su cargo para explicar estos requisitos y completar la PG-R-03 Bitácora de reunión. Esta reunión puede ser grupal o en forma individual. Cada coordinador es responsable de archivar en el Ampo "Comunicación interna del SGC" la documentación utilizada.

## **5.2 Enfoque al cliente**

El PROIDII hace evaluaciones sobre la satisfacción del cliente en todos los macroprocesos. En el macroproceso de Educación Externa, hace evaluaciones de la Contraparte. En el Macroproceso de Trabajos Finales de Graduación hace evaluaciones a la contraparte, que actúa como profesor invitado, sobre el proceso de panel. En el macroproceso de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica hace evaluaciones a los representantes de las diferentes empresas e instituciones gubernamentales. Todas estas evaluaciones son archivadas en el Folder, "Evaluaciones del cliente". Los resultados de estas evaluaciones son analizados en las reuniones de mejora continua planeadas.

## **5.3 Política de calidad**

La Política de calidad fue definida y aprobada por la Alta Dirección y está basada en la Misión y la Visión de la Escuela de Ingeniería Industrial.

La Política es comunicada por la Alta Dirección, a todo el personal del SGC.

Además, en las auditorías internas de calidad calendarizadas en el Programa Anual de Auditorías, se verifica, eligiendo al azar a los integrantes del programa, la comprensión de la Política y de los Objetivos de Calidad, en cada auditoría interna que se lleve a cabo.

Cada vez que se presente un cambio en la Misión y/o Visión de la Escuela de Ingeniería Industrial o se considere necesario por cualquier otra razón, la Alta Dirección efectúa una revisión en la Política de Calidad para verificar la concordancia entre ellas y determinar si estos cambios influyen o no sobre la Política de Calidad. Esta revisión se lleva a cabo en la reunión anual de la Alta Dirección y los cambios que se realicen, se comunican.

## **5.4 Planificación**

### **5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad**

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	18 de 31	MC-01

La planificación del Sistema de Gestión de la Calidad se realiza de acuerdo con los lineamientos definidos en todos los procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad del Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial.

La implementación del Sistema de Gestión de la Calidad se satisface mediante todos los procedimientos desarrollados para el Sistema de Gestión de la Calidad del Programa de Desarrollo e Investigación de Ingeniería Industrial, que se detallan en el siguiente listado:

#### **PROCEDIMIENTOS GENERALES**

- PG-P-01. Auditorías
- PG-P-02. Control de documentos
- PG-P-03. Control de los registros
- PG-P-04. Mejora Continua, acciones preventivas y correctivas
- PG-P-05. Control de Producto No-Conforme

#### **MACROPROCESO DE EDUCACIÓN EXTERNA**

- MEE-P-01. Evaluación de la Contraparte
- MEE-P-02. Capacitación de asistentes de curso
- MEE-P-03. Aplicación de cédulas de registro
- MEE-P-04. Monitoreo y seguimiento.

#### **MACROPROCESO DE TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN**

- TFG-P-01. Proyecto Industrial
- TFG-P-02. Investigación Dirigida
- TFG-P-03. Aprobación de propuestas de Proyecto Industrial
- TFG-P-04. Conformación de panel
- TFG-P-05. Graduación con mención de honor
- TFG-P-06. Cobro de donaciones
- TFG-P-07. Control y Monitoreo de Trabajos Finales de Graduación
- TFG-P-08. Graduación

#### **PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA**

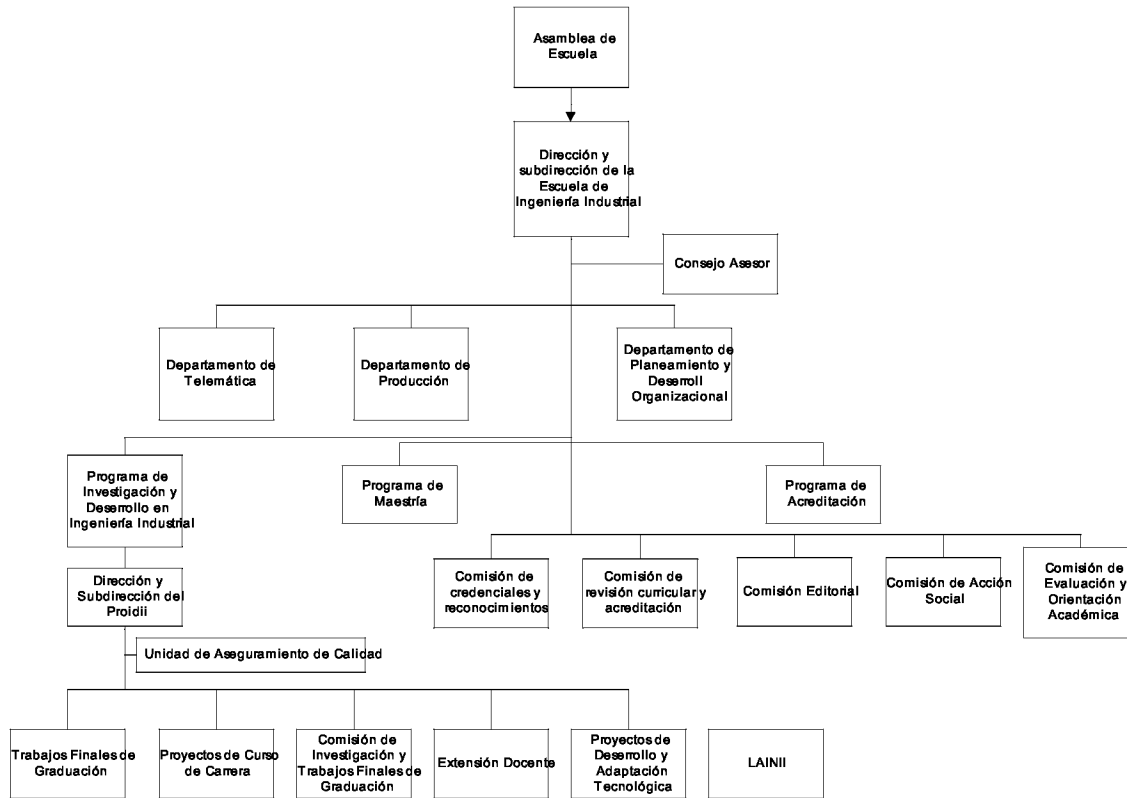
- PDAT-P-01. Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica
- PDAT-P-02. Extensión Docente
- PDAT-P-03. Inscripción de Proyectos
- PDAT-P-04. Control y Monitoreo de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	19 de 31	MC-01

## 5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación

### 5.5.1 Responsabilidad y autoridad

El Sistema de Gestión de la Calidad responde al siguiente organigrama:



En la siguiente matriz se muestra la relación entre las unidades del PROIDII y los capítulos que incluye la norma INT-ISO 9001:2000:



FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	20 de 31	MC-01

R: Responsable E: Encargado I: Informado  <b>CAPÍTULO DE LA NORMA  INT-ISO 9001:2000</b>	UNIDADES DEL PROIDII							
	Consejo de Calidad	Dirección del Programa	Comisión de Investigación y de Trabajos Finales de Graduación	Coordinador de Educación Externa	Coordinador de Trabajos Finales de Graduación	Coordinador de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica	Coordinador de Extensión Docente	Coordinador de Laboratorio de Aplicaciones Informáticas en Ingeniería Industrial
4. Sistema de Gestión de la Calidad	R y E	I	I	I	I	I	I	I
5. Responsabilidad de la Dirección	I	R y E	I	I	I	I	I	I
6. Gestión de los recursos	R y E	I	I	I	I	I	I	I
7. Realización del servicio	I	R	I	E	E	E	E	E
8. Medición, análisis y mejora	R y E	R	I	E	E	E	E	E

Las responsabilidades y autoridades son elaboradas bajo la responsabilidad del Director del PROIDII, y se describen a continuación:

La Dirección del PROIDII es la máxima autoridad interna del PROIDII. Esta es la responsable de generar el compromiso con la calidad en todos los niveles del programa y de aprobar parte de la documentación referente a la calidad, que sea utilizada por los integrantes del PROIDII.

En el desarrollo de sus funciones, la Dirección cuenta con el apoyo de la Comisión de Investigación y de Trabajos Finales de Graduación. Esta comisión es la responsable de garantizar la integridad, pertinencia, oportunidad y calidad de los servicios generados de la investigación, desarrollo y adaptación tecnológica, educación externa y trabajos finales de graduación, mediante la asesoría a los profesores investigadores y coordinadores responsables de los proyectos.

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	21 de 31	MC-01

En lo referente a calidad, la máxima autoridad para dirigir todas las actividades, programas y proyectos relacionados con ésta la constituye el Consejo de Calidad, el cuál está formado por el Director del PROIDII (quien constituye el coordinador del Consejo), y los coordinadores de los diferentes macroprocesos del programa. Es responsabilidad de este Consejo establecer las políticas, objetivos y estrategias que orienten los esfuerzos que, en materia de calidad, se realizan en el programa.

El Coordinador del Consejo de Calidad es responsable de asegurar la implementación del sistema de aseguramiento de calidad en todas las modalidades del programa. Para ello, planea, dirige, organiza, coordina y supervisa la programación y desarrollo de las actividades para la implantación y mantenimiento del sistema de calidad en el PROIDII. Asimismo, coordina el proceso de auditoría de calidad y la evaluación de sus resultados.

El Consejo de Calidad que está conformado por los coordinadores de cada unidad del PROIDII, los cuáles son responsables de: coordinar la elaboración de manuales, procedimientos registros y cualquier documentación evidenciada como necesaria para la implantación del sistema de calidad en su área; ejecutar la divulgación de la documentación en su unidad respectiva, participar en el proceso de auditoría del sistema de calidad (pero no podrá auditar la misma unidad a la que pertenece).

El Coordinador de cada unidad es responsable de: asegurar el cumplimiento de los elementos descritos en el Manual de Calidad en su macroproceso respectivo; identificar y eliminar no conformidades dentro del Sistema de Calidad y participar en la elaboración de procedimientos e instrucciones mediante el aporte de la información necesaria y la revisión de los mismos.

Los Coordinadores de cada unidad son los encargados de reunirse con los integrantes a su cargo para comunicar esa información y llenar la PG-R-03, además de archivar la documentación utilizada en el Ampo "Comunicación interna". Esta reunión puede ser grupal o en forma individual.

### **5.5.2 Representante de la dirección**

El director del Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial es el Representante de la dirección, cumple con las siguientes funciones:

- Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad del Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial.
- Informar a la Alta Dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad y de cualquier necesidad de mejora.
- Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos de los clientes y usuarios del PROIDII.

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	22 de 31	MC-01

### **5.5.3 Comunicación interna**

Cualquier información que deba ser transmitida y afecte la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad es comunicada por la Alta Dirección, mediante correo electrónico, a los coordinadores de los de las unidades; los Coordinadores a su vez se reúnen con los profesores y asistentes a su cargo, para transmitir la información requerida, ya sea en forma grupal o individual. Cada Coordinador es el responsable de registrar la documentación utilizada en la reunión en el Ampo "Comunicación interna".

Para asegurar que los procesos de comunicación son apropiados los Coordinadores en reuniones grupales o individuales posteriores a la comunicación deben verificar con los integrantes a su cargo la comprensión de la información

## **5.6 Revisión por la dirección**

### **5.6.1 Generalidades**

La Alta Dirección se reúne ordinariamente una vez al mes y extraordinariamente cuando se requiera, para dar seguimiento al proceso de implementación y mantenimiento al Sistema de Gestión de la Calidad. En cada una de ellas, se utiliza el formato PG-R-03. Bitácora de reunión, el cual debe estar firmado por cada uno de los miembros de la Alta Dirección, así como el relator y los invitados.

La Alta Dirección se reúne una vez en el primer trimestre del año o en una reunión extraordinaria convocada por el Coordinador de la Alta Dirección para revisar el Sistema de Gestión de la Calidad, con el fin de tomar decisiones que aseguren su eficacia y eficiencia. Es responsabilidad del coordinador de la Alta Dirección, conjuntamente con el Representante de la Dirección, definir previamente la fecha, hora, lugar, agenda y participantes en esa reunión.

### **5.6.2 Información para la revisión**

El Representante debe presentar a la Alta Dirección con 15 días calendario de anticipación a la fecha de la reunión anual, la información para la revisión sobre el funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad, la convocatoria y la agenda. Esta información corresponde como mínimo a:

- a. Revisión de Política de Calidad
- b. Cumplimiento de objetivos de Calidad
- c. Los resultados de Auditorías
- d. Retroalimentación del cliente
- e. Desempeño de los procesos y conformidad del servicio
- f. Estado de las acciones correctivas y preventivas
- g. Acciones de seguimiento, de revisiones por la Alta Dirección previas
- h. Cambios que podrían afectar al Sistema de Gestión de la Calidad

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	23 de 31	MC-01

- i. Recomendaciones para la mejora continua

### **5.6.3 Resultados de la revisión**

El Representante de la Alta Dirección debe generar un informe, el cual debe estar preparado 15 días anteriores a la realización de la reunión. Además, para la reunión, el Representante de la Alta Dirección debe plantear los resultados de la revisión que deben contener como mínimo, todas las decisiones y acciones relacionadas con:

- a. la mejora de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad
- b. la mejora del servicio en relación con los requisitos del cliente, y
- c. Las necesidades de recursos.

El Representante de la Alta Dirección debe plantear, una semana después de la aprobación del informe, un resumen con conclusiones y recomendaciones, tomando en cuenta las principales fortalezas y oportunidades de mejora para el Sistema de Gestión de la Calidad para su visto bueno.

## **6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS**

### **6.1 Provisión de recursos**

El Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial determina y proporciona los recursos necesarios para implementar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad y mejorar continuamente su eficacia.

Además, para aumentar la satisfacción de los clientes y usuarios mediante el cumplimiento de sus requisitos se tiene el procedimiento de Satisfacción del clientes y usuarios.

### **6.2 Recursos Humanos**

#### **6.2.1 Generalidades**

El Programa de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Industrial se asegura que los integrantes que realicen trabajos que afecten a la calidad del servicio sean competentes con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.

#### **6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación**

El Programa de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Industrial determina la competencia necesaria de los integrantes involucrados en el Sistema de Gestión de la Calidad, asegurándose de que los oferentes cuenten con los requisitos establecidos.

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	24 de 31	MC-01

Además, elabora semestralmente informes sobre las diferentes actividades de capacitación que se efectúen, para respaldar las actividades realizadas y satisfacer las necesidades de capacitación que demanda el SGC.

Cuando un nuevo integrante ingresa al programa o se incluye un puesto en el SGC, recibe una charla de inducción donde se le dan a conocer los aspectos generales de la norma INTE-ISO 9001:2000, la política, los objetivos de calidad y una visita al PROIDII, donde se le explica, entre otros aspectos, los diferentes servicios que brinda.

Cada vez que se realice una auditoria, según el Programa Anual de Auditorías, se selecciona integrantes del programa al azar, y se verifica que el mismo es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad.

El Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial mantiene registros acerca de la educación, formación, habilidades y experiencia del personal. Se tienen registros físicos de los documentos, algunos de ellos para ser adjuntados al expediente personal de los miembros.

### **6.3 Infraestructura**

El PROIDII, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del servicio, por medio de la Universidad de Costa Rica.

### **6.4 Ambiente de Trabajo**

Ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del servicio.

## **7 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO**

### **7.1 Planificación de la realización del servicio**

El Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial planifica y desarrolla los procesos necesarios para la realización del servicio según los Registros de Planificación del Servicio de:

- Publicación de empresas interesadas en proyectos
- Conformación y seguimiento de paneles de graduación
- Proyectos de Extensión Docente
- Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica

Cada vez que se recibe una solicitud de servicio de los dos últimos servicios por parte del cliente, el asistente del PROIDII, los remite a l Coordinador de la Unidad respectiva para su aprobación.

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	25 de 31	MC-01

## **7.2 Procesos relacionados con el cliente**

### **7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el servicio**

El Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial en las unidades que brinda los servicios, tanto a clientes u usuarios, cada uno de los cuales solicita el servicio de la siguiente manera:

- El usuario por medio de una solicitud, ya sea escrita o verbal gestiona el servicio

Los requisitos incluyen:

- Requisitos especificados por el cliente, incluyendo requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma.
- Requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido.
- Requisitos legales y reglamentarios relacionados con el servicio.
- Requisitos adicionales que determine el PROIDII.

### **7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el servicio**

El Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial revisa los requisitos relacionados con el servicio, antes de comprometerse a proporcionarlo al cliente.

El programa toma en cuenta, entre otros criterios, la disponibilidad de recursos en el Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial, considerando recurso humano, infraestructura y materiales, entre otros, para determinar si se tiene la capacidad de cumplir con los requisitos definidos.

Los requerimientos deben quedar anotados tanto los suministrados por el cliente o usuario, como cualquier otro requerido para la prestación del servicio.

En caso de que cambien los requisitos del producto, ya sea por parte del cliente o usuario o por parte del Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial, o haya alguna enmienda al contrato (oferta), el Coordinador del Proyecto anota los nuevos requisitos e informa a los otros profesores responsables, así como al cliente o usuario (en caso de que los nuevos requerimientos implican modificaciones al contrato).

### **7.2.3 Comunicación con el cliente y usuarios**

El Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial, en los macroprocesos de Educación Externa, Trabajos Finales de Graduación y Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica mantiene una comunicación constante y eficaz con el cliente o usuario desde el inicio de la solicitud del servicio.

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	26 de 31	MC-01

El Coordinador de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica coordina con el cliente o usuario, la fecha de inicio del proyecto y algún otro detalle que se haya quedado pendiente y, en caso de que haya algún cambio en los requerimientos, le informa al cliente para determinar si está de acuerdo.

### **7.3 Diseño y desarrollo**

#### **7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo**

EL PROIDII planea y controla el diseño y desarrollo de los servicios que brinda, por medio de las siguientes etapas:

- determina los requerimientos del cliente o usuario
- diseña el proyecto a realizar de acuerdo a esos requerimientos
- Asigna las responsabilidades y funciones de los integrantes para cada proyecto

#### **7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo**

EL PROIDII determina los elementos de entrada relacionados con los servicios y mantiene registros de estos elementos de entrada, los cuales son:

- Requisitos funcionales y de desempeño del servicio
- Requisitos legales y reglamentarios aplicables
- Información de diseños previos similares

#### **7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo**

El PROIDII verifica el diseño y desarrollo de los servicios respecto a los elementos de entrada, proporciona la información apropiada para la prestación de los servicios, hace referencia a los criterios de aceptación del servicio y especifica las características del servicio

#### **7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo**

El PROIDII realiza las revisiones del diseño y desarrollo de acuerdo a lo planificado, de acuerdo al cumplimiento de los requisitos del cliente. Además, identifica cualquier problema que el cliente reporte y propone las acciones necesarias y mantiene registros de los resultados de las revisiones y de cualquier acción necesaria

#### **7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo**

El PROIDII realiza la verificación del servicio de acuerdo a lo planificado para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo del servicio cumplen con los requisitos de entrada. Se mantienen registros de los resultados de las verificaciones y de cualquier acción necesaria.

#### **7.3.6 Validación del diseño y desarrollo**

El PROIDII valida el servicio de acuerdo a lo planificado para asegurarse de que el servicio resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada. La validación se realiza cuando se le entrega los informes a los usuarios y estos

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	27 de 31	MC-01

establecen que se encuentra conforme con los requisitos especificados. Entonces el cliente brinda una carta de aceptación del servicio brindado. El PROIDII mantiene registros de los resultados de esta validación y de cualquier acción necesaria llevada a cabo.

### **7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo**

Los cambios del diseño y desarrollo se identifican y se mantienen registros de los cambios realizados al contrato. Estos cambios se revisan, verifican y validan con la aprobación del informe por parte de la empresa o institución gubernamental. La revisión de estos cambios en el diseño y desarrollo incluyen la evaluación del efecto en las partes que constituyen el servicio ya entregado.

## **7.4 Compras**

### **7.4.1 Proceso de compras**

El asistente del PROIDII es responsable de asegurar que todos los productos adquiridos y los servicios subcontratados que tengan algún impacto en la calidad de los servicios del PROIDII, cumplan con los requisitos especificados, de acuerdo con los procedimientos especificados, de acuerdo con los procedimientos documentados.

### **7.4.2 Información de las compras**

El asistente del PROIDII es responsable de asegurar que las órdenes de compra sean revisadas y aprobadas antes de ser enviadas a los proveedores, con el fin de verificar que cumplan los requisitos especificados.

El asistente del PROIDII es responsable de asegurar que los documentos de compra contengan información que describa claramente el servicio ordenado

### **7.4.3 Verificación de los productos comprados**

El PROIDII establece una metodología de inspección y de las actividades necesarias que aseguran que el producto comprado cumple con los requisitos especificados.

FUNDEVI recibe las órdenes de compra, con el original de las órdenes de compra y la factura original. Luego hace revisión cruzada de la orden de compra contra la factura comercial, para verificar que ambas coincidan.

El asistente del PROIDII verifica las especificaciones técnicas y condiciones del material, además, descarta daños físicos en el material.

## **7.5 Producción y prestación del servicio**

### **7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio**



FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	28 de 31	MC-01

La planificación y el desarrollo de la producción y la prestación del servicio se realizan bajo condiciones controladas que incluyen la disponibilidad de instrucciones de trabajo, siempre que sea necesario.

#### **7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio**

La validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio se hacen por medio de la aceptación de los informes donde el usuario entrega carta de conformidad del servicio con los requisitos especificados.

#### **7.5.3 Identificación y trazabilidad**

(No aplica)

#### **7.5.4 Propiedad del cliente**

(No aplica)

#### **7.5.5 Preservación del producto**

(No aplica)

#### **7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y de medición**

Se mantienen registros de indicadores de calidad que permiten monitorear los procesos. Esto permite al PROIDII dar seguimiento al servicio que realiza. En las reuniones de mejora continua se analizan los resultados de los indicadores y se toman las acciones preventivas y correctivas del caso.

Los indicadores de calidad que se tienen son los siguientes:

- Porcentaje de proyectos con insatisfacción por parte de la contraparte y/o de los profesores
- Número de estudiantes repitentes por curso
- % de empresas insatisfechas con los trabajos
- Porcentaje de proyectos que no tienen los requerimientos mínimos en proyecto industrial o investigación dirigida
- Número de estudiantes que empiezan nuevamente un proyecto
- Porcentaje de quejas de las contrapartes
- Porcentaje de quejas de las empresas e instituciones gubernamentales con respecto a la calidad de los trabajos.

#### **8.1 Generalidades**

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	29 de 31	MC-01

El Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial en los macroprocesos de Educación Externa, Trabajos Finales de Graduación y Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para demostrar la conformidad del servicio.

Además, asegura la conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad mediante auditorías internas realizadas según el Programa Anual de Auditorías y la mejora continua de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad, mediante revisión por parte de la gerencia, además de las auditorías.

## **8.2 Seguimiento y medición**

### **8.2.1 Satisfacción del cliente**

Como una de las medidas del desempeño del Sistema de Gestión de la calidad, El Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial en los macroprocesos de Educación Externa, Trabajos Finales de Graduación y Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica recopila y da seguimiento a la información sobre la percepción que tienen los clientes y usuarios del PROIDII, con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte del sistema.

### **8.2.2 Auditoría interna**

El procedimiento PG-P-01 Auditorías Internas, define las responsabilidades y requisitos para la planificación y ejecución de las auditorías internas de calidad el PROIDII, con el fin de determinar si el Sistema de Gestión de la Calidad es conforme con las disposiciones planificadas y si se han implementado eficazmente.

Los auditores internos son evaluados por el Representante de la Dirección, quien selecciona a los auditores y los incluye en la base de datos Registro de Auditores. Los auditores internos mantienen su competencia mínima por medio de un curso anual de actualización.

La lista de auditores aprobados es actualizada por el Representante de la Dirección, con los datos enviados por la Alta Dirección y se comunica a los auditores internos de calidad sobre su escogencia, archivando nota con acuse de recibo vía correo electrónico.

El Programa Anual de Auditorías es confeccionado por el Representante de la Dirección y contiene como mínimo lo siguiente:

- Capítulos de la Norma a auditar
- Macroprocesos por auditar

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	30 de 31	MC-01

- Fecha de las auditorías

Además, confecciona el Plan de Auditorías para cada auditoría, designando al Auditor Líder y los aspectos definidos en el procedimiento.

Una vez aprobado el Plan de Auditorías, se comunica vía correo electrónico, con dos semanas de anticipación como mínimo, a los auditores internos y al Auditor Líder su participación y envía copia de los documentos por auditar, las Lista de chequeo, necesarias y los informes de auditorías anteriores. Además, envía correo electrónico notificando a la fecha de la auditoría y los auditores elegidos, una semana antes del inicio de la auditoría.

Al conducir la auditoría, el Auditor Líder efectúa la reunión de apertura junto con los auditores internos, utilizando la PG-R-003 Bitácora de reunión. Además, designa las funciones a los auditores internos y ejecuta la auditoría interna junto con ellos.

El auditor interno, junto con el Auditor Líder, analiza las no conformidades, observaciones y hallazgos positivos encontrados en el proceso de auditoría y redacta las no - conformidades, tomando en cuenta los siguientes elementos:

- Requisitos de la Norma INTE-ISO 9001:2000, manuales, directrices, etc.
- Naturaleza de la No-conformidad: apartado específico de la Norma o documento evaluado, que se incumple.
- Evidencia Objetiva.

El procedimiento establece la metodología para la redacción de los requisitos, evidencia objetiva y clasificación de los hallazgos de auditoría.

Además, elabora un borrador del informe de auditoría, incluyendo como mínimo:

- Detalle de auditoría.
- Detalle de registros.
- Fecha de informe de acciones correctivas, y
- Firmas del Auditor Líder y el Coordinador de la Unidad Auditada.

Luego, el Grupo Auditor ejecuta la reunión de cierre y completa nuevamente la PG-P-003. También elabora el informe final y una semana después de haber ejecutado la reunión de cierre, entrega el informe final al Coordinador de la Unidad auditada. El Representante de la Dirección revisa los resultados del informe final.

Finalmente, la Alta Dirección solicita al Coordinador del Macroproceso auditado completa las Acciones correctivas, para la no-conformidad detectada .

El Representante de la Dirección verifica que las no conformidades fueron resueltas e implementadas adecuadamente según el procedimiento anterior. Evalúa la ejecutoria de los auditores internos, junto con el Auditor Líder, una semana después de finalizado

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	31 de 31	MC-01

el proceso de auditorías internas como máximo. Por último, prepara el informe de evaluación de Auditores internos de calidad y Auditor.

### **8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos**

En las reuniones de mejora continua se establecen las metas que se tiene, se especifican los indicadores que medirán el avance sobre las metas y el tiempo de cumplimiento de los períodos de medición.

### **8.2.4 Seguimiento y medición del servicio**

El programa mide y da seguimiento de las características del servicio para verificar que se cumplen los requisitos del mismo y que se realiza en las etapas apropiadas del proceso de realización del servicio de acuerdo con las disposiciones planificadas.

Esta metodología de seguimiento y medición se describe por medio de los procedimientos del Programa de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Industrial:

- Monitoreo y control de los procesos
- Mejora continua y acciones preventivas y correctivas.

## **8.3 Control del producto no conforme**

El control de producto no-conforme se realiza mediante la revisión de los informes entregados al cliente. Estas revisiones deben hacerse tanto en forma como en contenido y de acuerdo a los requisitos internos y del cliente.

## **8.4 Análisis de datos**

El análisis de los datos se da por medio de las reuniones de mejora continua donde se determina las acciones preventivas y correctivas a seguir.

## **8.5 Mejora**

### **8.5.1 Mejora continua**

La Alta Dirección es la responsable de mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad mediante el uso y la verificación del cumplimiento de la política de la calidad y los objetivos de la calidad en las auditorías internas y la revisión de la eficacia del sistema durante las reuniones de monitoreo y las reuniones de mejora continua.

### **8.5.2 Acción correctiva**

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	32 de 31	MC-01

El Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial en los macroprocesos de Educación Externa, Trabajos Finales de Graduación y Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica, define las actividades tendientes a eliminar las causas de no-conformidad con el objeto de evitar que vuelvan a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas y proporcionales a los efectos de las no conformidades encontradas.

Este procedimiento abarca todas las acciones correctivas del Sistema de Gestión de la Calidad originadas por: informes de auditorías internas de calidad, informes de no-conformidades del servicio, informes de no-conformidades de procesos, leyes y reglamentaciones atinentes, contratos con el cliente, encuestas de evaluación del cliente y quejas del cliente, revisiones del SGC y las originadas durante el diario quehacer de los involucrados en el SGC, entre otros.

El Coordinador del macroproceso es responsable, de designar al miembro que analizará la causa raíz de la no-conformidad, la propuesta de acción correctiva y el plan de acción correctiva. El designado hará un reporte de su investigación. Este reporte es revisado por el coordinador correspondiente y el Representante de la Dirección y la Alta Dirección.

Una vez que es aprobada la solicitud, el coordinador del macroproceso implementa la acción correctiva y comunica al Representante de la Dirección la finalización de la implementación de la acción correctiva, con el fin de que le dé seguimiento a la implementación. Además, designa una semana después de cumplida la fecha de implementación, a un auditor interno de calidad, para dar seguimiento a la acción correctiva.

El funcionario designado efectúa el seguimiento y realiza un informe y una solicitud de cierre de acción correctiva, enviándola al Representante de la Dirección, quien revisa la solicitud para verificar el cumplimiento de la acción correctiva y coordina con el auditor interno de calidad el cierre de la acción correctiva.

La acción correctiva se cierra cuando haya evidencia por parte del auditor interno de calidad que la no-conformidad encontrada fue solventada y debe verificar que la acción correctiva asegure que no vuelva a ocurrir.

### **8.5.3 Acción preventiva**

El Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial en los macroprocesos de Educación Externa, Trabajos Finales de Graduación y Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica define, las actividades tendientes a eliminar las causas de no-conformidad potencial con el objeto de evitar no conformidades reales.

FECHA DE EMISIÓN	PÁGINA	CÓDIGO
	33 de 31	MC-01

Las acciones preventivas deben ser apropiadas y proporcionales a los efectos de las no conformidades encontradas.

Este procedimiento abarca todas las acciones preventivas del Sistema de Gestión de la Calidad originadas por: informes de auditorías internas de calidad, informes de no-conformidades del producto, informes de no-conformidades de procesos, leyes y reglamentaciones atinentes, contratos con el cliente, encuestas de evaluación del cliente y quejas del cliente, revisiones del SGC y las originadas durante el diario quehacer de los involucrados en el SGC, entre otros.

Cada cuatro meses, el coordinador del macroproceso o proyecto, realiza una revisión de los procesos bajo su cargo para efectos de determinar no-conformidades potenciales. Estos resultados se documentan mediante la PG-R-003. Bitácora de reunión; y las no conformidades potenciales son comunicadas al Representante de la Dirección.

El coordinador del macroproceso es responsable, de designar el miembro que analizará la causa raíz de la no-conformidad potencial, la propuesta de acción preventiva y el plan de acción preventiva. Este miembro designado, realiza un informe. Este informe es revisado por el Coordinador correspondiente, el Representante de la Dirección y la Alta Dirección.

Una vez que es aprobada la solicitud, el Coordinador implementa la acción preventiva y comunica al Representante de la Dirección la finalización de la implementación de la acción preventiva, con el fin de que le dé seguimiento a la implementación. Además, designa una semana después de cumplida la fecha de implementación, a un auditor interno de calidad, para dar seguimiento a la acción preventiva.

El funcionario designado efectúa el seguimiento y realiza un informe y una solicitud de cierre de la acción preventiva, enviándola al Representante de la Dirección, quien revisa la solicitud para verificar el cumplimiento de la acción preventiva y coordina con el auditor interno de calidad el cierre de la acción preventiva.

La acción preventiva se cierra cuando haya evidencia por parte del auditor interno de calidad que la no-conformidad potencial encontrada fue solventada y debe verificar que la acción preventiva asegure que no vuelva a ocurrir.

---

*ANEXO3. MANUAL DE PROCEDIMENTOS*

---

# **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

**SAN JOSE, COSTA RICA**

**MARZO, 2003**



---

# *MANUAL DE PROCEDIMIENTOS*

---

## *INTRODUCCIÓN*

El Manual de Procedimientos describe la manera y la forma en que se conducirán los procesos del Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial (PROIDII) en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica. Este manual está destinado a satisfacer los requerimientos de las actividades que desarrolla la Escuela de Ingeniería Industrial a través del PROIDII. Este documento sirve para asegurar la conformidad de los requerimientos establecidos por el PROIDII en los macroprocesos de Educación Externa, Trabajos Finales de Graduación y Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas de los usuarios y clientes.

## *TÉRMINOS Y DEFINICIONES*

**CEAB:** Canadian Engineering Accreditation Board

**Clientes:** Los clientes son las instancias que de manera intermedia intervienen en el proceso. Es decir, están en la línea inmediata. Los profesores, el Consejo Asesor, los estudiantes y la Escuela de Ingeniería Industrial son los clientes.

**Encargado:** Es la persona o personas asignadas por el responsable de la dirección del PROIDII para ejecutar una o varias actividades definidas en el procedimiento.

**FUNDEVI:** Fundación de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Costa Rica

**Informado:** Son las personas que deben conocer el procedimiento sin que necesariamente sean responsables o encargadas de ejecutarlo.

**INII:** Instituto de Investigaciones en Ingeniería

**ISO:** International Organization for Standardization

**PROIDII:** Programa de Investigación y Desarrollo de la Escuela de Ingeniería Industrial

**PROYEX:** Aplicación de software diseñada para el manejo computarizado de la información, respecto a los proyectos de curso

**Responsable:** Persona asignada por la dirección del PROIDII para velar porque el procedimiento se ejecute como está definido

**Sistema de la Calidad:** Estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos para llevar a cabo la gestión de la calidad.

**Usuarios:** El usuario es el que está al final de la línea. Es decir, el que recibe el producto o servicio final. Las empresas son usuarias.

**Voz de los clientes:** Este término se refiere a la opinión del cliente, es decir, a la información que este proporciona acerca de sus necesidades y expectativas, y su nivel de satisfacción con respecto a éstas. La voz del cliente constituye un mecanismo de retroalimentación de las empresas, que generalmente se manifiesta a través de quejas, reclamos y sugerencias.

El manual describe los lineamientos bajo los cuáles accionan los Coordinadores, y asistentes de los Macroprocesos de Educación Externa, Trabajos Finales de Graduación y proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.

Este manual debe estar aprobado por cada Coordinador de los diferentes Macroprocesos y estos serán los responsables de realizar las modificaciones que se realicen en el documento.

Este manual es estrictamente controlado. Por eso, sólo la última edición del mismo es considerada válida.

Para mantener el control documental del manual es necesario identificar dos tipos de copias:

**Copia Controlada:** es aquel documento original firmado por los funcionarios responsables. Estos documentos deben contener un sello u otro que indique "Copia Controlada", con el fin de identificarlos de otros documentos no incluidos en el Sistema de Gestión de la Calidad.

No existen copias no controladas impresas, solo se cuenta con un original impreso el cual tiene la (s) firma (s) de aprobación respectiva (s), en tanto que las electrónicas son las que se encuentran en la computadora del PROIDII y de la Escuela de Ingeniería Industrial

En el momento que un usuario del sistema transfiera un documento de estas computadoras a su computadora y/o lo imprima se convierte en un documento no controlado. Todo documento impreso no autorizado por el Representante de la Alta Dirección, se considera Copia No Controlada.

La única persona autorizada para emitir documentos controlados es el Representante de la Alta Dirección.

**Copia No Controlada:** es aquella copia de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad que se distribuyen para un uso específico y que no puede ser actualizada. Estos documentos deben contener un sello o una leyenda que indique "Copia No Controlada", con el fin de identificarlos de otros documentos no incluidos en el SGC.

Es responsabilidad de cada Coordinador de los diferentes macroprocesos revisar, dar mantenimiento y actualizar la parte que le corresponde de este manual.

Cada nueva edición del manual debe ser aprobada por los miembros de la Alta Dirección.

# **Índice del Manual de Procedimientos**

## **PROCEDIMIENTOS GENERALES**

- PG-P-01. Auditorías
- PG-P-02. Control de documentos
- PG-P-03. Control de los registros
- PG-P-04. Mejora Continua, acciones preventivas y correctivas
- PG-P-05. Control de Producto No-Conforme

## **MACROPROCESO DE EDUCACIÓN EXTERNA**

- MEE-P-01. Evaluación de la Contraparte
- MEE-P-02. Capacitación de asistentes de curso
- MEE-P-03. Aplicación de cédulas de registro
- MEE-P-04. Monitoreo y seguimiento.

## **MACROPROCESO DE TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN**

- TFG-P-01. Proyecto Industrial
- TFG-P-02. Investigación Dirigida
- TFG-P-03. Aprobación de propuestas de Proyecto Industrial
- TFG-P-04. Conformación de panel
- TFG-P-05. Graduación con mención de honor
- TFG-P-06. Cobro de donaciones
- TFG-P-07. Control y Monitoreo de Trabajos Finales de Graduación
- TFG-P-08. Graduación

## **PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA**

- PDAT-P-01. Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica
- PDAT-P-02. Extensión Docente
- PDAT-P-03. Inscripción de Proyectos
- PDAT-P-04. Control y Monitoreo de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica

	<b>CODIGO: PG-P-01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: AUDITORÍAS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 1 de 9	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### *Contenido*

<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIA .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>5</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: AUDITORÍAS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 2 de 9	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			

## 0 INTRODUCCIÓN

Con este procedimiento se logra sistematizar las acciones que se llevan a cabo para la planificación y realización de las Auditorías.

## 1 PROPÓSITO

Este procedimiento se diseña con el propósito de establecer las responsabilidades de los encargados de la planeación y realización de las Auditorías.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento se hace efectivo para todos los miembros del PROIDII que interviene en la planeación y realización de las Auditorías.

## 3 REFERENCIA

Procedimientos:  
Manual de Calidad del PROIDII  
Manual de Puestos

## 4 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

**No aplica.**

**BORRADOR**       **APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: AUDITORÍAS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 3 de 9	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## 5 RESPONSABILIDADES

**Representante de la alta dirección:** Es su responsabilidad el desarrollo, la implantación y el mantenimiento de este procedimiento, en conjunto con los asistentes del PROIDII.

## 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Manual de Calidad.  
Manual de Puestos

## 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- Selección de auditores:** Los auditores internos son evaluados por el Representante de la Dirección, quien selecciona a los auditores y los incluye en la base de datos Registro de Auditores. Los auditores internos mantienen su competencia mínima por medio de un curso anual de actualización.
- Revisión y actualización de la lista de auditores:** La lista de auditores aprobados es actualizada por el Representante de la Dirección, con los datos enviados por la Alta Dirección y se comunica a los auditores internos de calidad sobre su escogencia, archivando nota con acuse de recibo vía correo electrónico.
- Conservación de los registros:** El Programa Anual de Auditorías es confeccionado por el Representante de la Dirección y contiene como mínimo lo siguiente:
  - ✓ Capítulos de la Norma a auditar
  - ✓ Unidades por auditar
  - ✓ Fecha de las auditorías
- Comunicación del Plan de Auditorías:** Una vez realizado y aprobado el Plan de Auditorías, se comunica vía correo electrónico, con dos semanas de anticipación como mínimo, a los auditores internos y al Auditor Líder su participación y envía copia de los documentos por auditar, las PG-R-01 Lista de chequeo, necesarias y los informes de auditorías anteriores. Además, envía correo electrónico notificando a la fecha de la auditoría y los auditores elegidos, una semana antes del inicio de la auditoría.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: PG-P-01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: AUDITORÍAS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 4 de 9	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			

5. **Conducción de la auditoría:** Al conducir la auditoría, el Auditor Líder efectúa la reunión de apertura junto con los auditores internos, utilizando la Bitácora de reunión. Además, designa las funciones a los auditores internos y ejecuta la auditoría interna junto con ellos.
6. **Análisis de las no-conformidades:** El auditor interno, junto con el Auditor Líder, analiza las no conformidades, observaciones y hallazgos positivos encontrados en el proceso de auditoría y redacta y completa la PG-R-02 No Conformidades del SGC, tomando en cuenta los siguientes elementos:
  - ✓ Requisitos de la Norma INTE-ISO 9001:2000, manuales, directrices, etc.
  - ✓ Naturaleza de la No-conformidad: apartado específico de la Norma o documento evaluado, que se incumple.
  - ✓ Evidencia Objetiva.
7. **Borrador de informe de auditoría:** Además, elabora un borrador del informe de auditoría, incluyendo como mínimo:
  - ✓ Detalle de auditoría.
  - ✓ Detalle de registros.
  - ✓ Fecha de informe de acciones correctivas, y
  - ✓ Firmas del Auditor Líder y el Coordinador del Macroproceso Auditado.
8. **Reunión de cierre e informe final:** Luego, el Grupo Auditor ejecuta la reunión de cierre y completa nuevamente la PG-R-03 Bitácora de reunión. También elabora el informe final y una semana después de haber ejecutado la reunión de cierre, entrega el informe final al Coordinador del macroproceso auditado. El Representante de la Dirección revisa los resultados del informe final, el cual se archiva según el procedimiento. PG-P-03 Control de los Registros.
9. **Evaluación de ejecutoria de auditores internos:** El Representante de la Dirección verifica que las no conformidades fueron resueltas e implementadas adecuadamente. Evalúa la ejecutoria de los auditores internos, junto con el Auditor Líder, una semana después de finalizado el proceso de auditorías internas como máximo, completando la PG-R-04 Ejecutoria de auditores internos de calidad. Por último, prepara el informe de evaluación de Auditores internos de calidad y Auditor.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: AUDITORÍAS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 5 de 9	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## ANEXOS

Anexo 1: Mapeo del Procedimiento Auditorías.

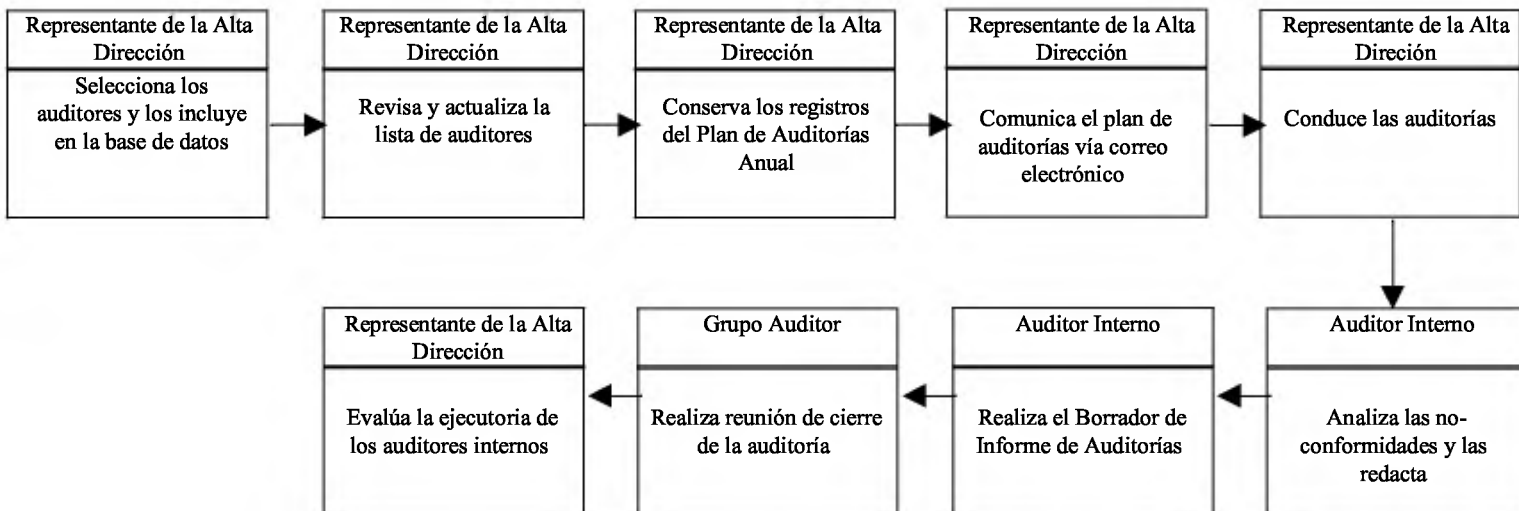
Anexo 2. PG-R-01. Lista de chequeo

Anexo 3. PG-R-02. No-conformidades

Anexo 4. PG-R-03. Bitácora de reunión

Anexo 5. PG-R-04. Ejecutoria de Auditores Internos.

### Anexo 1. Mapeo de Proceso de Auditorías



**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-01</b>	
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>	
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: AUDITORÍAS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 6 de 9
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Revisión	
Rocío Herrera Quesada		

**Anexo 2. PG-R-01. Lista de chequeo**

<b>LISTA DE CHEQUEO</b>		APARTADO NORMA: _____	ASPECTOS POR AUDITAR: 1. _____ 2. _____ 3. _____
<u>AUDITOR:</u> _____		<u>AUDITADO:</u> _____	
<u>AREA AUDITADA:</u> _____		<u>RESPUESTAS:</u> 1. _____ 2. _____ 3. _____	
<u>CONFORMIDADES ENCONTRADAS:</u> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____		<u>EVIDENCIA OBJETIVA:</u> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____	
<u>NO-CONFORMIDADES ENCONTRADAS:</u> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____			

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: AUDITORÍAS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 7 de 9	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

**Anexo 3. PG-R-02 Lista de No conformidades**

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
Escuela de Ingeniería Industrial

Lista de No-Conformidades encontradas

Fecha	No-Conformidad	Evidencia Objetiva
<b>Área Auditada</b>	<b>Auditor</b>	

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-01</b>	
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>	
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: AUDITORÍAS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 8 de 9
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:
Rocío Herrera Quesada		
		Fecha:
		Revisión

#### Anexo 4. PG-R-03 Bitácora de reunión

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">BITÁCORA DE REUNIÓN</div>	FECHA: _____
<b>COORDINADOR DE LA REUNIÓN:</b> _____	
<b>PUNTOS A VERSE EN LA REUNIÓN:</b> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____	
<b>ACUERDOS TOMADOS:</b> 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____	

**BORRADOR**
                 
  **APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-01</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: AUDITORÍAS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 9 de 9		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

**Anexo 5. PG-R-04 Ejecutoria de auditores internos**

<p><b>UNIVERSIDAD DE COSTA RICA</b> Escuela de Ingeniería Industrial</p> <p>Ejecutoria de Auditores Internos</p>		
Nombre	Área que le correspondió auditar	Calificación
<b>Representante de la Alta Dirección</b>		<b>Firma</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-02</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 1 de 8		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

### *Contenido*

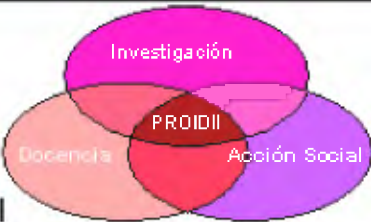
<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIA .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>2</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>4</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-02</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 2 de 8		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## 0 INTRODUCCIÓN

Con este procedimiento se logra sistematizar las acciones que se llevan a cabo para el control de documentos.

## 1 PROPÓSITO

Este procedimiento se diseña con el propósito de establecer las responsabilidades de los encargados del control de los documentos.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento se hace efectivo para todos los miembros del PROIDII que interviene en el control de documentos.

## 3 REFERENCIA

Manual de Calidad  
Manual de Puestos

## 4 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

No aplica.

## 5 RESPONSABILIDADES

**Representante de la alta dirección:** Es su responsabilidad el desarrollo, la implantación y el mantenimiento de este procedimiento, en conjunto con los asistentes del PROIDII.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: PG-P-02</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 3 de 8		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Manual de Calidad.  
Manual de Puestos

## 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- Aprobación de los documentos:** Todos los documentos generales del SGC deben ser aprobados por la Alta Dirección antes de su emisión. Además, son los coordinadores de las diferentes modalidades del programa los responsables de aprobar los procedimientos e instructivos específicos del SGC.
- Revisión y actualización de los documentos:** El Representante de la Alta Dirección es el encargado de revisar y dar la aprobación preliminar a todos los documentos relacionados con el SGC. Los coordinadores de las diferentes modalidades son los responsables de elaborar o actualizar el documento, revisa su contenido y si lo aprueba, lo remite al Representante de la Alta Dirección, quien revisa el contenido, formato y efectúa las correcciones.
- Identificación de cambios y estado de revisión:** Para asegurar que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso, el Representante de la Alta Dirección elabora la PG-R-05 Lista de Distribución y remite por medio de correo electrónico el documento, indicando si el anterior es documento obsoleto por lo que debe eliminarse y verifica que el documento sea recibido.
- Disposición de las versiones pertinentes de los documentos aplicables:** Los documentos físicos originales permanecen en el Ampo de "Documentos Originales del SGC", el cual es controlado por el Representante de la Alta Dirección. Además, los documentos obsoletos permanecen en el Ampo de "Documentos Obsoletos" por un mínimo de tres años.
- Identificación de los documentos:** Todos los documentos del SGC tienen un código asignado por el Representante de la Alta Dirección, el cual identifica la cláusula de la norma en referencia, tipo de documento y un número consecutivo. Además, las copias

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-02</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 4 de 8
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:
Rocío Herrera Quesada			Fecha:
			Revisión

controladas, copias no controladas y documentos obsoletos son identificados por medio de un sello.

6. **Identificación de los documentos de origen externo:** Los documentos de apoyo y los documentos de origen externo se identifican mediante el PG-R-06 Listado de Documentos de Apoyo y el PG-R-07 Listado Maestro de Documentos Externos, respectivamente. Ambos listados son actualizados y controlados por el Representante de la Alta Dirección. Los documentos de apoyo y externos son distribuidos y aprobados por los coordinadores de las diferentes modalidades y los documentos físicos originales son archivados en el Ampo de “Documentos de Apoyo o Externos del SGC”.
7. **Prevención de uso de documentos obsoletos:** Una vez que el documento se vuelve obsoleto, es eliminado de los Ampos donde se encuentran los documentos físicos originales y trasladado al Ampo de “Documentos Obsoletos”. En caso de que se por alguna razón se deba usar un documento obsoleto, se identifica con un sello que dice “DOCUMENTO OBSOLETO”.

## ANEXOS

- Anexo 1: Mapeo del Procedimiento Control de Documentos
- Anexo 2: PG-R-05. Listado de Distribución
- Anexo 3: PG-R-06 Listado de Documentos de Apoyo
- Anexo 4: PG-R-07 Listado Maestro de Documentos Externos

**BORRADOR**

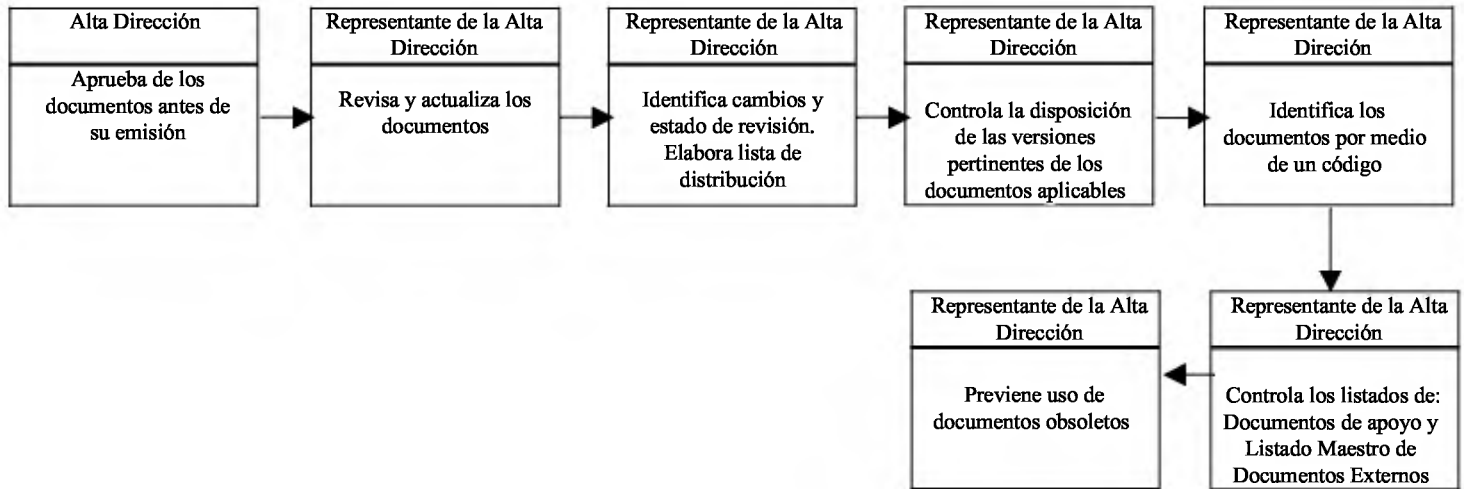
**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-02</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 5 de 8	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### Anexo 1: Mapeo del Procedimiento Control de Documentos




**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-02</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 6 de 8		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

**Anexo 2: PG-R-05 Listado de Distribución**

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial

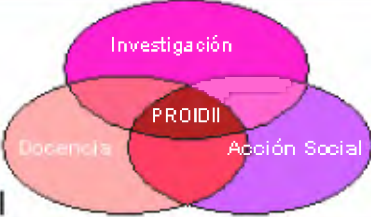
**Listado de Distribución**

<b>Fecha</b>	<b>Documento</b>	<b>Recibe</b>
<b>Autorizado por:</b>		

**BORRADOR**                   **APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-02</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 7 de 8			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

**Anexo 3: PG-R-06 Listado de Documentos de Apoyo**

<b>UNIVERSIDAD DE COSTA RICA</b> <b>Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial</b>		
<b>Listado de Documentos de Apoyo</b>		
Fecha	Documento de Apoyo	Descripción
<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-02</b>	
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>	
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 8 de 8
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:
Rocío Herrera Quesada		
		Fecha:
		Revisión

**Anexo 4: PG-R-07 Listado Maestro de Documentos Externos**

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial

**Listado Maestro de Documentos Externos**

Fecha	Documento	Descripción
<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-03</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CONTROL DE LOS REGISTROS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 1 de 5		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

### *Contenido*

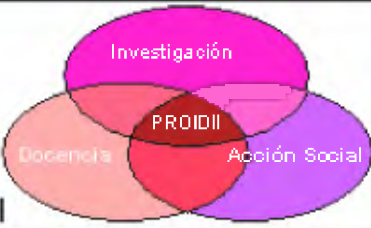
<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIA .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>3</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-03</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CONTROL DE LOS REGISTROS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 2 de 5		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## 0 INTRODUCCIÓN

Con este procedimiento se logra sistematizar las acciones que se llevan a cabo para el control de registros.

## 1 PROPÓSITO

Este procedimiento se diseña con el propósito de establecer las responsabilidades de los encargados del control de los registros.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento se hace efectivo para todos los miembros del PROIDII que interviene en el control de registros.

## 3 REFERENCIA

Manual de Calidad  
Manual de Puestos

## 4 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

No aplica.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: PG-P-03</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CONTROL DE LOS REGISTROS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 3 de 5		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## 5 RESPONSABILIDADES

**Coordinador del Consejo de Calidad:** Es su responsabilidad el desarrollo, la implantación y el mantenimiento de este procedimiento, en conjunto con los asistentes del PROIDII.

## 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Manual de Calidad.  
Manual de Puestos

## 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- 1. Establecimiento de los procedimientos de control de registros:** El Coordinador del Consejo de Calidad establece y mantiene procedimientos documentados para la identificación, recolección, indización, acceso, archivo, almacenamiento, mantenimiento y disponibilidad de los PG-R-08 registros de calidad.
- 2. Revisión y actualización de los registros:** Todos los registros de calidad son legibles y se almacenan y conservan en el PROIDII con el fin de que se puedan consultar con facilidad. Además, estos registros se encuentran dentro de la oficina del PROIDII con el fin de minimizar el deterioro o el daño y que evite la pérdida.
- 3. Conservación de los registros:** El tiempo de conservación de los registros de calidad es de tres años, al cabo de los cuáles se toma la decisión de destruirlos o conservarlos por más tiempo (si poseen algún valor histórico).
- 4. Disposición de los registros para el cliente:** En caso en que se acuerde en el contrato, los registros de calidad se pondrán a disposición del cliente o usuario, para su evaluación durante un período acordado.

## ANEXOS

Anexo 1: Mapeo del Procedimiento Control de los Registros  
Anexo 2: PG-R-08 Registros de Calidad.

**BORRADOR**

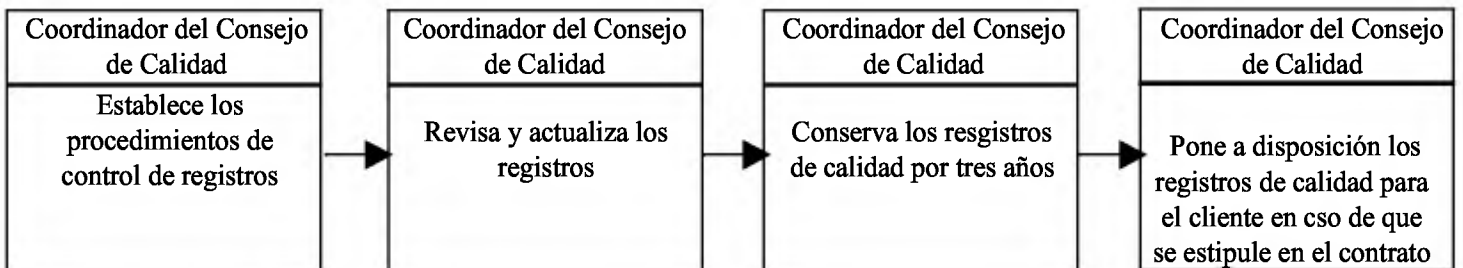
**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-03</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CONTROL DE LOS REGISTROS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 4 de 5			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

### Anexo 1: Mapeo del Procedimiento Control de los Registros



**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-03</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CONTROL DE LOS REGISTROS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 5 de 5		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

**Anexo 2: PG-R-08 Registros de Calidad.**

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial

**Registros de Calidad**

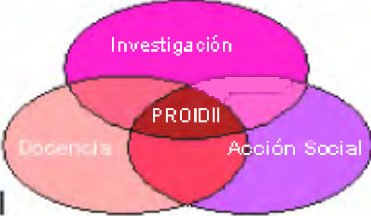
Nombre del Registro	Código de Registro	Proceso
<b>Representante de la Alta Dirección</b>	<b>Firma</b>	

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-04</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MEJORA CONTINUA, ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 1 de 10
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:
Rocío Herrera Quesada			Fecha:
			Revisión

### *Contenido*

<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIA .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>5</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-04</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MEJORA CONTINUA, ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 2 de 10		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## 0 INTRODUCCIÓN

Con este procedimiento se logra sistematizar las acciones que se llevan a cabo para la mejora continua, las acciones preventivas y correctivas.

## 1 PROPÓSITO

Este procedimiento se diseña con el propósito de establecer las responsabilidades de los encargados de la mejora continua, las acciones preventivas y correctivas.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento se hace efectivo para todos los miembros del PROIDII que interviene en la mejora continua, las acciones preventivas y correctivas.

## 3 REFERENCIA

Manual de Calidad del PROIDII  
Manual de Puestos

## 4 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

**No aplica.**

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-04</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MEJORA CONTINUA, ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 3 de 10		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## 5 RESPONSABILIDADES

**Representante de la alta dirección:** Es su responsabilidad el desarrollo, la implantación y el mantenimiento de este procedimiento, en conjunto con los coordinadores de los macroprocesos y los asistentes del PROIDII.

## 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Manual de Calidad.

## 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- Acciones correctivas:** Este procedimiento abarca todas las acciones correctivas del Sistema de Gestión de la Calidad originadas por: informes de auditorías internas de calidad, informes de no-conformidades del servicio, informes de no-conformidades de procesos, leyes y reglamentaciones atinentes, contratos con el cliente, encuestas de evaluación del cliente y quejas del cliente, revisiones del SGC y las originadas durante el diario quehacer de los involucrados en el SGC, entre otros.
- Detección de no-conformidad:** Cuando se detecta la no conformidad, los miembros del programa completa la PG-R-09 Solicitud de Acción Correctiva y/o Preventiva, según indica el procedimiento. El coordinador del macroproceso correspondiente es el responsable de revisar la PG-R-09 y de su aprobación, así como el Representante de la Dirección. Si este aprueba la solicitud, define y comunica el plazo para recepción de análisis de causa raíz y propuesta de acción correctiva y completa el registro PG-R-10 Tabla de Control de Acción Correctiva y/o Preventiva; caso contrario, archiva el original según el procedimiento PG-R-12 Control de los Registros.
- Análisis de causa –raíz de no-conformidad:** El Coordinador del macroproceso es responsable además, de designar al miembro que analizará la causa raíz de la no conformidad, la propuesta de acción correctiva y el plan de acción correctiva. El designado hará un reporte de su investigación. Este reporte es revisado por el coordinador correspondiente y el Representante de la Dirección y la Alta Dirección.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-04</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MEJORA CONTINUA, ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 4 de 10		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

4. **Implantación de la acción correctiva:** Una vez que es aprobada la solicitud, el coordinador del macroproceso implementa la acción correctiva y comunica al Representante de la Dirección la finalización de la implementación de la acción correctiva, con el fin de que le dé seguimiento a la implementación. Además, designa una semana después de cumplida la fecha de implementación, a un auditor interno de calidad, según el procedimiento PG-P-03 Auditorías Internas de Calidad, para dar seguimiento a la acción correctiva.
5. **Cierre de acción correctiva:** La acción correctiva se cierra cuando haya evidencia por parte del auditor interno de calidad que la no conformidad encontrada fue solventada y debe verificar que la acción correctiva asegure que no vuelva a ocurrir. Esa documentación se adjunta a la PG-R-09 como evidencia de los resultados de la acción correctiva.
6. **Acciones Preventivas:** Este procedimiento abarca todas las acciones preventivas del Sistema de Gestión de la Calidad originadas por: informes de auditorías internas de calidad, informes de no-conformidades del producto, informes de no-conformidades de procesos, leyes y reglamentaciones atinentes, contratos con el cliente, encuestas de evaluación del cliente y quejas del cliente, revisiones del SGC y las originadas durante el diario quehacer de los involucrados en el SGC, entre otros.
7. **Revisión de los procesos:** Cada cuatro meses, el coordinador del macroproceso o proyecto, realiza una revisión de los procesos bajo su cargo para efectos de determinar no-conformidades potenciales. Estos resultados se documentan mediante la RG-R-03. Bitácora de reunión; y las no conformidades potenciales son comunicadas al Representante de la Dirección mediante la RG-R-01 Solicitud de Acción Preventiva y/o Correctiva (una para cada no conformidad potencial).
8. **Detección de no conformidades:** Cuando se detecta la no conformidad, el personal completa la RG-R-01, según indica el procedimiento. El Coordinador del macroproceso correspondiente es el responsable de revisar la RG-R-01 y de su aprobación, así como el Representante de la Dirección. Si este aprueba la solicitud, define y comunica el plazo para recepción de análisis de causa raíz y propuesta de acción preventiva y completa el registro PG-R-10 Tabla de Control de Acción Preventiva y/o Correctiva; caso contrario, archiva el original según el procedimiento PG-P-02 Control de los Registros.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-04</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MEJORA CONTINUA, ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 5 de 10		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

9. **Análisis de la no-conformidad:** El coordinador del macroproceso es responsable además, de designar el miembro que analizará la causa raíz de la no conformidad potencial, la propuesta de acción preventiva y el plan de acción preventiva. Este miembro designado, realiza un informe. Este informe es revisado por el Coordinador correspondiente, el Representante de la Dirección y la Alta Dirección.
10. **Implantación de la acción preventiva:** Una vez que es aprobada la solicitud, el Coordinador implementa la acción preventiva y comunica al Representante de la Dirección la finalización de la implementación de la acción preventiva, con el fin de que le dé seguimiento a la implementación. Además, designa una semana después de cumplida la fecha de implementación, a un auditor interno de calidad, según el procedimiento PG-P-03 Auditorías Internas de Calidad, para dar seguimiento a la acción preventiva.
11. **Seguimiento de la acción preventiva:** El funcionario designado efectúa el seguimiento y realiza un informe y una solicitud de cierre de la acción preventiva, enviándola al Representante de la Dirección, quien revisa la solicitud para verificar el cumplimiento de la acción preventiva y coordina con el auditor interno de calidad el cierre de la acción preventiva.
12. **Cierre de la acción preventiva:** La acción preventiva se cierra cuando haya evidencia por parte del auditor interno de calidad que la no conformidad potencial encontrada fue solventada y debe verificar que la acción preventiva asegure que no vuelva a ocurrir. Esa documentación se adjunta a la PG-R-09 como evidencia de los resultados de la acción correctiva.

## ANEXOS

Anexo 1: PG-R-09 “Solicitud de acción preventiva y/o correctiva”

Anexo 2: PG-R-10 “Tabla de Control de acción preventiva y/o correctiva”

Anexo 3: PG-R-11 “Bitácora de reunión”

Anexo 4: PG-R-12 “Control de los Registros.”

Anexo 5: Mapeo del Procedimiento Mejora Continua, acciones preventivas y correctivas.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: PG-P-04</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MEJORA CONTINUA, ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 6 de 10
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:
Rocío Herrera Quesada			Fecha:
			Revisión

**Anexo 1: PG-R-09 “Solicitud de acción preventiva y/o correctiva”**

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <b>Solicitud de Acción Preventiva y/o correctiva</b> </div>	Procedimiento: _____
<b>Solicitante:</b> _____	
<b>PROCESO:</b> _____	
<b>DEFECTOS ENCONTRADOS:</b> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____	
<b>POSIBLES CAUSAS:</b> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____	

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-04</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MEJORA CONTINUA, ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 7 de 10		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

**Anexo 2: PG-R-10 “Tabla de Control de acción preventiva y/o correctiva”**

<b>UNIVERSIDAD DE COSTA RICA</b> Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial				
<b>“Tabla de Control de acción preventiva y/o correctiva”</b>				
Fecha	Número de Solicitud	Descripción	Verificación de la acción preventiva	
			SI	NO
<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>		

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-04</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MEJORA CONTINUA, ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 8 de 10
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:
Rocío Herrera Quesada			Fecha:
			Revisión

**Anexo 3: PG-R-11 “Bitácora de reunión”**

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">BITÁCORA DE REUNIÓN</div>	FECHA: _____
COORDINADOR DE LA REUNIÓN: _____	
PUNTOS A VERSE EN LA REUNIÓN:	
5. _____	
6. _____	
7. _____	
8. _____	
ACUERDOS TOMADOS:	
1. _____	
2. _____	
3. _____	
4. _____	

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-04</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MEJORA CONTINUA, ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>9 de 10</b>		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

**Anexo 4: PG-R-12 “Control de los Registros.”**

<b>UNIVERSIDAD DE COSTA RICA</b> <b>Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial</b>		
<b>Control de los Registros</b>		
Nombre del Registro	Código de registro	Proceso al que pertenece
<b>Representante de la Alta Dirección</b>		<b>Firma</b>

**BORRADOR**

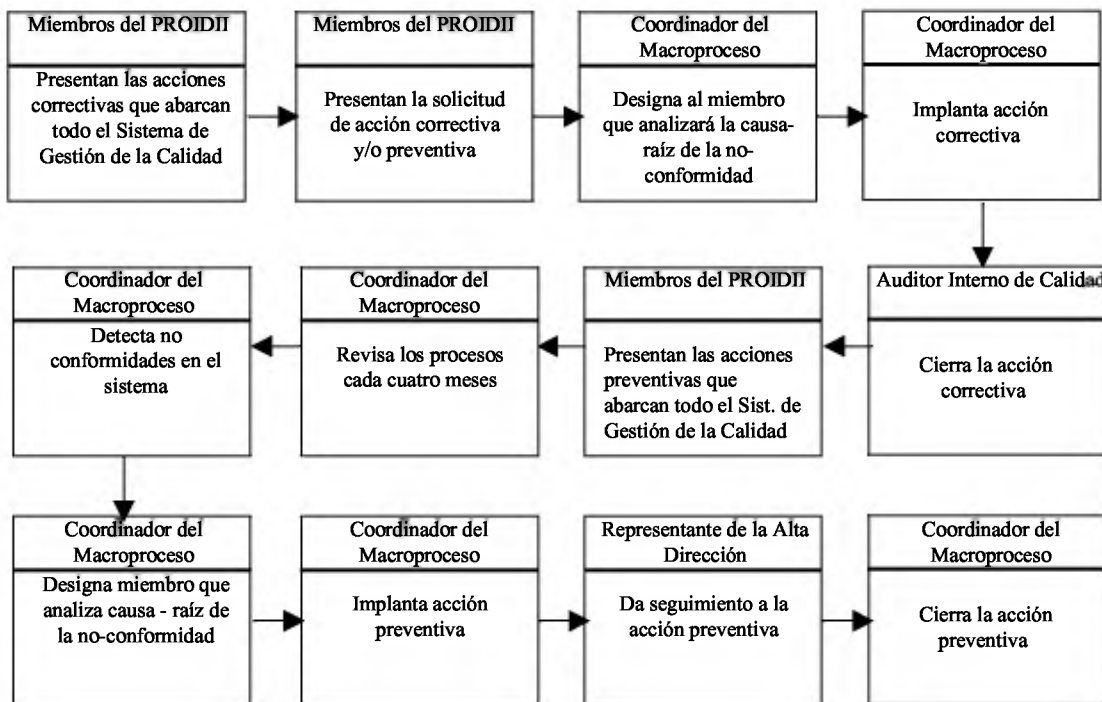
**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG-P-04</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MEJORA CONTINUA, ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 10 de 10			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

#### Anexo 4. Proceso de Mejora Continua, acción preventiva y/o correctiva



**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG – P-05</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Control de Producto No - Conforme</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 1 de 4	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### *Contenido*

<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIA .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>4</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG – P-05</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Control de Producto No - Conforme</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 2 de 4	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## 0 INTRODUCCIÓN

Con este procedimiento se logra sistematizar las acciones que se llevan a cabo para el control de producto no - conforme.

## 1 PROPÓSITO

Este procedimiento se diseña con el propósito de establecer las responsabilidades de los encargados del control de producto no - conforme.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento se hace efectivo para todos los miembros del PROIDII que intervienen en el control del producto no - conforme.

## 3 REFERENCIA

Manual de Procedimientos  
Manual de Calidad del PROIDII  
Manual de Puestos

## 4 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

**No aplica.**

**BORRADOR**       **APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PG – P-05</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Control de Producto No - Conforme</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 3 de 4	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## 5 RESPONSABILIDADES

**Coordinador de la Comisión Científica:** Es su responsabilidad el desarrollo, la implantación y el mantenimiento de este procedimiento, en conjunto con los demás miembros del PROIDII.

## 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Manual de Calidad.

## 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. **Eliminación de la no-conformidad detectada:** la Comisión Científica revisa el Informe de Proyecto de Desarrollo y Adaptación Tecnológica tanto en aspectos de forma como de contenido. Respecto a la forma, revisa que contenga, cuando aplique, el siguiente contenido:

- ✓ Portada
- ✓ Resumen gerencial
- ✓ Índice
- ✓ Introducción
- ✓ Contenido
- ✓ Glosario
- ✓ Bibliografía

Respecto al contenido del Informe, verifica que satisface los requerimientos del cliente establecidos en el contrato “Oferta de Servicio”.

En caso de que no apruebe el Informe, la Comisión envía al Coordinador del Proyecto una carta informando las causas de la no-conformidad para su corrección.

2. **Autorización de entrega al cliente:** la Comisión Científica autoriza la entrega del Informe de Proyecto de Desarrollo y Adaptación Tecnológica al cliente cuando dicho documento cumple todas las especificaciones, y se documenta dicha resolución en el acta de reunión.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

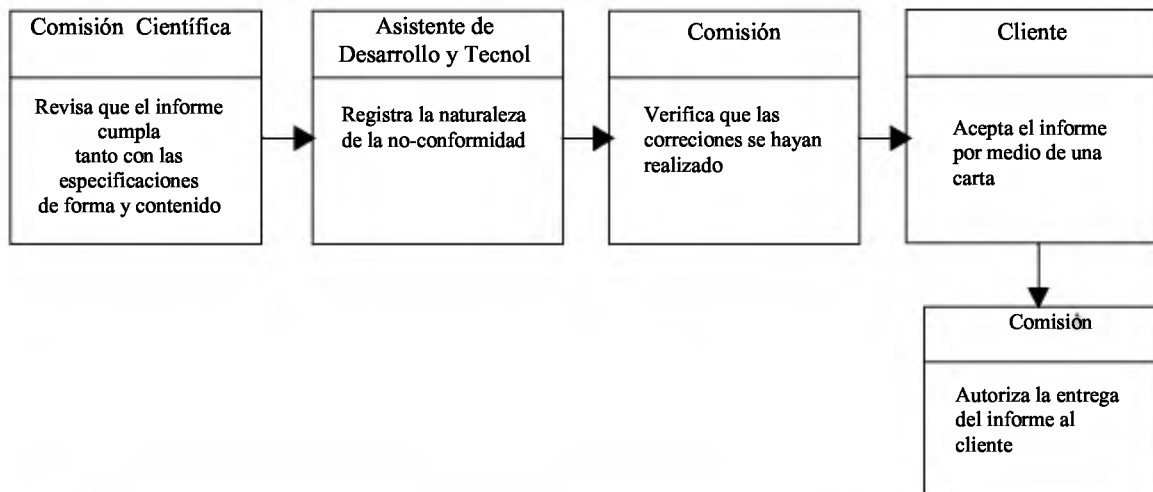


	<b>CODIGO: PG – P-05</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Control de Producto No - Conforme</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 4 de 4	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

3. **Registros de no-conformidades:** se llevará un registro de la naturaleza de las no – conformidades no detectadas y de cualquier acción tomada para su corrección, lapersona responsable de este registro es el asistente de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.
4. **Verificación de las correcciones:** cuando el coordinador de proyecto corrige las no - conformidades detectadas, deberá enviar informe revisado y corregido a la Comisión Científica y pasa al punto 1.
5. **Aceptación del informe por parte del cliente:** El cliente aceptará el informe haciendo una carta donde indique que está satisfecho con el producto entregado.

## ANEXOS

### Anexo 1: Mapeo del Procedimiento Control de Producto No - Conforme



**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-01</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: EVALUACIÓN DE LA CONTRAPARTE</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 1 de 7			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

### *Contenido*

<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIA .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>4</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>5</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-01</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: EVALUACIÓN DE LA CONTRAPARTE</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 2 de 7		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## 0 INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene la información relacionada con el procedimiento de Evaluación de la Contraparte del sistema Proyex, y ha sido creado con el objetivo de orientar al Coordinador y asistente de Educación Externa y a la Secretaría de la Escuela en el trámite adecuado de la evaluación, así como agilizar las actividades que conlleva dicho trámite.

## 1 PROPÓSITO

Establecer la metodología a seguir para la evaluación de la contraparte del Sistema Proyex con el fin de determinar la satisfacción de la empresa en que se realiza el proyecto y su anuencia a la realización de futuros proyectos.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento se aplica directamente en la Escuela de Ingeniería Industrial, específicamente en cada curso proporcionado por la misma. Las personas involucradas en este procedimiento son: el o los estudiantes que llevan a cabo el proyecto, el profesor del curso, el asistente del curso, el asistente de Educación Externa, la Coordinadora de Educación Externa y la Secretaría de la Escuela.

## 3 REFERENCIA

1. Manual de Calidad
2. Manual de puestos

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: EVALUACIÓN DE LA CONTRAPARTE</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 3 de 7	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			

#### 4 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

- **Propósito:** Declaración que muestra el objetivo y la importancia del procedimiento desarrollado.
- **Alcance:** Departamentos, personal o ente que se ve involucrado en el desarrollo o uso del procedimiento.
- **Responsabilidades:** Departamento o personal responsable de implementar y dar seguimiento al procedimiento.
- **Usuario:** Departamento o personal responsable de implementar y dar seguimiento al procedimiento.
- **Sistema Proyex:** Aplicación software diseñada para el manejo computarizado de la información respecto a los proyectos de curso.
- **Serproyex:** “Sistema de Entrada Remota Proyex”. Es una aplicación software diseñada para el registro electrónico de la información respecto a los proyectos de curso. La aplicación será generada por el Sistema Proyex en un disco floppy de 3 ½ HDD con la información personal del asistente de curso y será para su uso exclusivo. Funge como una boleta electrónica pues permite registrar la información recolectada en las “cédulas de registro”.
- **Boleta Evaluación de la Contraparte:** Boleta que especifica la conformidad o no de la contraparte con el proyecto realizado y la disposición o interés de la misma en que se realicen proyectos futuros en áreas o temas de interés.

#### 5 RESPONSABILIDADES

**Estudiantes:** Ellos serán los responsables directos de hacer llegar la boleta de evaluación a la contraparte una vez que el profesor del curso les indique las instrucciones al respecto y cuando esté llena entregarla al asistente del curso.

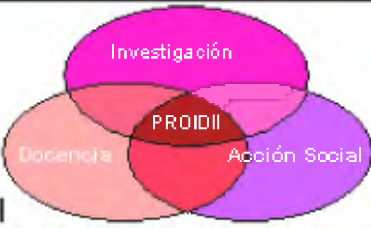
**Profesores:** Son los responsables de concienciar a los estudiantes sobre la necesidad de que la contraparte colabore activamente en el llenado de la evaluación. Además, una vez que los asistentes de curso les entregan la evaluación proceder a su análisis.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-01</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: EVALUACIÓN DE LA CONTRAPARTE</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 4 de 7		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

**Asistentes de Curso:** Son los responsables de recoger en la Escuela y entregar a los estudiantes las boletas de evaluación e informarles de cómo deben ser llenadas y además las fechas límite de entrega de las mismas con la información solicitada a la Escuela.

**Asistente de Educación Externa:** Es el encargado de la supervisión general del sistema de evaluación de la contraparte de tal forma que se ejecute según lo dispuesto por el procedimiento.

## 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

1. Manual de Calidad
2. Manual de Puestos

## 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. **Importancia de la Evaluación de la contraparte:** El profesor del curso indica a los estudiantes de la importancia de que la contraparte efectúe la evaluación.
2. **Boleta de Evaluación de la Contraparte:** El asistente del curso solicita la boleta de evaluación de la contraparte a la Escuela y la entrega a los estudiantes.
3. **Realización de la Evaluación de la Contraparte:** Los estudiantes entregan la boleta a la contraparte para que esta la llene según su criterio, y luego la hace llegar a los estudiantes, los que a su vez la entregan al asistente de curso en la fecha límite indicada, para que se las entregue al profesor respectivo.
4. **Análisis de la Evaluación:** El profesor procede al análisis de la evaluación de la contraparte y prepara un informe del mismo para el PROIDII.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-01</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: EVALUACIÓN DE LA CONTRAPARTE</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 5 de 7		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

5. **Ingreso de la Información a la base de datos:** Con dicho informe, el asistente del PROIDII ingresa la información suministrada a la base de datos Proyex, y luego archiva el informe del profesor y la evaluación de la contraparte.
6. **Determinación de oportunidades de mejora:** El Coordinador de Extensión Docente prepara un informe donde indica las oportunidades de mejora y las acciones preventivas y correctivas que deben realizarse.

## ANEXOS

Anexo 1: Boleta de evaluación de la contraparte

Anexo 2: Mapeo del Procedimiento Evaluación de la Contraparte

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-01</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: EVALUACIÓN DE LA CONTRAPARTE</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 6 de 7			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

**Anexo 1: Boleta de evaluación de la contraparte**

Fecha de Revisión: 4/7/2001 Página 1 de 4	Universidad de Costa Rica Facultad de Ingeniería Ingeniería Industrial Programas de Curso
--	--

**Procedimiento de Evaluación de la Contraparte**

---

Elaborado por	Puesto	Fecha	Firma

---

Revisado por	Puesto	Fecha	Firma

---

Aprobado por	Puesto	Fecha	Firma

---

Edición: 1	Código: PC-04
------------	---------------

**BORRADOR**

**APROBADO**

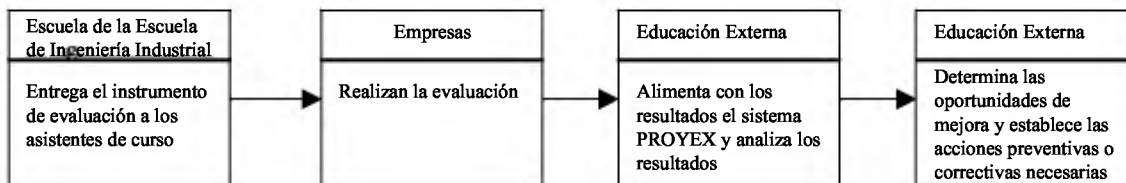
Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-01</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: EVALUACIÓN DE LA CONTRAPARTE</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 7 de 7		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## ANEXO 2

### Proceso de Evaluación de la Contraparte



**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: MEE-P-02</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CAPACITACIÓN DE ASISTENTES DE CURSO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 1 de 6			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

### *Contenido*

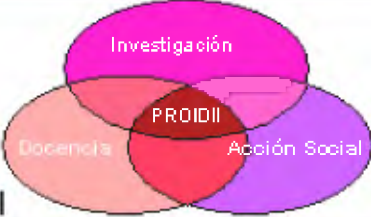
<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIA .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>4</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>5</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-02</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CAPACITACIÓN DE ASISTENTES DE CURSO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 2 de 6			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## 0 INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene la información relacionada con el procedimiento de Capacitación de asistentes de curso, y ha sido creado con el objetivo de orientar al Coordinador y asistente de Educación Externa en el trámite adecuado de la aplicación, así como agilizar las actividades que conlleva dicho trámite.

## 1 PROPÓSITO

Establecer la metodología a seguir para la capacitación de los Asistentes de Curso con respecto a los detalles principales del sistema de información sobre proyectos de curso, incluyendo la presentación del asistente del PROIDII encargado del mantenimiento de la base de datos.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento se hace efectivo en la Escuela de Ingeniería Industrial, más concretamente en el “Programa de Cursos”. Las personas involucradas en estos procedimientos son: Asistente del PROIDII y los Asistentes de Curso.

## 3 REFERENCIA

Manual de Calidad  
Manual de Puestos

## 4 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

- **Usuario:** Departamento o persona que hace uso del procedimiento desarrollado.

**BORRADOR**       **APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-02</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL:</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 3 de 6		
<b>CAPACITACIÓN DE ASISTENTES DE CURSO</b>				
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

- **Sistema Proyex:** Aplicación software diseñada para el manejo computarizado de la información respecto a los proyectos de curso.
- **Serproyex:** “Sistema de Entrada Remota Proyex”. Es una aplicación software diseñada para el registro electrónico de la información respecto a los proyectos de curso. La información será generada por el Sistema Proyex en un disco floppy de 3 ½” HDD con la información personal del asistente de curso y será para su uso exclusivo. Funge como una boleta electrónica pues permite registrar la información recolectada en las “cédulas de registro”.
- **Boleta Electrónica:** Disco floppy de 3 ½” HDD que se entrega al asistente de curso con la aplicación Serproyex en él. La aplicación ha sido diseñada con el fin de registrar la información recopilada en las “cédulas de registro”. La boleta electrónica es única para cada asistente, contiene su identificación personal y su código de acceso al Sistema Proyex. El manejo apropiado de la boleta es responsabilidad del asistente de Curso hasta que este entregue el floppy al Asistente encargado del mantenimiento del sistema Proyex.
- **Cédula de Registro:** Boleta en la que se registra la información de cada proyecto de curso, como por ejemplo el tema, objetivos del proyecto, empresa donde se elabora, información básica sobre la contraparte, los estudiantes que participan en el proyecto, ciclo lectivo, curso, profesor, entre otros.
- **Sistemas Espejo:** Copias del Sistema Proyex autorizadas a la Secretaría de la Escuela y la Asociación de Estudiantes como parte del Proyecto de Divulgación de la Información. Con el objetivo de que todos los estudiantes y profesores tengan acceso a los datos de los proyectos de curso de cada semestre, los sistemas espejo funcionarán exclusivamente con los procedimientos de consultas y emisión de reportes.

## 5 RESPONSABILIDADES

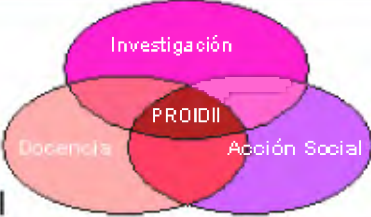
**Asistentes de Cursos:** Asistir puntualmente a la capacitación. Cada asistente de curso debe firmar la hoja de “control de entregas y devoluciones”, indicando como descripción del registro la entrega del disco floppy en blanco, para elaboración de Boleta Electrónica a la cual pueda ser contactado. Debe brindar además, número de teléfono, fax o dirección de correo electrónico a la cual pueda ser contactado. Así mismo, son los responsables de

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-02</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CAPACITACIÓN DE ASISTENTES DE CURSO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 4 de 6			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

recopilar la información en las cédulas de registro y procesarlas mediante las boletas electrónicas. Ellos deben solicitar las boletas cuando sea necesario.

**Asistente PROIDII: Realizar** la convocatoria de los Asistentes de Curso a una reunión en la que debe explicar los detalles principales del Sistema de Información sobre Proyectos de Curso. Además será el encargado de realizar la respectiva evaluación de los Asistentes de Curso al finalizar la capacitación.

Encargado del mantenimiento de la base de datos, emisión de reportes a solicitud de interesados y registro de boletas electrónicas. Controla la entrega de boletas electrónicas a los asistentes de curso y su respectiva devolución con la información registrada, además de informar al Coordinador del Macro proceso de Educación Externa, cuales proyectos recibieron la evaluación de la contraparte y la del profesor.

## 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Manual de Calidad  
Manual de Puestos

## 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- Convocatoria a reunión:** El proceso de capacitación inicia con la convocatoria del Asistente de Curso en una reunión en la que se explican los principales detalles del sistema de información sobre proyectos de curso, incluyendo la presentación del Asistente del PROIDII, encargado del mantenimiento de la base de datos. En la información de la convocatoria se le debe indicar a los Asistentes de Curso que lleven a la reunión un diskette en blanco. (preferiblemente nuevo)
- Firma y llenado de datos:** Luego cada Asistente de Curso debe firmar la hoja de "control de entregas y devoluciones" indicando como descripción del registro la entrega de disco floppy en blanco, para elaboración de Boleta Electrónica. Debe brindar, además, número de teléfono, fax, o dirección de correo electrónico a la cual se le pueda contactar.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-02</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CAPACITACIÓN DE ASISTENTES DE CURSO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 5 de 6			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

3. **Dudas:** Seguidamente, se atienden dudas de los asistentes de curso respecto a los temas comentados
4. **Evaluación:** Finalmente, se realiza una breve evaluación a los Asistentes de Curso para verificar que dominen los puntos críticos de la capacitación. Según los resultados de dicha evaluación se les brindan las últimas explicaciones a aquellos asistentes que lo requieran, y de esta forma, se da por concluida la capacitación.
5. **Evaluación del Capacitador:** El Coordinador de Educación Externa realiza una encuesta donde se evalúa al capacitador.
6. **Resultados de las evaluaciones:** Se analizan los resultados de las evaluaciones del capacitador y de los asistentes de curso
7. **Acciones Correctivas y Preventivas:** Se determinan las no-conformidades y se aplican las acciones preventivas y correctivas según el procedimiento de mejora continua, acciones preventivas y correctivas.

## ANEXOS

Anexo 1: Mapeo del Procedimiento Capacitación de Asistentes

**BORRADOR**       **APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

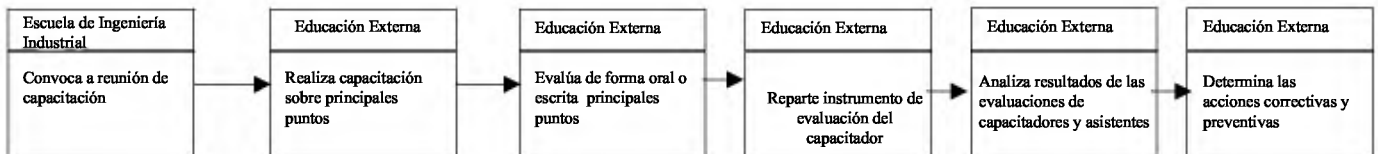
Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-02</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: CAPACITACIÓN DE ASISTENTES DE CURSO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 6 de 6			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## ANEXOS

### 1.1 Mapeo de Procedimiento de Capacitación de Asistentes

#### Proceso de Capacitación de Asistentes de Curso



**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-03</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: APLICACIÓN DE CÉDULAS DE REGISTRO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 1 de 10			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

### *Contenido*

<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIA .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>4</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>8</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-03</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: APLICACIÓN DE CÉDULAS DE REGISTRO</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 2 de 10		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## 0 INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene la información relacionada con el procedimiento de Aplicación de Cédulas de Registro, y ha sido creado con el objetivo de orientar al Coordinador y asistente de Educación Externa en el trámite adecuado de la aplicación, así como agilizar las actividades que conlleva dicho trámite.

## 1 PROPÓSITO

Establecer la metodología a seguir para la Aplicación de las Cédulas de Registro con el fin de tener registrado, los datos de las empresas y los proyectos que se han realizado en las mismas, en la base de datos.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento se hace efectivo en la Escuela de Ingeniería Industrial, más concretamente en “Educación Externa”. Las personas involucradas en estos procedimientos son: profesores de curso, asistente y coordinador de “Proyectos de Curso”, Secretaría de la Escuela y asistentes de curso.

## 3 REFERENCIA

Manual de Calidad

## 4 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

- **Usuario:** Departamento o persona que hace uso del procedimiento desarrollado.
- **Sistema Proyex:** Aplicación software diseñada para el manejo computarizado de la información respecto a los proyectos de curso.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: MEE-P-03</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: APLICACIÓN DE CÉDULAS DE REGISTRO</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 3 de 10		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

- **Serproyex:** “Sistema de Entrada Remota Proyex”. Es una aplicación software diseñada para el registro electrónico de la información respecto a los proyectos de curso. La información será generada por el Sistema Proyex en un disco floppy de 3 ½” HDD con la información personal del asistente de curso y será para su uso exclusivo. Funge como una boleta electrónica pues permite registrar la información recolectada en las “cédulas de registro”.
- **Boleta Electrónica:** Disco floppy de 3 ½” HDD que se entrega al asistente de curso con la aplicación Serproyex en él. La aplicación ha sido diseñada con el fin de registrar la información recopilada en las “cédulas de registro”. La boleta electrónica es única para cada asistente, contiene su identificación personal y su código de acceso al Sistema Proyex. El manejo apropiado de la boleta es responsabilidad del asistente de Curso hasta que este entregue el floppy al Asistente encargado del mantenimiento del sistema Proyex.
- **Cédula de Registro:** Boleta en la que se registra la información de cada proyecto de curso, como por ejemplo el tema, objetivos del proyecto, empresa donde se elabora, información básica sobre la contraparte, los estudiantes que participan en el proyecto, ciclo lectivo, curso, profesor, entre otros.
- **Sistemas Espejo:** Copias del Sistema Proyex autorizadas a la Secretaría de la Escuela y la Asociación de Estudiantes como parte del Proyecto de Divulgación de la Información. Con el objetivo de que todos los estudiantes y profesores tengan acceso a los datos de los proyectos de curso de cada semestre, los sistemas espejo funcionarán exclusivamente con los procedimientos de consultas y emisión de reportes.

## 5 RESPONSABILIDADES

**Asistentes de Cursos:** Son los responsables de recopilar la información en las cédulas de registro y procesarlas mediante las boletas electrónicas. Ellos deben solicitar las boletas cuando sea necesario.

**Asistente PROIDII:** Encargado del mantenimiento de la base de datos, emisión de reportes a solicitud de interesados y registro de boletas electrónicas. Controla la entrega de boletas electrónicas a los asistentes de curso y su respectiva devolución con la información

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-03</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: APLICACIÓN DE CÉDULAS DE REGISTRO</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 4 de 10		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

registrada, además de informar al Coordinador de Educación Externa cuales proyectos recibieron la evaluación de la contraparte y la del profesor.

**Secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial:** Responsable de mantener disponibles, para los profesores y estudiantes, los listados de “Proyectos de curso” que se emitirán semestralmente.

**Coordinador del Sistema de Información de Proyectos de Curso:** Tiene la responsabilidad de supervizar el correcto funcionamiento del sistema en general y, específicamente, del Sistema Proyex y del Asistente nombrado para el programa. Además, es su responsabilidad la distribución de los diferentes informes que se emiten el Sistema Proyex.

## 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

1. Manual de Calidad

## 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 1. Emisión de Listados “Proyectos de Curso”:

La primera semana lectiva de cada semestre, el Asistente encargado del mantenimiento de la base de datos, emite los listados “Proyectos de Curso”, el cual muestra todos los cursos que se han elaborado hasta 6 meses atrás, y el listado “Empresas dispuestas a recibir uno o más proyectos de curso”, el cual indica las empresas que están interesadas en aplicar uno o más proyectos, clasificados cada uno de éstos por curso.

El asistente entrega estos listados, con copia, al Coordinador del sistema de información sobre proyectos de curso, y este facilita las copias de los listados a la s;Secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial

La Secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial se encarga de fotocopiar los listados para entregar a cada profesor la lista de proyectos efectuados semestres atrás en su curso.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-03</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: APLICACIÓN DE CÉDULAS DE REGISTRO</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 5 de 10		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

La Secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial mantiene además una copia de cada listado para consulta general de los estudiantes o del personal docente.

Posteriormente el asistente se encarga de realizar las capacitaciones a los diferentes asistentes del curso ( Ver procedimiento 01-MEE-P02: Capacitación de asistentes en la aplicación de evaluación de la contraparte y cédulas de registro)

## 2. Distribución a los Asistente de Curso de las Cédulas de Registro.

Durante las primeras tres semanas el profesor de cada curso forma los grupos de trabajo para la elaboración de los proyectos . en el mismo periodo, el Asistente de Curso retira su “Boleta Electrónica” y las “Cédulas de Registro”.

Al retirar las cédulas de registro y su boleta electrónica, el Asistente de Curso forma la hoja de Control de Entgtragas y Devo9luciones, indicando la fecha y detallando en “descripción”: “Recibo de Cédulas de Registro y Boleta Electrónica”.

El Asistente de Curso recopila durante las próximas dos semanas la información en las “Cédulas de Registro” y las procesa en la “Boleta Electrónica”

Antes de terminada la quinta semana del semestre, el Asistente de Curso devuelve las Cédulas de Registro y la Boleta Electrónica al Coordinador del sistema de información sobre proyectos de curso.

Al devolver las Cédulas de Registro y su Boleta Electrónica, el Asistente de Curso debe firmar la hoja de “control de entregas y devoluciones”, indicando la fecha y detallando en “descripción”: “Entrega de Cédulas de Registro y Boleta Electrónica”

El Coordinador del sistema de informacón sobre proyectos de curso debe entregar al asistente encargado del mantenimiento del sistema proyex las “Cédulas de Registro” y las “Boletas Electrónicas” que hayan sido devueltas.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-03</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: APLICACIÓN DE CÉDULAS DE REGISTRO</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 6 de 10		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

El asistente encargado del mantenimiento del sistema proyex procesa las “Boletas Electrónicas” y archiva las Cédulas de Registro”

Durante todo el semestre debe monitorearse el cumplimiento de las actividades del procedimiento (ver procedimiento 01-CPC-P-03: Monitoreo y Seguimiento de las Evaluaciones y Cédulas de Registro).

### 3. Solicitud extraordinaria de “Cédulas de Registro” y “Boleta Electrónica”

Dado que algunos cursos empiezan su proyecto fuera de los periodos establecidos en el procedimiento MEE-P-03, o cuentan con dos o más proyectos (o “miniproyectos”), se sigue ese procedimiento, haciendo caso omiso a las fechas establecidas, pero respetando los plazos de acción para cada indicación, llevando los registros pertinentes y señalados en el procedimiento citado.

### 4. Retroalimentación del sistema proyex

Durante la semana catorce del semestre el asistente encargado del mantenimiento del sistema proyex emite las “fórmulas de retroalimentación”, en las cuales se indica el resultado final de los proyectos. Estas fórmulas tienen como base las “Cédulas de Registro” que cada Asistente de Curso brinda al principio del semestre.

Las “fórmulas de retroalimentación” se clasifican por curso y se entregan, en orden, al Coordinador del sistema de información sobre proyectos de curso.

En la semana quince el Asistente de Curso contacta al Coordinador del sistema de información sobre proyectos de curso para solicitar las “fórmulas de retroalimentación” correspondientes a los proyectos de su curso.

Cuando el Asistente de Curso recibe las “fórmulas de retroalimentación” firma la hoja de “control de entregas y devoluciones” indicando la fecha y “descripción”, “recibo de fórmulas de retroalimentación”.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-03</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: APLICACIÓN DE CÉDULAS DE REGISTRO</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 7 de 10		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

El Asistente de Curso recopila la información respecto de la calificación (cuantitativa o cualitativa) que haga el profesor respecto a cada uno de los proyectos de curso. Para registrar la información se utiliza la “fórmula de retroalimentación”.

Cada grupo de trabajo, que elabore un proyecto en una empresa, solicita la “evaluación de la contraparte” (ver procedimiento MEE-P-01: Aplicación de las evaluaciones de la contraparte).

Posteriormente el Asistente de Curso entrega la “fórmula de retroalimentación” y la “evaluación de la contraparte” al Coordinador del sistema de información sobre proyectos de curso. Éste la entrega al asistente encargado del mantenimiento del sistema proyex para su respectivo procesamiento.

En el caso de los proyectos que no entreguen “evaluación de la contraparte”, el proyecto se califica en el sistema de información sobre proyectos de curso como “proyecto inconcluso”, hasta que dicha evaluación sea presentada.

El asistente encargado del mantenimiento del sistema proyex procesa las fórmulas de retroalimentación, y elabora un listado de las empresas que indicaron estar dispuestas a recibir uno o más proyectos de curso para el siguiente semestre.

Este resumen se entrega, antes de finalizar el semestre, al Coordinador del sistema de información sobre proyectos de curso. El resumen muestra los datos de las “fórmulas de retroalimentación” de los proyectos que hayan sido entregados hasta ese momento.

## 5. Divulgación de la información

Durante la primera semana del semestre el Asistente encargado del mantenimiento del sistema proyex copia los archivos que se indican en el manual de operaciones, bajo la sección de “divulgación de la información”, en los sistemas espejo de la Secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial y la Asociación de Estudiantes.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-03</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: APLICACIÓN DE CÉDULAS DE REGISTRO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 8 de 10			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## ANEXOS

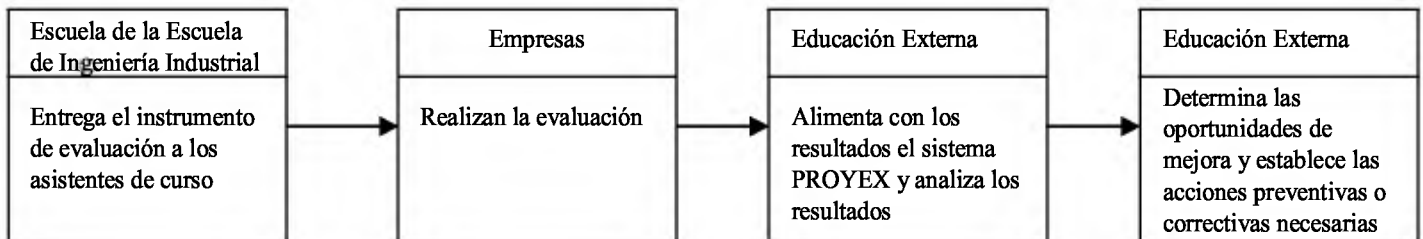
Anexo 1: Mapeo del Procedimiento Evaluación de la Contraparte

Anexo 2: MEE-P-02-R-01: Cédula de Registro

Anexo 2: MEE-P-R-02: Control de Entregas y Devoluciones.

Anexo 3: Boleta de evaluación de la contraparte

### Anexo 1: Mapeo del Procedimiento Evaluación de la Contraparte



**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-03</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: APLICACIÓN DE CÉDULAS DE REGISTRO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>9 de 10</b>			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

ANEXO

**1.8 MEE-P-02-R-01: Cédula de Registro**

<b>CÉDULA DE REGISTRO</b> SIGLA _____ CURSO: _____ CICLO LECTIVO: _____ GRUPO: _____	
PROFESOR: _____ TEMA DEL PROYECTO: _____	
CURSO: _____ ASISTENTE: _____ ÁREA O ÁREAS TEMÁTICAS: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____	EMPRESA: _____ CONTACTO: _____ PUESTO DEL CONTACTO: _____ CÉDULA JURÍDICA: _____ TELÉFONO EMPRESA: _____ UBICACIÓN EMPRESA: _____ FUNCIÓN EMPRESA: _____
GRUPO DE TRABAJO (CARNÉ Y NOMBRE): 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____	

Edición: 1

MEE-P-03

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión      Marzo 2003

Próxima revisión      Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-03</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: APLICACIÓN DE CÉDULAS DE REGISTRO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 10 de 10			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

**1.9 MEE-P-R-02: Control de Entregas y Devoluciones.**

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
Escuela de Ingeniería Industrial

Hoja de control de entregas y devoluciones

Fecha	Firma	Descripción	Visto bueno	Nombre

Edición: 1

MEE-P-03

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: MEE-P-04</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 1 de 8	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### *Contenido*

<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIA .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>5</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>6</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-04</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 2 de 8		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

## 0 INTRODUCCIÓN

El presente documento se pretende establecer un sistema de monitoreo que pretende colaborar en el cumplimiento de todas las actividades correspondientes a “proyectos de curso”.

## 1 PROPÓSITO

Establecer la metodología a seguir para el monitoreo y seguimiento del macroproceso de Educación Externa, con el fin de facilitar los pasos a seguir por el coordinador del macroproceso.

## 2 ALCANCE

Este procedimientos se hacen efectivos en la Escuela de Ingeniería Industrial, más concretamente en el “Programa de Cursos”. Las personas involucradas en estos procedimientos son: profesores de cada curso, el Asistente de Proyectos de Curso y el Coordinador de proyectos de curso, la Secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial y los Asistentes de Curso.

## 3 REFERENCIA

CPC-P-01: Evaluación de la contraparte  
CPC-P-02: Aplicación de Cédulas de Registro  
CPC-P-03: Capacitación

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-04</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 3 de 8	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			

#### 4 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

- **Propósito:** Declaración que muestra el objetivo y la importancia del procedimiento desarrollado.
- **Alcance:** Departamentos, personal o ente que se ve involucrado en el desarrollo o uso del procedimiento.
- **Responsabilidades:** Departamento o personal responsable de implementar y dar seguimiento a los procedimientos.
- **Usuario:** Departamento o persona que hace uso del procedimiento desarrollado.
- **Sistema Proyex:** Aplicación software diseñada para el manejo computarizado de la información respecto a los proyectos de curso.
- **Serproyex:** “Sistema de Entrada Remota Proyex”. Es una aplicación software diseñada para el registro electrónico de la información respecto a los proyectos de curso. La información será generada por el Sistema Proyex en un disco floppy de 3 ½” HDD con la información personal del asistente de curso y será para su uso exclusivo. Funge como una boleta electrónica pues permite registrar la información recolectada en las “cédulas de registro”.
- **Boleta Electrónica:** Disco floppy de 3 ½” HDD que se entrega al asistente de curso con la aplicación Serproyex en él. La aplicación ha sido diseñada con el fin de registrar la información recopilada en las “cédulas de registro”. La boleta electrónica es única para cada asistente, contiene su identificación personal y su código de acceso al Sistema Proyex. El manejo apropiado de la boleta es responsabilidad del asistente de Curso hasta que este entregue el floppy al Asistente encargado del mantenimiento del sistema Proyex.
- **Cédula de Registro:** Boleta en la que se registra la información de cada proyecto de curso, como por ejemplo el tema, objetivos del proyecto, empresa donde se elabora, información básica sobre la contraparte, los estudiantes que participan en el proyecto, ciclo lectivo, curso, profesor, entre otros.
- **Sistemas Espejo:** Copias del Sistema Proyex autorizadas a la Secretaría de la Escuela y la Asociación de Estudiantes como parte del Proyecto de Divulgación de la Información. Con el objetivo de que todos los estudiantes y profesores tengan acceso a los datos de los proyectos de curso de cada semestre, los sistemas espejo funcionarán exclusivamente con los procedimientos de consultas y emisión de reportes.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-04</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 4 de 8	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			

## 5 RESPONSABILIDADES

**Profesores: Responsables** de la aprobación (o asignación) de los temas de los proyectos de curso.

**Asistentes de Cursos: Son** los responsables de recopilar la información en las cédulas de registro y procesarlas mediante las boletas electrónicas. Ellos deben solicitar las boletas cuando sea necesario, según la periodicidad establecida por el asistente de proyectos de curso.

**Asistente de proyectos de curso:** Encargado de actualizar la información de la base de datos, emisión de reportes a solicitud de interesados y registro de las Boletas Electrónicas de los Asistentes de Cursos y la respectiva devolución con la información registrada, además de informar cuáles proyectos recibieron la evaluación de la contraparte y la del profesor.

**Secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial:** Es el responsable de mantener al alcance del estudiante y de los profesores los listados de “proyectos de curso” que se emitirán a principio de semestre.

### **Coordinador del Sistema de In**

**formación de Proyectos de Curso: Tiene** la responsabilidad de velar por el correcto funcionamiento del procedimiento general, así como del correcto desempeño del sistema proyex y del asistente nombrado para el manejo del programa. Asimismo, es el responsable de la distribución de los diferentes informes (Boleta de evaluación de la contraparte, informe de seguimiento y monitoreo, Cédulas de Registro, control de entregas y devoluciones, fórmulas de retroalimentación) que se emiten como resultado de los procedimientos.

## 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Manual de Calidad  
Manual de Puestos

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-04</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 5 de 8	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			

## 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 1.1 Monitoreo del Proceso de Evaluación de la Contraparte

El primer paso para la evaluación es corroborar si la entrega de las evaluaciones a los asistentes de curso se llevó en el tiempo y en la forma determinada. Seguidamente, el coordinador de “proyectos de curso” procede a solicitar el listado de las evaluaciones entregadas a la fecha límite establecida. Con esta lista elabora un informe comunicado a la Secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial, cuáles Asistentes de Curso han hecho entrega de las evaluaciones de la contraparte y cuáles Asistente de Curso faltan de entregar las evaluaciones.

El siguiente paso es revisar el listado de las empresas interesadas en que se les realice un proyecto. Una vez que la coordinadora revisa y aprueba los resultados obtenidos envía un comunicado a la Secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial para que se hagan públicos los resultados.

Finalmente, la coordinadora se cerciora de que se haya alimentado el sistema proyex con los resultados obtenidos. Es necesario que se introduzcan las empresas interesadas en los proyectos, en qué área desean estudios, y otros datos relevantes. Además de alimentar el sistema proyex la coordinadora debe corroborar que les han comunicado a los profesores de curso las empresas que están interesadas en que se les desarrolle un proyecto.

### 1.2 Monitoreo del Proceso de Captura, Manejo y Distribución de Datos. (PC-02)

La coordinadora de proyectos de curso es la responsable de solicitar al asistente de “proyectos de curso” la lista de asistencia a cada charla de capacitación de los Asistentes de Curso, donde se les impartirá el correcto manejo y uso de las Cédulas de Registro y Boletas Electrónicas. Con base en esta lista, la coordinadora envía un comunicado a la Secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial de manera que se tomen las medidas necesarias (aquellas que el Director de la Escuela considere pertinentes) para que todos los Asistentes de Curso reciban la charla.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-04</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 6 de 8		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

Una semana después de que se venza el plazo para la entrega de las Cédulas de Registro la coordinadora solicita a su asistente un listado con los nombres de los asistentes de curso que han hecho entrega de dichas Cédulas de Registro. Seguidamente, ella procede a enviar un comunicado a la Secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial para que se tomen las medidas del caso y se logre que todos los Asistentes de Curso hagan entrega de las Cédulas de Registro.

La coordinadora revisa el estado de la Hoja de control de entregas y devoluciones, con el fin de actualizar el estado del préstamo de activos. Además, hace un chequeo del estado del sistema proyex con el fin de corroborar si este ha sido actualizado debidamente por el asistente responsable.

### 1.3 Monitoreo del Proceso de Capacitación.

#### Capacitación a los asistentes de curso

Con el fin de tener control sobre la capacitación que se le da a los Asistentes de Curso es necesario que la coordinadora revise la hoja de asistencia de la charla de capacitación. Con base en esta lista ella envía un comunicado a la Secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial con el fin de que se tomen las medidas correctivas del caso.

#### Capacitación para los asistentes de Proyectos de Curso.

La coordinadora debe solicitar al asistente saliente un cronograma de actividades con el fin de definir el tiempo requerido para la capacitación del nuevo asistente. Con base en ese cronograma la coordinadora revisa el cumplimiento de las actividades por medio de la bitácora que deben firmar el capacitador y el capacitado durante cada reunión.

## ANEXOS

Anexo 1: Boleta de evaluación de la contraparte

Anexo 2: Mapeo del Procedimiento Evaluación de la Contraparte

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-04</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 7 de 8	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			

### Procedimiento de Evaluación de la Contraparte

---

Elaborado por	Puesto	Fecha	Firma

---

Revisado por	Puesto	Fecha	Firma

---

Aprobado por	Puesto	Fecha	Firma

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

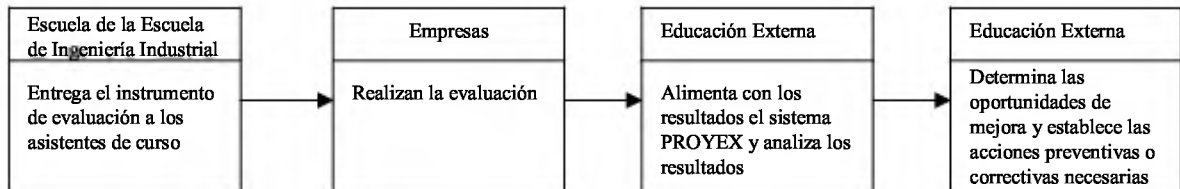
Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: MEE-P-04</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 8 de 8		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

Edición: 1

Código: MEE-P-04

**Anexo 2: Mapeo del Procedimiento Evaluación de la Contraparte**




**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: TFG-P-01</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTO INDUSTRIAL</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>1 de 7</b>		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

## ***Contenido***

<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIA .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>4</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>7</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-01</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTO INDUSTRIAL</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>2 de 7</b>		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

## 0 INTRODUCCIÓN

El proceso de Proyecto Industrial es el paso previo a iniciar el proyecto de Investigación Dirigida que le permitirá al estudiante optar por la Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica. el producto básico de Proyecto Industrial es obtener el informe de tema del Proyecto.

## 1 PROPÓSITO

El propósito de este proyecto es guiar al estudiante a través del proceso "Proyecto Industrial" de manera que se le facilite la determinación de los pasos, documentos y actividades por realizar durante este periodo, además de facilitar también la elaboración del proyecto en sí.

## 2 ALCANCE


Este procedimiento es aplicable a la elaboración del proyecto mediante la modalidad de Investigación Dirigida para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTO INDUSTRIAL</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>3 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### 3 REFERENCIA

1. Manual de Calidad
2. Manual de Puestos

### 4 RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de cumplir con las indicaciones de este procedimiento, es del Coordinador del Macroproceso de Trabajos Finales de Graduación, de la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación, quien es la que revisa el cumplimiento de requisitos por parte del estudiante para la matrícula y aprobación de Proyecto Industrial. El coordinador de Trabajos Finales de Graduación es el que debe velar por el cumplimiento de este procedimiento en todos los trámites de Proyecto Industrial.

### 5 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

No aplica

### 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Solicitud de matrícula de Investigación Dirigida: Hoja que sirve para el llenado de datos del estudiante que desea matricular el curso de Investigación Dirigida o Proyecto Industrial.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTO INDUSTRIAL</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>4 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

Hoja Intermedia de Matrícula: Con esta hoja el estudiante matricula el curso de Proyecto Industrial una vez aprobada la matrícula.

Declaración Jurada: Esta formula indica los cursos que aprobó el estudiante el semestre anterior y la nota obtenida en los cursos.

Lectora óptica: Por medio de esta hoja la computadora puede realizar la matrícula de todos los estudiantes de la Universidad de costa Rica.

## 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Este procedimiento se compone de las siguiente actividades:

- 1. Solicitud de matrícula de Proyecto Industrial:** Los estudiantes que quieren matricular proyecto industrial deben dirigirse a la ventanilla de la secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial y Pedir la solicitud de matrícula de Investigación Dirigida. Esta fórmula debe llenarla el estudiante y debe entregarla de nuevo en la ventanilla de la Escuela junto con una copia del expediente.
- 2. Determinación del cumplimiento de los requisitos:** Una vez en la secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial reciben la solicitud, la Escuela debe analizar con base en el expediente el grado de cumplimiento con los requisitos establecidos; para esto se compara la solicitud con la copia de expediente. Si todo está bien el estudiante puede matricular el curso; de no ser así; la solicitud será rechazada. Si la

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTO INDUSTRIAL</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>5 de 7</b>
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:
Rocío Herrera Quesada			Fecha:
			Revisión

solicitud es rechazada se le envía una notificación escrita acerca de la resolución tomada y los motivos que llevaron a esta determinación

- 3. Matrícula de Proyecto Industrial:** Una vez aprobada la solicitud del estudiante debe realizar la matrícula ordinaria, llenando la Hoja Intermedia de Matrícula, la Declaración Jurada y la Hoja de Lectora Óptica. Además, debe recibir el visto bueno por parte del profesor tutor.
- 4. Aprobación del Área Temática:** Los estudiantes deben formar grupos de trabajo de dos personas. Si por alguna razón se desea hacer grupos de tres o una persona se debe justificar la situación y solicitar la aprobación por medio escrito a la Comisión de Investigación de Trabajos Finales de Graduación. Esta comisión en una de las sesiones se encargará de valorar la situación y aprobar o desaprobar la solicitud. La Comisión entrega al estudiante por medio escrito la decisión tomada y la justificación de la misma.

El grupo de trabajo debe crear la matriz de área temática donde ubican los temas que abarcará el proyecto. De acuerdo con el tema debe encontrar a un profesor de la Escuela de Ingeniería Industrial para que se desempeñe como profesor tutor del proyecto.

Los estudiantes deben presentar la propuesta de tema y el tutor, de forma escrita, al profesor del curso de proyecto Industrial para que les asesore. Si el profesor aprueba la propuesta, él la envía a la Comisión de Investigación y trabajos Finales de

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTO INDUSTRIAL</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>6 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

Graduación, para que sea aprobada definitivamente. En caso de ser rechazada, la Comisión informa la resolución de forma escrita al estudiante.

**5. Desarrollo del curso de Proyecto Industrial:** Una vez aprobada el área temática y el profesor tutor, el equipo de trabajo empieza a trabajar en la creación del Informe Final del Curso y el informe de Tema de Proyecto (conocido como: "Las diez páginas"). Esto lo hacen con el asesoramiento del profesor del curso.

El informe de Tema del Proyecto debe contener:

- Los objetivos generales que se buscan con la práctica, indicando los beneficios teórico-prácticos que se espera obtener.
- Breve descripción de la problemática
- Principio o Teoría Científica que se toma como marco de referencia.
- Metodología general que se utilizará para la ejecución y evaluación.
- Metodología y mecanismos de evaluación.
- Cronograma de actividades.

Una vez finalizado el curso, el profesor aprueba la propuesta de proyecto y la envía a la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de graduación para su aprobación definitiva. La propuesta debe entregarse al menos 30 días antes de iniciar Investigación Dirigida I.

Una vez que la Comisión de Investigación y de Trabajos Finales de Graduación aprueba la propuesta, el profesor hace una recomendación, de forma escrita, de la conformación de

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTO INDUSTRIAL</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>7 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

los paneles de Investigación Dirigida I. La Comisión de Investigación y de Trabajos Finales de Graduación analiza la propuesta y la aprueba.

Con la aprobación del panel, el equipo de trabajo puede iniciar el proceso de Investigación Dirigida.

El Director de la Escuela de Ingeniería Industrial es el encargado de autorizar los paneles y comunicar, de forma escrita, a los profesores su participación en ellos.

## ANEXOS

Anexo 1: Mapeo del procedimiento "Proyecto Industrial"

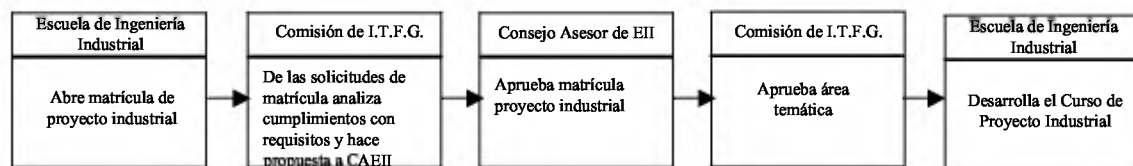
Anexo 2: Fórmula de Solicitud de Matrícula de Investigación Dirigida I.

Anexo 3: Hoja Intermedia de Matrícula

Anexo 4: Lectora óptica

## ANEXO 1

### Proceso de Proyecto Industrial




**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-02</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: INVESTIGACIÓN DIRIGIDA</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>1 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## ***Contenido***

<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>4</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>6</b>


**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: TFG-P-02</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: INVESTIGACIÓN DIRIGIDA</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>2 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## 0 INTRODUCCIÓN

El desarrollo del Proyecto mediante la Modalidad de Investigación Dirigida es el trabajo que le permitirá al estudiante optar por la graduación de Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica. este proyecto debe ser realizado con absoluta seriedad y apego a las normas de la Escuela de Ingeniería Industrial y de la Universidad de Costa Rica.

## 1 PROPÓSITO

El propósito de este procedimiento es guiar al estudiante a través del "Proceso de Práctica Dirigida" de manera que se le facilite la determinación de los pasos, documentos y actividades por realizar durante este periodo, además de facilitar también la elaboración del proyecto en sí.

## 2 ALCANCE


Este procedimiento es aplicable a la elaboración del proyecto mediante la modalidad de Investigación Dirigida para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-02</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: INVESTIGACIÓN DIRIGIDA</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>3 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### 3 REFERENCIAS

1. Manual de Calidad
2. Manual de Puestos

### 4 RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de cumplir con las indicaciones de este procedimiento, es del Coordinador del Macroproceso de Trabajos Finales de Graduación, de la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación, quien es la que revisa el cumplimiento de requisitos por parte del estudiante para la matrícula y aprobación de Investigación Dirigida. El coordinador de Trabajos Finales de Graduación es el que debe velar por el cumplimiento de este procedimiento en todos los trámites de Investigación Dirigida.

### 5 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

No aplica

### 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES


Solicitud de matrícula de Investigación Dirigida: Hoja que sirve para el llenado de datos del estudiante que desea matricular el curso de Investigación Dirigida o Proyecto Industrial.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-02</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: INVESTIGACIÓN DIRIGIDA</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>4 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			

Copia de expediente: Hojas donde se archiva el historial de materias aprobadas por el estudiante en la Universidad de Costa Rica.

Tema de Proyecto de Graduación: Es un documento que consta de información básica que debe utilizar cada panel para desarrollar el proyecto.

## 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Este procedimiento se compone de las siguiente actividades:

- 1. Solicitud de matrícula de Investigación Dirigida:** Los estudiantes que quieren matricular Investigación Dirigida deben dirigirse a la ventanilla de la secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial y Pedir la solicitud de matrícula de Investigación Dirigida. Esta fórmula debe llenarla el estudiante y debe entregarla de nuevo en la ventanilla de la Escuela junto con una copia del expediente.
- 2. Determinación del cumplimiento de los requisitos:** Los estudiantes que van a desarrollar el proyecto mediante la Investigación Dirigida deben tener aprobado hasta el noveno semestre del plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Industrial y deber como máximo dos materias del décimo, además deben haber aprobado el curso Proyecto Industrial. El incumplimiento de este requisito imposibilita la matrícula de Investigación Dirigida. Una vez que en la secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial reciben la solicitud, la Escuela debe analizar, con base en el expediente, el grado de cumplimiento con los requisitos establecidos, para esto se compara la

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-02</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: INVESTIGACIÓN DIRIGIDA</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>5 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

solicitud con la copia del expediente. Si todo está bien el estudiante puede matricular el curso, de no ser así, la solicitud será rechazada.

- 3. Matrícula de Investigación Dirigida:** Una vez aprobada la solicitud del estudiante debe realizar la matrícula ordinaria, llenando la Hoja Intermedia de Matrícula, la Declaración Jurada y la Hoja de Lectora Óptica. Además debe recibir el visto bueno por parte del profesor tutor.
- 4. Aprobación del Tema:** a más tardar 15 días naturales después de haber iniciado el curso Investigación Dirigida I, la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación deberá haber aprobado el tema y la conformación del panel, incluyendo el profesor invitado de la contraparte. Este documento llamado "Tema de Proyecto de Graduación" será la información básica que deberá utilizar cada panel para desarrollar el proyecto.

La Dirección de la Escuela deberá comunicar a cada profesor su participación en los diferentes paneles, a más tardar el primer día hábil del semestre.


El Coordinador del panel podrá presentar una solicitud de cambio de tema, debidamente justificada, 30 días naturales después de haber iniciado el curso lectivo de Investigación Dirigida I. En caso de no presentar una solicitud en este periodo, el tema no podrá ser modificado y el panel deberá respetar el documento aprobado sin variaciones como referencia. La Comisión de Investigación y de Trabajos Finales de Graduación deberá resolver en un plazo máximo de 15 días naturales las propuestas

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-02</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: INVESTIGACIÓN DIRIGIDA</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>6 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

de cambio de tema. Los temas aprobados serán archivados en la Escuela de Ingeniería Industrial.

**5. Desarrollo del Proyecto de Investigación Dirigida:** En el transcurso de la Investigación Dirigida se deben aprobar las diferentes partes que conforman el cuerpo del trabajo, a saber: Diagnóstico, Diseño y Validación. Los coordinadores de panel, deberán realizar al menos un mínimo de 12 reuniones. Los estudiantes deberán llevar un registro de las bitácoras de cada panel en que participen, y entregarlo al asistente de Trabajos Finales de Graduación mensualmente. Los estudiantes deberán entregar al panel la agenda donde indican los temas que se verán en la reunión. El panel deberá realizar un informe final acerca del desarrollo del proyecto.

## ANEXOS

Anexo 1: Mapeo del procedimiento "Investigación Dirigida"

Anexo 2: Fórmula de Solicitud de Matrícula de Investigación Dirigida I.

Anexo 3: Hoja Intermedia de Matrícula

Anexo 4: Declaración Jurada

Anexo 5: Lectora óptica

## ANEXO 1

### Procedimiento de Investigación Dirigida

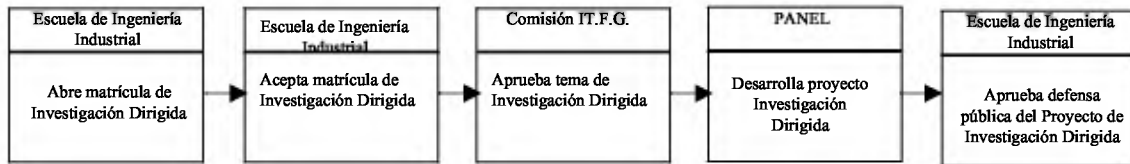
**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-02</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: INVESTIGACIÓN DIRIGIDA</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>7 de 7</b>		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				




**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-03</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL:</b> <b>Aprobación de Propuestas de Proyecto Industrial</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>1 de 5</b>		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Rocío Herrera Quesada			Fecha:	Revisión

## ***Contenido***


<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>4</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-03</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Aprobación de Propuestas de Proyecto Industrial</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>2 de 5</b>			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## 0 INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la aprobación de la propuesta de Proyecto Industrial le permite al estudiante realizar el proyecto de graduación con la finalidad de optar por la graduación de Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica.

## 1 PROPÓSITO

El propósito de este procedimiento es guiar al Coordinador del Trabajos Finales de Graduación, de manera que se le facilite la determinación de los pasos, además de facilitar también la elaboración del proyecto en sí.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a la elaboración del proyecto mediante la modalidad de Investigación Dirigida para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica.

## 3 REFERENCIAS

1. Manual de Puestos


**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: TFG-P-03</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL:</b> <b>Aprobación de Propuestas de Proyecto Industrial</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>3 de 5</b>	
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada				Revisión

2. Manual de Calidad

#### 4 RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de cumplir con las indicaciones de este procedimiento, es del Coordinador del Macroproceso de Trabajos Finales de Graduación, de la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación, quien es la que aprueba las propuestas de proyecto de graduación. El coordinador de Trabajos Finales de Graduación es el que debe velar por el cumplimiento de este procedimiento en todos los trámites de aprobación de la propuesta de proyecto de graduación.

#### 5 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

No aplica

#### 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Solicitud de matrícula de Investigación Dirigida: Hoja que sirve para el llenado de datos del estudiante que desea matricular el curso de Investigación Dirigida o Proyecto Industrial.


Copia de expediente: Hojas donde se archiva el historial de materias aprobadas por el estudiante en la Universidad de Costa Rica.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-03</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL:</b> <b>Aprobación de Propuestas de Proyecto Industrial</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>4 de 5</b>			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

Tema de Proyecto de Graduación: Es un documento que consta de información básica que debe utilizar cada panel para desarrollar el proyecto.

## 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Este procedimiento se compone de las siguiente actividades:

- 1. Recepción de Propuestas de Proyecto Industrial:** La Comisión de Investigación y de Trabajos Finales de Graduación recibe las propuestas de proyecto de los estudiantes del curso de Proyecto Industrial
- 2. Verificación de Cumplimiento de Objetivos:** La Comisión de Investigación y de Trabajos Finales de Graduación verifica que los documentos cumplan con los objetivos tanto de forma como de fondo.
- 3. Aprobación de las propuestas de proyecto:** Una vez verificado el cumplimiento de objetivos la Comisión de Investigación y de Trabajos Finales de Graduación aprueba las propuestas de proyecto.

## 8 ANEXOS

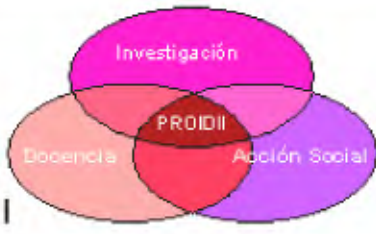
Anexo 1: Mapeo del procedimiento "Aprobación de las propuestas de Proyecto Industrial"

**BORRADOR**

**APROBADO**

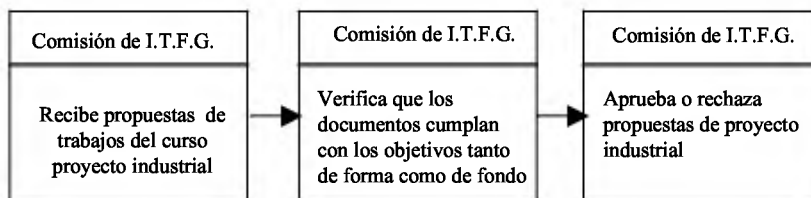
Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-03</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Aprobación de Propuestas de Proyecto Industrial</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>5 de 5</b>			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## ANEXO 1

### Procedimiento de Aprobación de las Propuestas de Proyecto Industrial




**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-04</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Conformación de Panel</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>1 de 5</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión
			1

## ***Contenido***


<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>4</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-04</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Conformación de Panel</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>2 de 5</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión
			1

## 0 INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la conformación de panel le permite al estudiante realizar el proyecto de graduación con la finalidad de optar por la Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica.

## 1 PROPÓSITO

El propósito de este procedimiento es guiar al Coordinador del Trabajos Finales de Graduación, de manera que se le facilite la determinación de los pasos.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a la elaboración del proyecto mediante la modalidad de Investigación Dirigida para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica.

## 3 REFERENCIAS

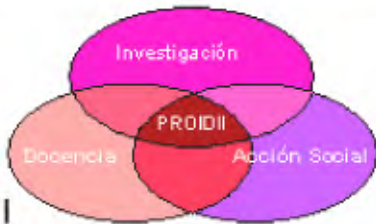
1. Manual de Calidad
2. Manual de Puestos

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-04</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Conformación de Panel</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>3 de 5</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión
			1

#### 4 RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de cumplir con las indicaciones de este procedimiento, es del Coordinador del Macroproceso de Trabajos Finales de Graduación, de la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación, quien es la que aprueba las propuestas de proyecto de graduación. El coordinador de Trabajos Finales de Graduación es el que debe velar por el cumplimiento de este procedimiento en todos los trámites de aprobación de la propuesta de proyecto de graduación.

#### 5 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

No aplica

#### 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Tema de Proyecto de Graduación: Es un documento que consta de información básica que debe utilizar cada panel para desarrollar el proyecto.

#### 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO


Este procedimiento se compone de las siguiente actividades:

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-04</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Conformación de Panel</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>4 de 5</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión
			1

- 1. Recepción de Propuestas de Proyecto Industrial:** La Comisión de Investigación y de Trabajos Finales de Graduación recibe las propuestas de proyecto de los estudiantes del curso de Proyecto Industrial
- 2. Distribución de proyectos por tema:** La Comisión de Investigación y de Trabajos Finales de Graduación distribuye los proyectos según los temas, a los diferentes profesores de acuerdo con el aporte que estos puedan brindar y de acuerdo con la disponibilidad de tiempo que puedan dedicar a los paneles, según lo que la Escuela de Ingeniería Industrial establece.
- 3. Sugerencias:** La Comisión de Investigación y de Trabajos Finales de Graduación hace sugerencias acerca de la conformación de paneles al Consejo Asesor de la Escuela de Ingeniería Industrial.
- 4. Conformación de paneles:** El Consejo Asesor de la Escuela de Ingeniería Industrial analiza las sugerencias recibidas de la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación y procede a la conformación de los paneles.

## 8 ANEXOS


Anexo 1: Mapeo del procedimiento "Conformación de Paneles"

**BORRADOR**

**APROBADO**

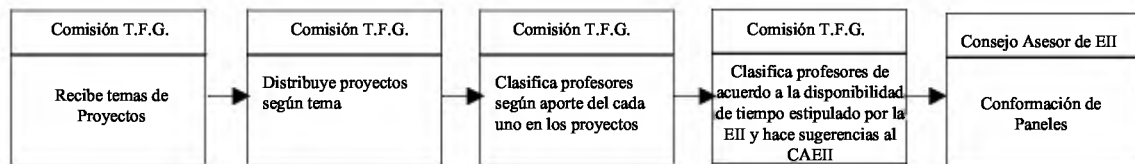
Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-04</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Conformación de Panel</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>5 de 5</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión
			1

## ANEXO 1

### Procedimiento de Conformación de Paneles



**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: TFG-P-05</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Graduación con mención de honor</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>1 de 5</b>		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

## ***Contenido***


<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIA .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>4</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-05</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Graduación con mención de honor</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>2 de 5</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

## 0 INTRODUCCIÓN

El desarrollo de este proceso permite que los estudiantes más sobresalientes puedan graduarse con mención de honor.

## 1 PROPÓSITO

El propósito de este procedimiento es guiar al Coordinador del Trabajos Finales de Graduación, de manera que se le facilite la determinación de los pasos.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a los estudiantes que puedan optar por la Graduación con Mención de Honor.

## 3 REFERENCIA


1. Manual de Calidad
2. Manual de Puestos

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-05</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Graduación con mención de honor</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>3 de 5</b>		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

#### 4 RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de cumplir con las indicaciones de este procedimiento, es del Coordinador del Macroproceso de Trabajos Finales de Graduación, de la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación, y el Consejo Asesor de la Escuela de Ingeniería Industrial quien es la que aprueba las propuestas de proyecto de graduación. El coordinador de Trabajos Finales de Graduación es el que debe velar por el cumplimiento de este procedimiento en todos los trámites de aprobación de graduación con mención de honor.

#### 5 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

No aplica

#### 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Manual de Calidad

Manual de Puestos

#### 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO


Este procedimiento se compone de las siguiente actividades:

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-05</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL:</b> <b>Graduación con mención de honor</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>4 de 5</b>
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

- 1. Recepción de Formulario de Propuesta de Graduación con mención:** La Comisión de Investigación y de Trabajos Finales de Graduación recibe los formularios de propuesta de graduación con mención. Este formulario debe estar firmado por el panel de graduación.
- 2. Evaluación del cumplimiento de los requisitos:** La Comisión de Investigación y de Trabajos Finales de Graduación evalúa que el estudiante cumpla todos los requisitos. Si los cumple envía recomendación al Director de la Escuela de Ingeniería Industrial.
- 3. Aprobación de la graduación con mención de honor:** El Consejo Asesor de la Escuela de Ingeniería Industrial decide si aprueba la graduación con mención de honor.
- 4. Generación de estadísticas:** La Escuela de Ingeniería Industrial se encarga de generar las estadísticas de graduación.

## 8 ANEXOS

Anexo 1: Mapeo del procedimiento "Graduación con mención de honor"

**BORRADOR**

**APROBADO**

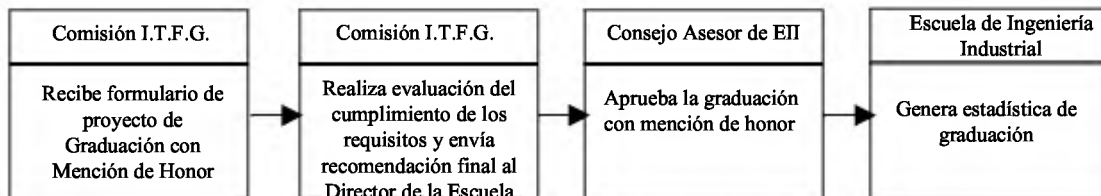
Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-05</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Graduación con mención de honor</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>5 de 5</b>		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

## ANEXO 1

### Procedimiento de Graduación con mención de honor




**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-06</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Cobro de Donaciones</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>1 de 5</b>		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

### **Contenido**


<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>4</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-06</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Cobro de Donaciones</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>2 de 5</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

## 0 INTRODUCCIÓN

El desarrollo de este proceso permite que la Escuela de Ingeniería Industrial pueda recaudar el dinero que la Escuela recibe de las donaciones que hacen las empresas.

## 1 PROPÓSITO

El propósito de este procedimiento es guiar al Coordinador de Educación Externa, de manera que se le facilite la determinación de los pasos.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a los proyectos de graduación que son realizados en empresas privadas.

## 3 REFERENCIAS


1. Manual de Puestos
2. Manual de Calidad

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-06</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Cobro de Donaciones</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>3 de 5</b>
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

#### 4 RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de cumplir con las indicaciones de este procedimiento, es del Coordinador de Educación Externa y de la Escuela de Ingeniería Industrial. El coordinador de Educación Externa es el que debe velar por el cumplimiento de este procedimiento en todos los trámites de cobro de donaciones.

#### 5 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

No aplica

#### 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Manual de Calidad

Manual de Puestos

#### 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Este procedimiento se compone de las siguiente actividades:

- 1. Recepción de boletas comprobantes de entrega de proyectos a las bibliotecas:** La Coordinadora de Educación Externa recibe los comprobantes de entrega de los proyectos a las bibliotecas de: \_\_\_\_\_


**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: TFG-P-06</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Cobro de Donaciones</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>4 de 5</b>
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			

- El SIBDI
- Ingeniería
- Escuela de Ingeniería Industrial.

**2. Realización del cobro de las donaciones:** La Coordinadora de Educación Externa realiza el cobro de las donaciones a las empresas.

**3. Monitoreo de la entrega del dinero:** La Coordinadora de Educación Externa se encarga de monitorear que el dinero llegue a la Escuela de Ingeniería Industrial.

**4. Ejecución del presupuesto:** La Escuela de Ingeniería Industrial ejecuta el presupuesto de acuerdo al procedimiento de la Escuela de Ingeniería Industrial.

## 8 ANEXOS

Anexo 1: Mapeo del procedimiento "Cobro de donaciones"

Anexo 2: Boleta comprobante de entrega a bibliotecas

**BORRADOR**

**APROBADO**

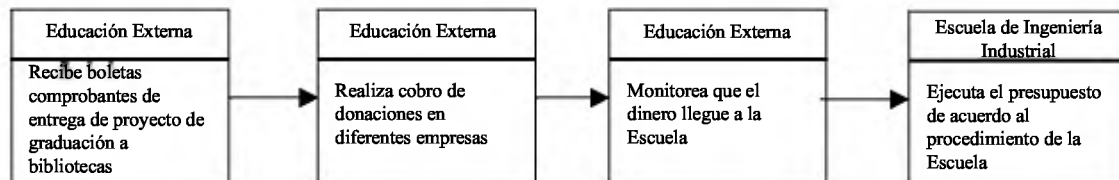
Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-06</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Cobro de Donaciones</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>5 de 5</b>		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

## ANEXO 1

### Procedimiento de Cobro de Donaciones




**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-07</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL:</b> <b>Control y Monitoreo de Trabajos Finales de Graduación</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>1 de 5</b>		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					1

## ***Contenido***


<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>4</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-07</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Control y Monitoreo de Trabajos Finales de Graduación</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>2 de 5</b>			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					1

## 0 INTRODUCCIÓN

El desarrollo de este proceso permite que la Coordinadora de Trabajos Finales de Graduación pueda monitorear y controlar todo el macroproceso de Trabajos Finales de Graduación.

## 1 PROPÓSITO

El propósito de este procedimiento es guiar al Coordinador de Trabajos Finales de Graduación, de manera que se le facilite la determinación de los pasos.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todo el Macroproceso de Trabajos Finales de Graduación.

## 3 REFERENCIAS


1. Manual de Calidad
2. Manual de Puestos

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-07</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Control y Monitoreo de Trabajos Finales de Graduación</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>3 de 5</b>			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					1

#### 4 RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de cumplir con las indicaciones de este procedimiento, es del Coordinador de Trabajos Finales de Graduación en conjunto con el asistente del PROIDII. El coordinador de Trabajos Finales de Graduación es el que debe velar por el cumplimiento de este procedimiento.

#### 5 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

No aplica

#### 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Manual de Calidad

Manual de Puestos

#### 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Este procedimiento se compone de las siguiente actividades:


- 1. Monitoreo de requisitos de estudiantes y proyectos:** El Coordinador de Trabajos Finales de Graduación revisa que los estudiantes y los proyectos cumplan con

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-07</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Control y Monitoreo de Trabajos Finales de Graduación</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>4 de 5</b>			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					1

los requisitos estipulados tanto por el reglamento de graduación, como por los reglamentos de la Universidad.

- 2. Cumplimiento de fechas límite:** El Coordinador de Trabajos Finales de Graduación debe corroborar que los estudiantes y profesores cumplan con las fechas límites de todas las actividades de este macroproceso.
- 3. Informe de Matrícula de proyecto Industrial e Investigación Dirigida:** El Coordinador de Trabajos Finales de Graduación debe monitorear a los estudiantes que se les rechazó la matrícula de Proyecto Industrial e Investigación Dirigida por el incumplimiento de requisitos. De esto genera las estadísticas de la matrícula y monitorea que los estudiantes que les fue rechazada la matrícula les sean comunicado.

## 8 ANEXOS

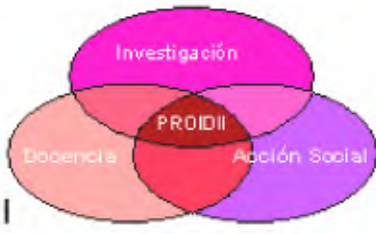
Anexo 1: Mapeo del procedimiento "Monitoreo y seguimiento del Macroproceso de Trabajos Finales de Graduación"

**BORRADOR**

**APROBADO**

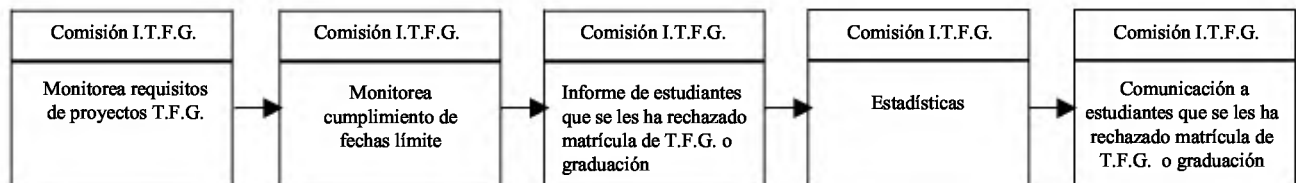
Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-07</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Control y Monitoreo de Trabajos Finales de Graduación</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>5 de 5</b>		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					1

## ANEXO 1

### Procedimiento de Monitoreo y Seguimiento de Trabajos Finales de Graduación.




**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-08</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: GRADUACIÓN</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>1 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## ***Contenido***

<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>5</b>


**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: TFG-P-08</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: GRADUACIÓN</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>2 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## 0 INTRODUCCIÓN

La culminación de la Investigación Dirigida, es el proceso que le permitirá al estudiante, después de haber aprobado los requisitos establecidos, optar por la Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica. para esto debe cumplir con una serie de procedimientos necesarios.

## 1 PROPÓSITO

El propósito de este procedimiento es servir como guía al estudiante, mediante una serie de pasos, para cumplir con los requisitos previos pertinentes a la Graduación.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento es aplicable para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica.

## 3 REFERENCIAS


1. Manual de Calidad
2. Manual de Puestos

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-08</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: GRADUACIÓN</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>3 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

#### 4 RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de cumplir con las indicaciones de este procedimiento, es del Coordinador del Macroproceso de Trabajos Finales de Graduación, de la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación, quien es la que revisa el cumplimiento de requisitos por parte del estudiante para la matrícula y aprobación de Investigación Dirigida. El coordinador de Trabajos Finales de Graduación es el que debe velar por el cumplimiento de este procedimiento en todos los trámites de Investigación Dirigida.

#### 5 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

No aplica

#### 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Solicitud de Graduación: Hoja que sirve para hacer los trámites para la graduación.

Copia de expediente: Hojas donde se archiva el historial de materias aprobadas por el estudiante en la Universidad de Costa Rica.

#### 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO


Este procedimiento se compone de las siguiente actividades:

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P- 08</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: GRADUACIÓN</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>4 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			


- 1. Solicitud de Graduación:** Los estudiantes que desean solicitar la Graduación, deben dirigirse a la ventanilla de la secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial
- 2. Determinación del cumplimiento de los requisitos:** Los estudiantes que van a desarrollar el proyecto mediante la Investigación Dirigida deben tener aprobado hasta el noveno semestre del plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Industrial y deber como máximo dos materias del décimo, además deben haber aprobado el curso Proyecto Industrial. El incumplimiento de este requisito imposibilita la matrícula de Investigación Dirigida. Una vez que en la secretaría de la Escuela de Ingeniería Industrial reciben la solicitud, la Escuela debe analizar, con base en el expediente, el grado de cumplimiento con los requisitos establecidos, para esto se compara la solicitud con la copia del expediente. Si todo está bien el estudiante puede matricular el curso, de no ser así, la solicitud será rechazada.
- 3. Matrícula de Investigación Dirigida:** Una vez aprobada la solicitud del estudiante debe realizar la matrícula ordinaria, llenando la Hoja Intermedia de Matrícula, la Declaración Jurada y la Hoja de Lectora Óptica. Además debe recibir el visto bueno por parte del profesor tutor.
- 4. Aprobación del Tema:** a más tardar 15 días naturales después de haber iniciado el curso Investigación Dirigida I, la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación deberá haber aprobado el tema y la conformación del panel, incluyendo el profesor invitado de la contraparte. Este documento llamado "Tema de Proyecto de Graduación" será la información básica que deberá utilizar cada panel para desarrollar el proyecto.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P- 08</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: GRADUACIÓN</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>5 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

La Dirección de la Escuela deberá comunicar a cada profesor su participación en los diferentes paneles, a más tardar el primer día hábil del semestre.

El Coordinador del panel podrá presentar una solicitud de cambio de tema, debidamente justificada, 30 días naturales después de haber iniciado el curso lectivo de Investigación Dirigida I. En caso de no presentar una solicitud en este periodo, el tema no podrá ser modificado y el panel deberá respetar el documento aprobado sin variaciones como referencia. La Comisión de Investigación y de Trabajos Finales de Graduación deberá resolver en un plazo máximo de 15 días naturales las propuestas de cambio de tema. Los temas aprobados serán archivados en la Escuela de Ingeniería Industrial.

**5. Desarrollo del Proyecto de Investigación Dirigida:** En el transcurso de la Investigación Dirigida se deben aprobar las diferentes partes que conforman el cuerpo del trabajo, a saber: Diagnóstico, Diseño y Validación. Los coordinadores de panel, deberán realizar al menos un mínimo de 12 reuniones. Los estudiantes deberán llevar un registro de las bitácoras de cada panel en que participen, y entregarlo al asistente de Trabajos Finales de Graduación mensualmente. Los estudiantes deberán entregar al panel la agenda donde indican los temas que se verán en la reunión. El panel deberá realizar un informe final acerca del desarrollo del proyecto.

## ANEXOS


Anexo 1: Mapeo del procedimiento "Investigación Dirigida"

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P-08</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: GRADUACIÓN</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>6 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

Anexo 1: Fórmula de Solicitud de Matrícula de Investigación Dirigida I.

**BORRADOR**

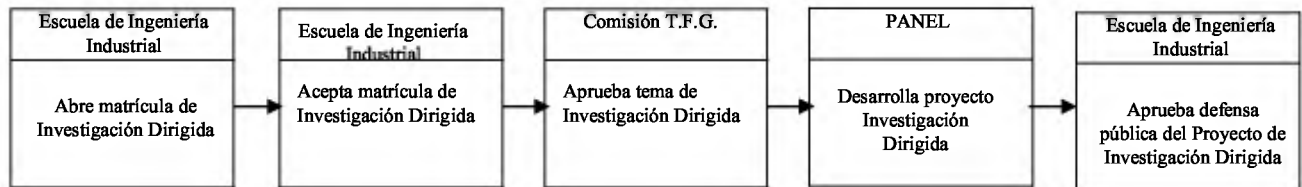
**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: TFG-P- 08</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: GRADUACIÓN</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>7 de 7</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

**Anexo 1: Mapeo del procedimiento "Investigación Dirigida"**




**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>1 de 11</b>
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:
Rocío Herrera Quesada			Fecha: Revisión

## ***Contenido***

<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS</b> .....	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES</b> .....	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO</b> .....	<b>4</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>10</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-01</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>2 de 11</b>		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## 0 INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene la información relacionada con el procedimiento de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica, y ha sido creado con el objetivo de orientar al Coordinador del Macroproceso de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica en las actividades que le corresponden a este macroproceso.

## 1 PROPÓSITO

Este procedimiento se diseña con el propósito de establecer las pautas a seguir en todas las actividades relacionadas con el desarrollo de los Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica, tanto a organizaciones internas de la Universidad de Costa Rica como a organizaciones externas a la misma.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento se hace efectivo para todos los miembros del PROIDII que intervenga en la prestación de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica a empresas. Estos integrantes incluyen los docentes y administrativos del PROIDII, Consejo Científico del PROIDII, Consejo Asesor de la Escuela de Ingeniería Industrial, y las Vicerrectorías de Acción Social y/o Investigación relacionado con la aprobación de los proyectos a desarrollar como parte del programa.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: PDAT-P-01</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>3 de 11</b>		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

### 3 REFERENCIAS

1. Manual de puestos
2. Manual de calidad

### 4 RESPONSABILIDADES

El desarrollo, la implantación y mantenimiento de este procedimiento es responsabilidad del Coordinador del Macroproceso de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica, en conjunto con los asistentes y profesores responsables de los diferentes proyectos.

### 5 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

Componentes: Son las etapas en que se dividen los proyectos.

FUNDEVI: Es la instancia administrativa que la UCR ha definido para la administración de los fondos de la venta de servicios que se hace a través de la Universidad de Costa Rica. Por lo tanto FUNDEVI se encarga de la administración de los fondos que generan los proyectos realizados en PROIDII.

### 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Ficha de Información: Es un formulario que llena el asistente de PROIDII donde se toman las características básicas de lo que el cliente requiere cuando se solicitan los proyectos.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-01</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>4 de 11</b>		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

Formulario para el registro de los Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica: Excite una base de datos donde se incluyen las características del proyecto tales como: investigador principal y colaboradores, así como cargas de trabajo asignadas a cada uno de ellos, vigencia del proyecto, financiamiento del proyecto, objetivo general y específicos, metas e indicadores, población directa e indirecta que se beneficiará con el proyecto, beneficios que recibirá la Universidad de Costa Rica, cronograma, etc. Todo esto se da en la etapa de Formulación.

## 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Este procedimiento se compone de las siguiente actividades:

**1. Identificación, recepción y registro de solicitudes:** Las solicitudes para Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica se pueden presentar a través de solicitudes telefónicas, personales, cartas y faxes.


Las solicitudes son atendidas por el Asistente del PROIDII, quien llena el formulario PDAT-R-01 "Ficha de Información" con la información pertinente. Seguidamente, entrega el formulario al Coordinador de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica con el fin de que defina una cita con el contacto de la empresa interesada en el servicio y solicite cualquier información faltante que considere necesaria. Posteriormente se define quién se hará responsable de la formulación de la propuesta, con el fin de que se realice la visita.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-01</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>5 de 11</b>		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

Dicha visita tiene como fin conocer a la empresa y determinar el objetivo del Proyecto de Desarrollo y Adaptación Tecnológica. Según la información recabada en esta visita, se determina el área o áreas temáticas, y con base en esto los especialistas que trabajarán en el desarrollo del proyecto. Se presenta al Consejo Científico un perfil preliminar de la solicitud, el cuál debe ser aprobado como etapa previa a iniciar la negociación, y se le informa al Consejo Asesor de la Escuela.

- 2. Conceptualización, negociación y diseño de propuestas:** Una vez definido el objetivo del Proyecto de Desarrollo o Adaptación Tecnológica, el Coordinador del macroproceso de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica (o quien se defina como coordinador del proyecto) en conjunto con los especialistas inician la etapa de conceptualización la cuál concluye con el documento de la propuesta.

En este documento de propuesta se definen los componentes del proyecto a desarrollar, el cronograma de trabajo, el material a utilizar; es decir, todas las condiciones necesarias para el adecuado desarrollo del proyecto. Con base en este documento, se define el presupuesto con el cuál se determina el costo del Proyecto de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.


Una vez terminada la oferta, el Coordinador del macroproceso de Proyecto de Desarrollo o Adaptación Tecnológica (o quien se defina como coordinador del proyecto) y los especialistas se entrevistan con el contacto de la empresa con el fin de iniciar la etapa de negociación, para definir las condiciones del contrato. Como parte de la etapa de negociación se define el sistema de cobro: como va a ser la cancelación

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-01</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>6 de 11</b>		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

del pago por parte del cliente a PROIDII, de tal forma que se garantice un flujo de caja aceptable para el desarrollo del proyecto.

Se debe mantener una copia del documento de la propuesta en la oficina del PROIDII, bajo responsabilidad del Asistente del PROIDII.

### 3. Transformación de propuesta a proyecto institucional (VI y FUNDEVI)

Una vez que se tiene la propuesta con el visto bueno por parte del cliente y del equipo de trabajo; se inicia con la etapa de formulación del contrato. En caso de que se haga contrato, se hace entre FUNDEVI y la empresa.

En lo que respecta a empresas del gobierno, en general se manejan por medio de un convenio con la Universidad de Costa Rica; por lo cual se firma la propuesta como prueba del visto bueno y se hace una carta de aceptación de ambas partes.

### 4. Aprobación institucional de los proyectos:

Para la aprobación institucional de los proyectos el procedimiento a seguir es:


1. El documento de la propuesta se entrega al Consejo Científico del PROIDII para su aprobación.
2. Una vez que el Consejo científico lo aprueba, el documento de la propuesta se entrega al Consejo Asesor para que lo ratifique.
3. Finalmente se envía a la Vicerrectoría de Acción Social o de Investigación, según corresponda para que se le dé la aprobación final.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-01</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>7 de 11</b>		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

Para el registro de los proyectos, se debe llenar el registro PDAT-R-02 "Formulario para el registro de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica" en la etapa de Formulación o Negociación, el cual es responsabilidad del Asistente del PROIDII.

**4. Soporte logístico para la puesta a punto de la ejecución del proyecto (Presupuestos, profesores y asistentes, sistema de cobro, equipo de cómputo para soporte, instalaciones, etc.)**

Una vez que la propuesta es aprobada como proyecto institucional, y con base en el presupuesto; se determinan las actividades de soporte logístico para la puesta a punto del proyecto. En el presupuesto se contemplan salarios de profesores, salarios de los asistentes, alquiler de instalaciones, alquiler de equipo de cómputo para soporte, imprevistos, etc.

Es importante resaltar que en todo proyecto, la Escuela de Ingeniería Industrial solicita al PROIDII la donación de un equipo o algún otro recurso.

**5. Evaluación de la ejecutoria del proyecto**

Una vez que el proyecto se está desarrollando, se evalúa la ejecutoria del mismo.


Se da una evaluación anual de los presupuestos. Para cada presupuesto por proyecto, se lleva el control del cumplimiento del mismo y anualmente se presenta al Consejo Asesor de la Escuela de Ingeniería Industrial, a la Vicerrectoría de Investigación y a FUNDEVI un informe.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-01</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>8 de 11</b>		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

Otra forma de evaluar los proyectos es cada vez que finaliza un componente, pues el responsable del mismo presenta los resultados finales al coordinador (el coordinador y el responsable del componente pueden ser la misma persona). En el caso en que especialistas del equipo de trabajo tengan responsabilidades como profesores (pues si el proyecto incluye capacitación); los estudiantes evalúan al profesor, cada vez que termina un curso. Estas evaluaciones se realizan a través del formulario PDAT-R-03 "Evaluación del Curso" y se entregan al coordinador del proyecto.

Los resultados cada vez que finaliza un componente y los resultados de las evaluaciones por parte de los estudiantes, se discuten en las reuniones que periódicamente tiene el equipo de trabajo. De igual manera, se evalúa el desempeño del proyecto a través de reuniones del equipo de trabajo que se realizan cada vez que se considera necesario (entre cada 15 días como mínimo y cada tres meses como máximo), con los responsables por parte del cliente.

## 6. Preparación de Informes Parciales


Los informes parciales corresponden a los informes cada vez que finaliza un componente. La preparación de los informes parciales es responsabilidad del encargado del componente en conjunto con su asistente. Se debe entregar una copia de este informe parcial al asistente del PROIDII (para archivarse en PROIDII).

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-01</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>9 de 11</b>		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## 7. Evaluación final del proyecto

La evaluación final del proyecto consiste en una presentación final del proyecto ante el cliente. Esta presentación incluye un informe de lo que se ofreció en el documento de la propuesta versus los logros obtenidos.

La presentación es responsabilidad del equipo de trabajo.

## 8. Informe final

Al finalizar cada proyecto, se debe presentar un informe final el cuál consiste en un resumen ejecutivo del desempeño de todos los componentes. En este informe se detallan los objetivos alcanzados y los resultados obtenidos con el desarrollo del proyecto.


Se debe enviar una copia de esta copia al Consejo Científico, al Consejo Asesor de la Escuela de Ingeniería Industrial, a la Vicerrectoría de Acción Social y/o a la Vicerrectoría de Investigación, según corresponda.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-01</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>10 de 11</b>		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## ANEXOS

Anexo 1: Mapeo del Procedimiento Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica

Anexo 2: PDAT-R-01 "Ficha de Información"

Anexo 3: PDAT-R-02 "Formulario para el registro de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica"

Anexo 4: PDAT-R-03. "Evaluación del curso".

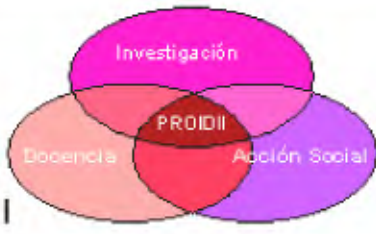
**BORRADOR**

**APROBADO**

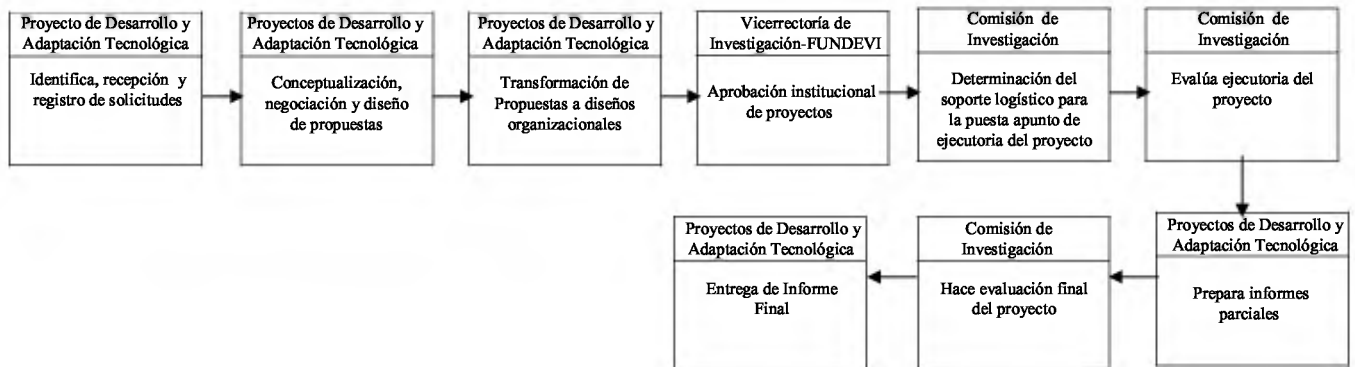
Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: PDAT-P-01</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>11 de 11</b>			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

### Anexo 1: Mapeo del Procedimiento Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica



**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-02</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: EXTENSIÓN DOCENTE</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 1 de 6	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### *Contenido*

<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIA .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>5</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-02</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: EXTENSIÓN DOCENTE</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 2 de 6	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## 0 INTRODUCCIÓN

Con este procedimiento se logra sistematizar el Macroproceso de Extensión Docente en sus diferentes etapas, tales como: la conceptualización del programa, aprobación institucional de los proyectos, soporte logístico para la puesta a punto de la ejecución del proyecto, la divulgación del programa, identificación, recepción y registro de participantes, la evaluación de la ejecutoria del proyecto, la preparación de certificados y entrega, y el informe final.

## 1 PROPÓSITO

El propósito de este procedimiento es el de indicar las pautas a seguir para el adecuado desarrollo de las actividades correspondientes a Extensión Docente.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento se hace efectivo para todos los miembros del PROIDII que intervengan en las actividades de Extensión Docente. Este personal incluye al personal docente y administrativo de PROIDII, Comisión de PROIDII, Consejo Asesor de la Escuela de Ingeniería Industrial y el personal de la Vicerrectoría de Acción Social relacionado con la aprobación de los proyectos a desarrollar como parte del programa.

## 3 REFERENCIA

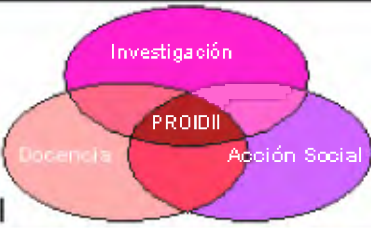
Manual de Calidad  
Manual de Puestos

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-02</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: EXTENSIÓN DOCENTE</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 3 de 6	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

#### 4 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

**Módulos:** son los cursos que conforman los programas de enseñanza que se imparten como parte de Extensión Docente.

#### 5 RESPONSABILIDADES

**Coordinador de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica:** Es su responsabilidad el desarrollo, la implantación y el mantenimiento de este procedimiento, en conjunto con los asistentes del PROIDII, o profesores que sean asignados a los proyectos.

#### 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Manual de Calidad.  
Manual de Puestos

#### 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

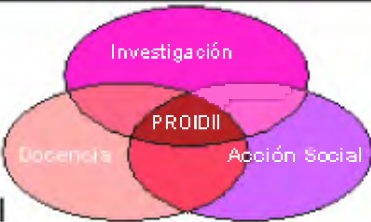
- a. **CAPACITACIÓN DE EMPRESAS:** Para la capacitación del personal de empresas se sigue el mismo procedimiento de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica. Ver procedimiento para Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica. PDAT-P-01
- b. **PROGRAMAS ABIERTOS:**
  1. **Conceptualización y diseño del programa:** Una vez definido el objetivo del programa de Extensión Docente, el Coordinador del Macroproceso de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.
  2. **Aprobación Institucional de los proyectos:** Para la aprobación institucional de los proyectos de Extensión Docente el procedimiento a seguir es:
    - ✓ El documento de la propuesta se entrega a la Comisión de Evaluación de PROIDII para su aprobación.
    - ✓ Una vez que la Comisión de Evaluación lo aprueba, el documento de la propuesta se entrega al Consejo Asesor para que lo ratifique.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-02</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: EXTENSIÓN DOCENTE</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 4 de 6	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			

✓ Finalmente se envía a la Vicerrectoría de Acción Social para que se le dé la aprobación final.

**3. Soporte logístico para la puesta a punto de la ejecución del proyecto:** Una vez que la propuesta es aprobada como proyecto institucional y, con base en el presupuesto, se determinan las actividades de soporte logístico para la puesta a punto del proyecto. En el presupuesto se contemplan salarios de profesores, salarios de los asistentes, alquiler de instalaciones, alquiler de equipo de cómputo para soporte, imprevistos, etc.

**4. Divulgación del programa:** La divulgación del programa tiene como objetivo informar a los posibles participantes. Las principales formas de hacer la divulgación del programa son:

- ✓ Periódico
- ✓ Radio
- ✓ Brochures
- ✓ Contacto personal
- ✓ Fax a empresas conocidas

Según sea el medio que se elija, se determina la información que se desea divulgar, la frecuencia, el tamaño del anuncio, etc. La elección de los medios de comunicación se hace tomando en cuenta el presupuesto asignado para el programa.

Como parte del procedimiento, toda información que se vaya a publicar con el logotipo de la UCR, se envía a la Oficina de Divulgación para ser aprobada.

Estas actividades son responsabilidad del Coordinador del Macroproceso de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica y el Asistente del PROIDII.

**5. Identificación, recepción y registro de participantes:** Los datos de los interesados son introducidos por la persona responsable de esta actividad en las instalaciones en las que se pretenda dar el programa, en el registro PDAT-R-04 "Ficha de matrícula". Esta ficha incluye datos personales del participante.

Esta información se envía al PROIDII y el asistente del PROIDII levanta una lista de participantes y diseña una hoja de vida para cada participante. Posteriormente en esta hoja de vida o expediente personal se anotan los módulos que aprueban, asistencia, etc. También se lleva un control de la forma de pago del programa, ya sea de manera individual o por grupo.

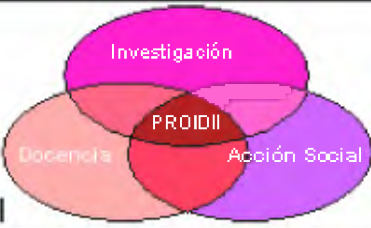
**6. Evaluación de la ejecutoria del proyecto:** El coordinador del programa se reúne con los coordinadores de los módulos para evaluar la ejecutoria del mismo y si cumplieron

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-02</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: EXTENSIÓN DOCENTE</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 5 de 6	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			

o no los objetivos propuestos. Además, se analizan las evaluaciones del curso hechas por los estudiantes del programa, PDAT-R-05 “Evaluación del Curso”.

- 7. Preparación de certificados y entrega:** Cada vez que termina un módulo, el responsable del mismo entrega al coordinador del programa las notas de los estudiantes y la constancia de asistencia de cada estudiante. Con esta información se hacen los certificados o constancia de aprobación del módulo. Además, se les entrega a los estudiantes una certificación de que llevaron y aprobaron el curso para que pueda ser agregada al currículo personal. El responsable de la confección de estas certificaciones es el asistente del PROIDII.

La entrega de los certificados se hace una vez que concluye el programa y el participante canceló el monto. El asistente del PROIDII envía los certificados al lugar donde se impartió el curso, si no se recogen al cabo de 1 mes, se devuelven a PROIDII para que el interesado los retire.

- 8. Informe Final:** El informe final es responsabilidad del coordinador del programa con ayuda del personal del PROIDII que participó en el mismo. La información que contiene se refiere a: el desarrollo del programa, los medios que se utilizaron para divulgar el programa, la asistencia de los participantes, las notas y la evaluación del profesor de cada módulo. Además, contiene información sobre las finanzas, cuanto se ejecutó del presupuesto, cuanto faltó por ejecutarse, una tabla de balance, etc.

## ANEXOS

Anexo 1: PDAT-R-04 “Ficha de Matrícula”

Anexo 2: PDAT-R-05 “Evaluación del Curso”

Anexo 2: Mapeo del Procedimiento Extensión Docente.

**BORRADOR**

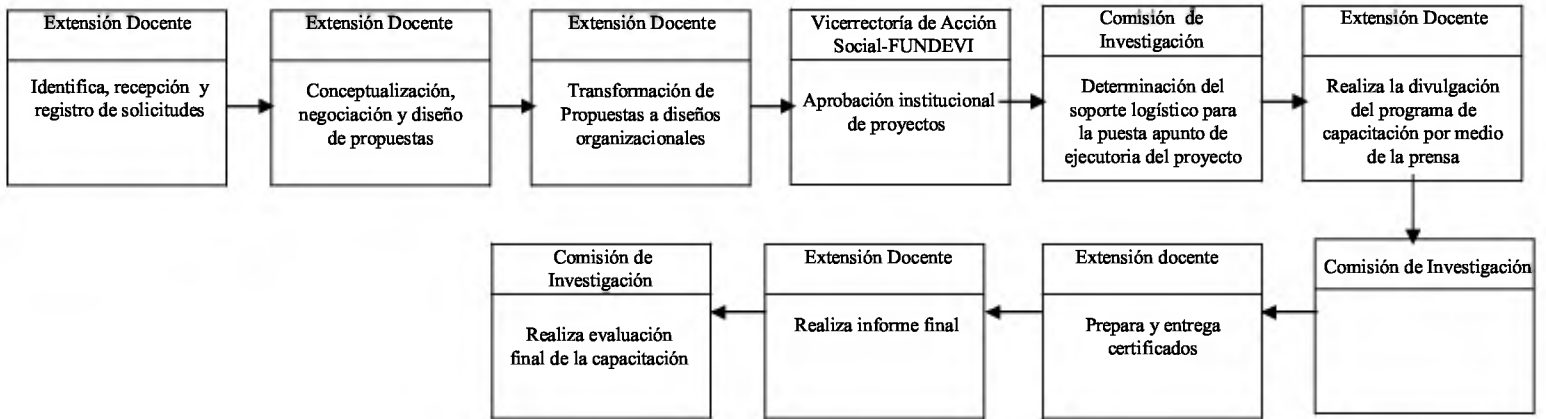
**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-02</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: EXTENSIÓN DOCENTE</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 6 de 6			
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## Anexo 2: Mapeo del Procedimiento Extensión Docente.



**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-03</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: INSCRIPCIÓN DE PROYECTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>1 de 6</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera			
			Revisión

## ***Contenido***

<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIA .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>4</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>5</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: PDAT-P-03</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: INSCRIPCIÓN DE PROYECTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>2 de 6</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera			
			Revisión

## 0 INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene la información relacionada con el procedimiento de Inscripción de Proyectos de Acción Social e Investigación, y ha sido creado con el objetivo de orientar al encargado de las funciones administrativas de PROIDII en el trámite adecuado de la inscripción, así como agilizar las actividades que conlleva dicho trámite.

## 1 PROPÓSITO

Es una guía de aplicación obligatoria, que debe ser utilizada con el propósito de facilitar y normalizar la ejecución del procedimiento establecido para la Inscripción de los Proyectos de Acción Social e Investigación.

## 2 ALCANCE

Este documento debe ser aplicado, en el momento que se decide inscribir un nuevo proyecto, ya sea de Acción Social o Investigación. El procedimiento se inicia cuando se presenta la necesidad de impartir o realizar un proyecto en la modalidad de consultoría, el cual contiene programas de capacitación y/o actividades de investigación; y finaliza en el momento que se recibe la aprobación de dicho proyecto

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-03</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: INSCRIPCIÓN DE PROYECTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>3 de 6</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera			
			Revisión

### 3 REFERENCIA

1. Manual de puestos
2. Manual de calidad

### 4 RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de cumplir con las indicaciones de este procedimiento, es del encargado de las actividades administrativas de PROIDII, del director de PROIDII o coordinador del nuevo proyecto, quien es el que decide cuando inscribir el nuevo proyecto. El coordinador del proyecto debe velar por el cumplimiento de este procedimiento en todo el trámite de inscripción.

### 5 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

EII: Escuela de Ingeniería Industrial

VI: Vicerrectoría de Investigación

VAS: Vicerrectoría de Acción Social

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-03</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: INSCRIPCIÓN DE PROYECTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>4 de 6</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera			
			Revisión

## 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Fórmula R1: Es una fórmula que se debe enviar tanto al INII como a la Escuela de Ingeniería Industrial como control interno de los proyectos. Aquí se especifican los responsables del proyecto, costo y descripción breve del mismo (Ver Anexo 1).

## 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Este procedimiento se compone de las siguiente actividades:

1. La formulación de la propuesta comprende especificar las actividades que se desarrollarán en el trabajo de Desarrollo y Adaptación Tecnológica, en este momento se decide cuales proyectos deben ser inscritos para tener respaldo de las vicerrectorías respectivas.
2. Dos meses antes de iniciar el proyecto, el coordinador del mismo debe indicar al encargado de los procesos administrativos de PROIDII que debe hacerse la inscripción del proyecto.
3. La inscripción inicia cuando el coordinador del proyecto solicita al asistente administrativo de PROIDII que realice la fórmula R1 para enviarla al Consejo Asesor de la Escuela de Ingeniería Industrial, para su respectiva aprobación. La información de contenida en la fórmula debe ser suministrada por el coordinador del proyecto.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-03</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: INSCRIPCIÓN DE PROYECTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>5 de 6</b>	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera			

4. Una vez aprobado el proyecto por el consejo asesor de escuela, se deben iniciar los trámites de inscripción respectivos en la VI.
5. En el caso de referirse a un proyecto de acción social con actividades de extensión docente, debe seguirse el siguiente procedimiento
  - 5.1 Se debe realizar la inscripción de la actividad en la VAS, llenando el formulario de inscripción de proyectos que para su efecto se encuentra en la computadora de Carolina Vásquez Soto.
  - 5.2 Una vez lleno el formulario, se debe enviar a la VAS tanto en diskette como impreso, para el proceso de inscripción respectivo.

## ANEXOS

Anexo 1: Mapeo del Procedimiento Inscripción de Proyectos

**BORRADOR**

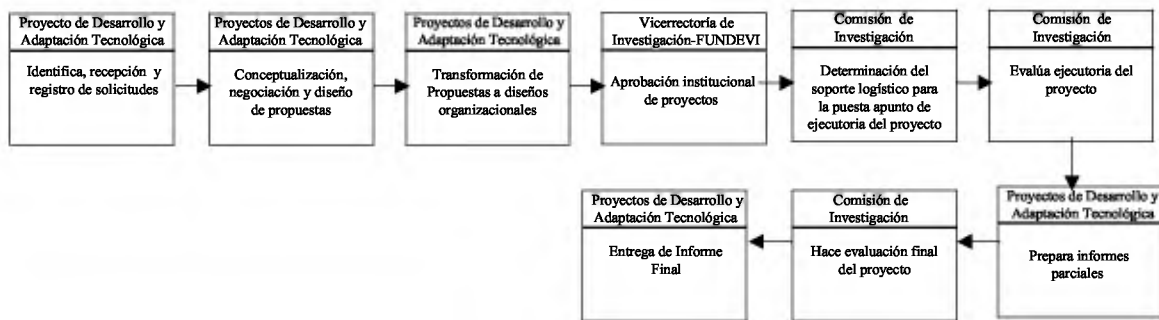
**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-03</b>	
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>	
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: INSCRIPCIÓN DE PROYECTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>6 de 6</b>
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:
Rocío Herrera		
	Fecha:	Revisión

### Anexo 1: Mapeo del Procedimiento Inscripción de Proyectos




**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-04</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL:</b> <b>Control y Monitoreo de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>1 de 5</b>	
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:
Rocío Herrera Quesada			Fecha:
			Revisión

*Contenido*


<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>PROPÓSITO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIA .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES.....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>4</b>

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-04</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Control y Monitoreo de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>2 de 5</b>		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

## 0 INTRODUCCIÓN

El desarrollo de este procedimiento permite que el Coordinador de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica pueda monitorear y controlar todo el macroproceso.

## 1 PROPÓSITO

El propósito de este procedimiento es guiar al Coordinador de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica, de manera que se le facilite la determinación de los pasos.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todo el Macroproceso Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.

## 3 REFERENCIA


1. Manual de calidad
2. Manual de puestos

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-04</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL: Control y Monitoreo de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>3 de 5</b>		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

#### 4 RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de cumplir con las indicaciones de este procedimiento, es del Coordinador de Proyectos de Desarrollo y adaptación Tecnológica conjunto con el asistente del PROIDII. El coordinador de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica es el que debe velar por el cumplimiento de este procedimiento.

#### 5 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

No aplica

#### 6 DOCUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

Manual de Calidad

Manual de Puestos

#### 7 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Este procedimiento se compone de las siguientes actividades:

- 1. Monitoreo de Cumplimiento de requisitos del cliente:** El Coordinador de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica controla el cumplimiento de los


**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: PDAT-P-04</b>				
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>				
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL:</b> <b>Control y Monitoreo de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: <b>4 de 5</b>		
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada					

requisitos del cliente, la entrega a tiempo de los informes y el cumplimiento de fechas en las capacitaciones.

- 2. Análisis de estadísticas:** El Coordinador de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica controla los indicadores de calidad y las estadísticas, con el objetivo de detectar puntos de mejora.
- 3. Resultados estadísticos:** El Coordinador de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica controla que todos los miembros del PROIDII conozcan los resultados de las estadísticas e indicadores de calidad.
- 4. Retroalimentación:** El Coordinador de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica se encarga de monitorear la retroalimentación que se da en este macroproceso y de la implantación de las acciones que salgan a partir de esta retroalimentación.

## ANEXOS


Anexo 1: Mapeo del procedimiento "Monitoreo y seguimiento del Macroproceso de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica"

**BORRADOR**

**APROBADO**

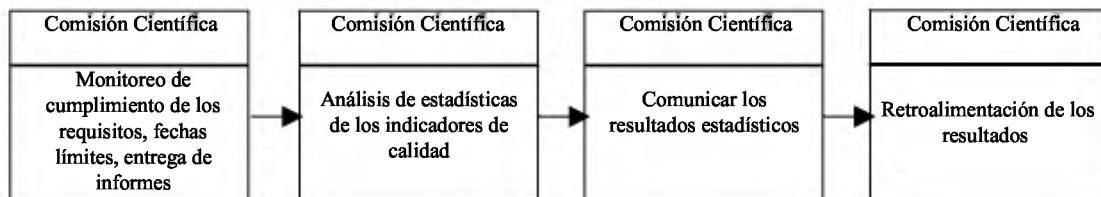
Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: PDAT-P-04</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>PROCEDIMIENTO GENERAL:</b> <b>Control y Monitoreo de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: <b>5 de 5</b>	
	Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:
Rocío Herrera Quesada			Fecha:
			Revisión

## ANEXO 1

### Procedimiento de Monitoreo y Seguimiento de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.



**BORRADOR**

**APROBADO**

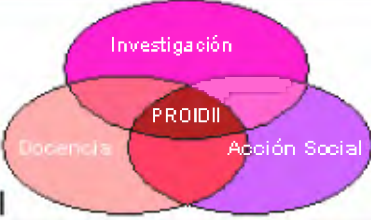
Fecha de emisión	Marzo 2003
Próxima revisión	Marzo 2003

Copia CONTROLADA

---

*ANEXO 4. MANUAL DE PUESTOS*

---

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 1 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

# MANUAL DESCRIPTIVO DE CLASES DE PUESTOS

**SAN JOSE, COSTA RICA**

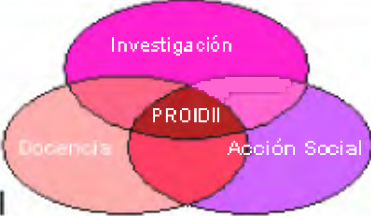
**DICIEMBRE, 2002**

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 2 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## PRESENTACION

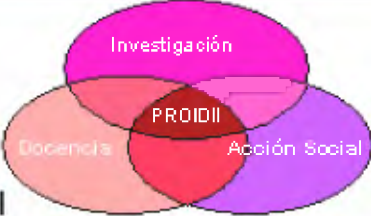
El Programa de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Industrial de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica, luego de realizar una investigación que evaluó la ejecución de los procesos y los indicadores de información, se complace en poner en conocimiento de las autoridades universitarias, estudiantes, administrativos y profesores el presente MANUAL DESCRIPTIVO DE CLASES DE PUESTOS, con la esperanza de que sea puesto en práctica, cuanto antes, y se convierta en un valioso instrumento de orientación y facilitación de la administración de recursos humanos en el programa.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 3 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## I. INTRODUCCION

El presente Manual Descriptivo de Clases es el resultado de una de las fases del estudio emprendido recientemente para conceptualizar el sistema de calidad del PROIDII con el fin de apoyar los cambios realizados en la organización actual del trabajo (en los casos en que existan estos cambios) y propiciar, de alguna manera, formas más acordes con las nuevas tendencias de la organización del futuro, basándose siempre en la realidad imperante, se ha tratado de introducir en el Manual Descriptivo de Clases, el concepto de clase amplia y el reconocimiento de factores personales, que, sobre todo, en las organizaciones aplanadas, se pueden observar modificando los puestos en sus deberes, responsabilidades y la excelencia y calidad de trabajos.

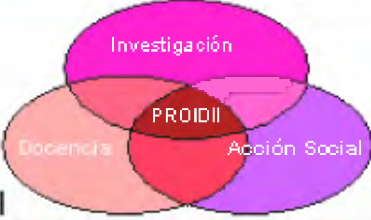
Se advierte que lo planteado es solo un comienzo para recoger la situación actual y que el Manual que se entrega no debe quedar como un instrumento estático. La organización, a medida que avance en los procesos de cambios y transformaciones propias y del trabajo, debe actualizar el referido instrumento e introducirle nuevas y mejores ideas que sirvan para apoyar la realidad imperante y, sobre todo, procuren el clima organizacional deseado para el desenvolvimiento del recurso humano.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 4 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## II. ORGANIZACION DEL MANUAL

El Manual Descriptivo de Clases de Puestos es el conjunto de especificaciones de cada puesto, las cuales consisten en descripciones claras y concisas, que regularmente se elaboran mediante el empleo de conceptos y principios generales, donde se exponen los deberes, responsabilidades y requerimientos de un grupo de puestos asignados a la clase en sí.

Como Manual, tiene por objetivo, el aclarar las normas generales del sistema de clasificación con un lenguaje que pueda ser entendido por el lector sin mayores dificultades. El Manual debe ser estudiado detenidamente, con el fin de que todos comprendan y utilicen el mismo lenguaje técnico, los mismos principios y se actúe sincronizadamente con el resto del sistema de administración de recursos humanos.

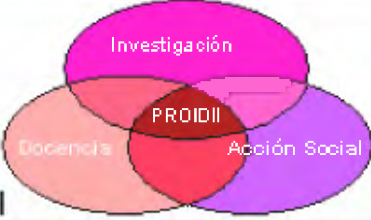
Por lo expuesto y, principalmente con el fin de brindar orientación al usuario, se ha estimado conveniente insertar, por medio de secciones o segmentos particularizados, referencias relacionadas con la organización del Manual, el empleo de la terminología principal y uso de sus componentes.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 5 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## A. TERMINOLOGIA EMPLEADA

El Manual Descriptivo de Clases contiene una serie de términos propios del campo de actividad de la administración de Recursos Humanos y de la administración general. Con el propósito de uniformar el lenguaje administrativo utilizado en este Manual, así como el lenguaje propio de la clasificación de puestos y otros campos de la administración, se ofrece seguidamente una explicación de los términos empleados con mayor frecuencia.

### Adiestramiento

Instrucción reconocida oficialmente, aplicada a dar o adquirir conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes para ejercer un puesto.

### Administración

Proceso responsable de la determinación de los fines que una organización y sus elementos deben esforzarse en conseguir, que establece amplios programas bajo los que debe actuarse y ofrece una visión general de la continua efectividad en la consecución de los objetivos buscados.

### Administración de personal

Método de desarrollar las potencialidades de los colaboradores, para que así puedan obtener la máxima satisfacción de su trabajo, dar lo mejor de sus esfuerzos a la organización, y alcanzar los fines de la administración en la forma más eficiente y económica.

### Análisis de puestos

Estudio de los puestos para descubrir las tareas que los componen; deberes y responsabilidades relacionadas con las exigencias físicas y mentales, herramientas, maquinaria y equipo utilizado, líneas de promoción, requisitos académicos, conocimientos, habilidades y experiencia, salarios, jornada de trabajo, condiciones organizacionales y ambientales y su relación con otros puestos.

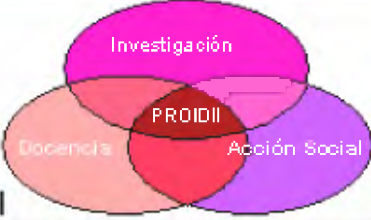
**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 6 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### Asignación

Acto mediante el cual se ubica una plaza nueva en la clase correspondiente.

### Características personales

Habilidades, destrezas, conocimientos, licencias, autorizaciones, adiestramiento y otras características que deben poseer los colaboradores para desempeñar eficientemente los puestos.

### Carrera administrativa

Sistema que permite el ascenso desde los cargos de menor nivel hasta los de más jerarquía, por el sistema de méritos, usualmente orientado hacia la profesionalización que hace un colaborador de su empleo.

### Carrera de enseñanza superior

Estudios cursados en instituciones de enseñanza superior, lo que incluye tanto universidades como instituciones parauniversitarias reconocidas oficialmente.

### Categoría

Cada una de las divisiones o niveles de la Escala de Salarios. Luego que ocupe el salario base en la Escala de Sueldos.

### Certificado de Conclusión de Estudios Secundarios


Título de Bachiller en Educación Media.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 7 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### Clase

Puesto o conjunto de puestos lo suficientemente similares en cuanto a deberes, responsabilidades y autoridad, para que se les pueda aplicar el mismo título a cada uno de ellos, exigir a quienes hayan de ocuparlos los mismos requisitos de preparación académica, experiencia, conocimientos, etc., usar el mismo tipo de exámenes o pruebas de aptitud, para seleccionar a los candidatos a empleo, y asignarles la misma remuneración en condiciones de trabajo similares.

### Clasificación de puestos

Sistema por medio del cual se analizan, evalúan y ordenan en forma sistemática los diferentes tipos de tareas que se realizan en una determinada institución, considerando entre otros, factores tales como: deberes y obligaciones, naturaleza de éstos, grado de dificultad, preparación académica, conocimientos de otra índole, experiencia, habilidades y destrezas que deben poseer los candidatos a empleo.

### Clave de la clase

Número convencional que se utiliza para identificar y localizar una clase en el Manual. La clave de la clase se indica en los índices alfabéticos y de series.

### Clave del puesto

Número convencional que se usa en la técnica de clasificación para identificar un puesto. La misma se indica en la "Acción de personal".

### Condiciones organizacionales y ambientales

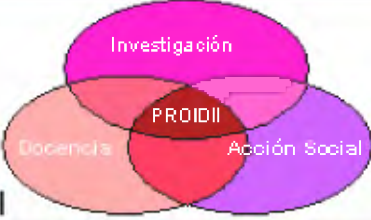
Factores tales como: supervisión recibida, supervisión ejercida, responsabilidad por funciones, relaciones de trabajo, equipo y materiales, condiciones de trabajo, consecuencia del error, los cuales son características de los diferentes puestos que incluye la clase.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 8 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### **Conocimiento**

Acción de conocer. Conocimiento específico de una materia, una disciplina o un campo de actividad, que se requiere para el desempeño eficiente de un puesto.

### **Control**

Todo aquello que proporcione un criterio o medida de comparación, o un medio de verificación, o una comprobación.

### **Coordinación**

Proceso de analizar las diversas actividades y combinarlas en tal forma que cada una se efectúe en un momento determinado en relación con otras actividades, procurando alcanzar los objetivos con el mayor grado de eficiencia y eficacia posibles.

### **Decisión**

Elección que se hace entre varias posibilidades de acción para satisfacer un propósito determinado.

### **Delegación**

Acto bilateral mediante el cual un superior jerárquico confiere deberes y responsabilidades a un subalterno y en algunos casos, le da la autoridad que necesita para desempeñar tales funciones cuando tiene que trabajar con otras personas bajo su mando.

### **Destreza**

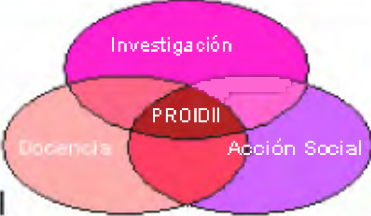
Pericia manual que se requiere para ejecutar trabajos que se realizan básicamente con las manos y que exigen la coordinación sensor-motora.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 9 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			

### **Dirección**

Proceso y órgano que dirige y guía las operaciones de una organización en la realización de los fines establecidos.

### **Dominio**

Conjunto de conocimientos, destrezas y habilidades que posee una persona, sobre una materia, una disciplina o un campo de actividad, lo que le permite aumentar su eficiencia en el trabajo.

### **Ejecución**

Función concerniente a la aplicación de políticas dentro de los límites establecidos por la administración y la dedicación de la organización al objetivo particular que se le hubiese establecido.

### **Especialización**

Modo de formación destinado a trabajadores calificados que requieren conocimientos completos y profundos de una técnica específica o de un campo de actividad determinado.

### **Especificación de clase**

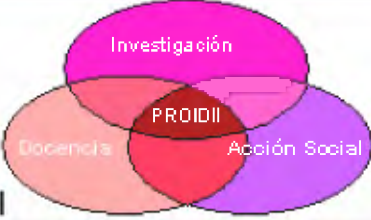
Descripción clara y concisa que regularmente se desarrolla mediante el empleo de conceptos y principios generales, donde se exponen las tareas y responsabilidades de los puestos asignados a la clase. Las especificaciones de clases pueden servir de guía para la elaboración de pruebas o exámenes, el reclutamiento de personal, el adiestramiento, para facilitar la elaboración del presupuesto, como referencia para estudios de organización administrativa y procedimientos y otros usos similares en la administración de personal.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 10 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## Experiencia

Este concepto se refiere al aprendizaje efectivo de conocimientos prácticos resultantes del ejercicio de un puesto o puestos de una área de trabajo por un período de tiempo, más o menos prolongado, de acuerdo con el tipo de puesto y la capacidad y voluntad de la persona para captar dichos conocimientos. Dentro de este rubro se incluyen los términos alguna experiencia, considerable experiencia y amplia experiencia y experiencia que se catalogan así:

Alguna experiencia:	Seis meses a un año
Experiencia	Uno a dos años
Considerable experiencia:	Dos a cuatro años
Amplia experiencia:	Cuatro a seis años

## Experiencia en labores relacionadas con el puesto

Es la adquirida en el ejercicio de puestos que tengan funciones similares a las del puesto pretendido.

## Grupo de especialidades

Clases que incluyen puestos con labores semejantes en su naturaleza y dificultad pero para el desempeño de los cuales se requiere experiencia, conocimientos y estudios específicos, de acuerdo con la especialidad respectiva.

## Habilidad

Talento y aptitud que se requiere para realizar con precisión una o varias tareas o actividades que se desarrollan básicamente con el intelecto.

## Naturaleza del trabajo

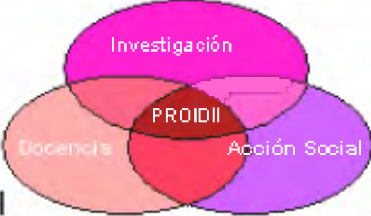
Tipo de trabajo que constituye la esencia de la clase.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 11 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### Objetivo

Meta que se fija y que requiere un campo de acción definido y que sugiere la orientación para los esfuerzos de un dirigente.

### Participación

Implicación, tanto mental como emocional, de una persona para contribuir a los objetivos y para asumir su parte de responsabilidad en ellos.

### Planificación

Proceso que lleva consigo una selección entre las alternativas posibles de: políticas de acción, objetivos parciales, programas y procedimientos de ejecución, con el logro de una estructura de operaciones consistentes, coordinada, enfocada hacia los objetivos previstos y apoyada en una elección de los medios a emplear dentro de un plazo de tiempo específico.

### Política

Modo de conducir un asunto para conseguir el fin deseado: actividades o corrientes de opinión en materia de gobierno, que se manifiestan entre quienes rigen o aspiran a regir los asuntos públicos de un país.

### Preparación equivalente

Condición de quien, sin reunir los requisitos exigidos para una clase de puesto, posea una preparación similar a éstos, obtenida por vía de estudios de semejante naturaleza a la de los enunciados, cursados en centros de enseñanza de similar condición a la de aquellos a que se refieren dichos requisitos o estudios y experiencias atinentes que lo capaciten para el desempeño del puesto.

### Procedimiento

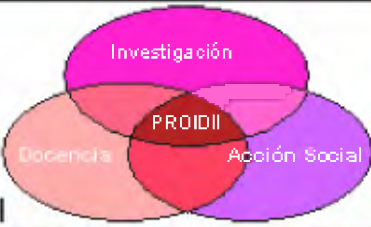
Guía para la acción que detalla la manera exacta en que debe ser realizada una cierta actividad.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 12 de 54
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### **Programa**

Conjunto de actividades encaminadas a alcanzar determinados objetivos.

### **Programación**

Técnica que consiste en formular detalles dentro de un plan, y la selección de fines y medios para alcanzarlos.

### **Puesto**

Conjunto de deberes y responsabilidades asignadas por una autoridad competente para que sean atendidos por un colaborador durante la totalidad o una parte de la jornada de trabajo.

### **Reasignación**

Cambio que se hace a la clasificación de un puesto con motivo de haber sufrido éste una variación sustancial y permanente en sus tareas.

### **Reestructuración**

Cambio que sufren una o varias clases al variar la estructura de determinada serie y que tenga los mismos efectos de una reasignación.

### **Requisitos**

Cúmulo de estudios académicos, experiencia y adiestramiento necesarios para el adecuado desempeño del trabajo, condiciones que deben poseer los candidatos a los puestos.

### **Requisito legal**

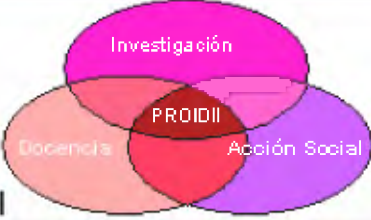
Todas aquellas certificaciones, licencias, títulos o atestados que deben poseer los candidatos para ocupar un puesto cuyo desempeño, por su índole, resultaría ilegal sin los documentos específicos mencionados.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 13 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### **Responsabilidad**

Obligación de un colaborador de responder por la ejecución de las funciones que se le asignen.

### **Relaciones de trabajo**

Relaciones que se efectúan entre individuos, uno o ambos de los cuales actúa como representante de un superior y adjudicándose la autoridad personal de éste.

### **Revaloración**

Aumento en los salarios base o en los sobresueldos asignados a las diferentes clases, en respuesta al aumento en el costo de la vida, relaciones de competencia y otras normas similares.

### **Salario**

Remuneración periódica que se otorga por el desempeño de un cargo con la intensidad, cuidado, esmero y forma que éste requiera, durante una jornada diaria de 8 horas.

### **Serie de clases**

Conjunto de clases comprendidas en un mismo campo de trabajo y que se diferencian entre sí por el grado de dificultad y responsabilidad de las tareas.

### **Supervisión**

Aquella fase de la dirección que pretende una visión directa, inmediata, de las tareas asignadas a los individuos o grupos para asegurar su realización correcta y adecuada.

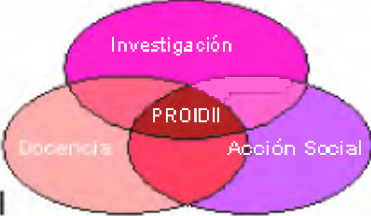
**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 14 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### Tareas

Cada uno de los diferentes componentes que integra un puesto y que exigen a quien lo ocupa, la dedicación de tiempo y la posesión de determinados conocimientos, aptitudes, destrezas y habilidades. En el Manual se incluyen ejemplos de tareas generalmente comunes a los puestos que comprende la clase. Su intención no es la de limitar los deberes que pueden asignarse a los colaboradores. Cada puesto dentro de una clase tendrá deberes que no están indicados en ella. Aquí aparecen sólo tareas representativas cuya inclusión en la especificación sirve fundamentalmente para dar una idea cabal de los diferentes puestos asignados a una clase. La descripción de tareas contenidas en una clase no es por tanto ni restrictiva ni limitativa de los deberes propios de cada puesto, sino de tipo ilustrativo y descriptivo. Significa lo anterior que el colaborador no debe limitarse a realizar solamente las tareas adscritas en la clase a la que pertenece su puesto y no debe objetarse la clasificación del mismo por ejecutar algunas tareas que no se describen en la especificación de dicha clase.

### Título de clase

Nombre breve, inteligible y oficial de una clase que indica de manera sintética la índole del trabajo incluido en ella.

### Valoración

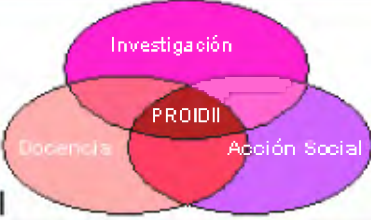
Proceso mediante el cual se asignan las remuneraciones a las clases de puestos, tomando en consideración el estudio de los niveles o grados de dificultad, responsabilidad y variedad de las tareas, los requisitos mínimos, los índices de costo de la vida, encuestas de salarios y otros elementos de juicio de uso condicionado.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 15 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## B. PRINCIPALES USOS Y USUARIOS DEL MANUAL

### Coordinadores de Macroprocesos

El Manual Descriptivo de Clases de Puestos será un valioso instrumento de ayuda para el Director y Coordinadores del PROIDII a quienes permitirá:

- Conocer, por la lectura de las especificaciones de clases, el tipo de funciones, responsabilidades y características donde se enmarcan los puestos bajo su responsabilidad, sean estos ocupados o vacantes.
- Examinar si las modificaciones que decidan efectuar en los puestos del ámbito de su responsabilidad afectan o no la clasificación que ostentan en beneficio de los colaboradores o en su perjuicio.
- Determinar si los colaboradores cumplen o no con los requisitos y habilidades exigidas y procurar la aplicación de programas de capacitación.
- Evaluar mejor el desempeño de sus colaboradores al tener parámetros de comparación.

### Colaboradores en general

El Manual podrá servir a los colaboradores para:

- Conocer las posibilidades que tienen de desarrollo en la carrera administrativa.
- La necesidad de prepararse, ya sea por medio de cursos o formación académica para optar a puestos donde tengan aspiraciones.
- Determinar si los puestos que ocupan exceden el nivel de responsabilidad de la clase en que se hallan y solicitar, por ende, la reasignación de los puestos.

### Director del PROIDII

El Manual es un instrumento básico para el trabajo que se realiza en la administración de recursos humanos. En efecto:

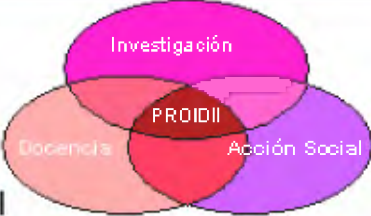
- Es la base para la mayoría de las técnicas que se aplican en la administración de recursos humanos.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 16 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

- Proporciona una terminología uniforme que ayuda en la preparación de documentos y registros de personal.
- Sirve de fundamento a cualquier sistema de análisis de puestos y a la fijación de salarios e incentivos.

### C. INDICES

El Manual consta de dos índices: ocupacional y alfabético. El primero contiene los títulos de las diversas clases agrupadas por actividad ocupacional. Este índice sirve para localizar los títulos de las clases de puestos por el tipo de actividad que en ellas se ejecuta, aún cuando no se conozca este título. Quiere decir que si no se sabe el nombre de una clase de puesto, pero sí qué labor ejecuta, se busca en este índice el grupo ocupacional correspondiente y dentro de éste el título de la clase.

En el índice ocupacional, las clases están agrupadas en grandes áreas de actividad denominadas “servicios”, que, a su vez, se subdividen en agrupaciones menores llamadas “grupos ocupacionales”. Por ejemplo el código 001 identifica al “servicio” denominado “Apoyo y soporte de la gestión” que, como área genérica, contiene a su vez, otras subdivisiones como: 001-1 Asistente de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica y 001-2 Asistente de Educación Externa.

Dentro de los grupos ocupacionales existen divisiones menores llamadas “series”, donde están localizadas las clases de puestos diferenciadas por niveles de responsabilidad y dificultad. Las series se identifican por la numeración corrida de las clases que las integran. Así la serie de “Asistente” aparece en la siguiente forma:

- 001-1 Asistente de Macroproceso Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.
- 001-2 Asistente de Macroproceso Educación Externa
- 001-3 Asistente de Macroproceso Trabajos Finales de Graduación

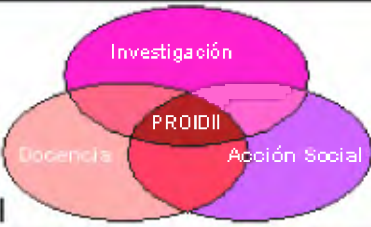
Después de la clase última de esta serie, según se indica en el índice, se interrumpe la numeración corrida. Eso significa que en la referida clase termina la serie.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 17 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

El índice alfabético sirve para localizar en el Manual una clase de puesto cuyo título se conoce.

A continuación presentamos los dos índices señalados.

### INDICE ALFABETICO

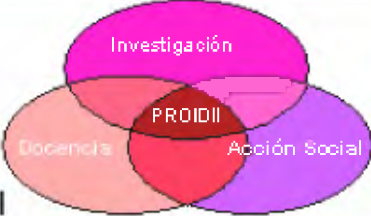
CLASE	CODIGO
Asistente de Macroproceso Educación Externa	001-2
Asistente de laboratorio de Aplicaciones de Informática para Ingeniería Industrial	001-4
Asistente de Macroproceso Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.	001-1
Asistente de Macroproceso Trabajos Finales de Graduación.	001-3
Coordinador de Macroproceso Educación Externa	002-1
Coordinador de Macroproceso Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica	002-3
Coordinador de Macroproceso Trabajos Finales de Graduación	002-2
Director del PROIDII	002-4

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 18 de 54		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

## INDICE OCUPACIONAL

### 001 Apoyo y soporte de la gestión

- 001-1 Asistente de Macroproceso Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.
- 001-2 Asistente de Macroproceso Educación Externa
- 001-3 Asistente de Macroproceso Trabajos Finales de Graduación.
- 001-4 Asistente de laboratorio de Aplicaciones de Informática para Ingeniería Industrial.

### 02 Coordinación de macroprocesos

- 002-1 Coordinador de Macroproceso Educación Externa.
- 002-2 Coordinador de Macroproceso Trabajos Finales de Graduación.
- 002-3 Coordinador de Macroproceso Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.
- 002-4 Director de PROIDII.

## D. ESPECIFICACIONES DE CLASE

### a. Concepto

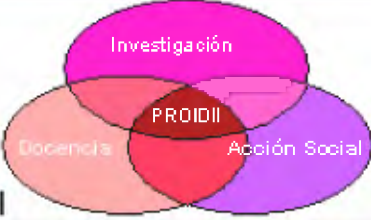
La especificación de clase es una descripción clara y concisa que regularmente se desarrolla mediante el empleo de conceptos y principios generales, donde se exponen los deberes y responsabilidades de los puestos asignados a la clase. Cada especificación de clase se divide en varias partes cuyo significado y contenido se indican a continuación.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 19 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## b. Partes o secciones

### Título

El título de la clase indica, en forma muy breve, la índole del trabajo incluido en ella.

### Naturaleza del trabajo

El objeto de esta sección es el de establecer mediante un enunciado general el tipo de trabajo que constituye la esencia de la clase.

### Tareas

Esta sección incluye ejemplos de tareas típicas generalmente comunes a los puestos que comprende la clase. Su intención no es la de limitar los deberes que pueden asignarse a los colaboradores. Cada punto dentro de una clase tendrá deberes que no están indicados en ella; aquí aparecen solo tareas representativas cuya inclusión en la especificación sirve fundamentalmente para dar una idea cabal de los diferentes puestos asignados a una clase. La descripción de funciones contenidas en una clase, no es por tanto restrictiva ni limitativa de los deberes propios de cada puesto, sino de tipo ilustrativo. Significa lo anterior, que el colaborador no debe limitarse a realizar solamente las funciones descritas en la clase a la que pertenece su puesto y no debe objetarse la clasificación del mismo por ejecutar algunas tareas que no se describen en la especificación de dicha clase.

### Condiciones organizacionales, responsabilidades y otras características

#### Supervisión recibida

La supervisión recibida valora la responsabilidad que la tarea reviste en cuanto a la supervisión que recibe el colaborador, la cual puede ser directa, con poca independencia en cuanto a la toma de decisiones, o bien con independencia, la calidad del trabajo es

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 20 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

comprobada en el quehacer del mismo, en forma sucesiva o bien apreciada a través de los resultados obtenidos.

### Supervisión ejercida

La supervisión ejercida valora la responsabilidad que la tarea reviste en cuanto a la dirección y supervisión del trabajo de otras personas. Se entiende dicha dirección como especificación de las funciones típicas de un coordinador: guía, asistencia, adiestramiento, programación, asignación de tareas, coordinación, disciplina, evaluación y control.

Al valorar esta responsabilidad directiva, se considera normalmente tanto el tipo y nivel de la supervisión -desde el punto de vista de la naturaleza del trabajo de los subordinados y por tanto, de la dificultad de la actividad de la supervisión- como el número de puestos de trabajo jerárquicamente dependientes (directos e indirectos).

La supervisión es la tarea que ejerce un colaborador que ocupa una posición de mando, y que consiste básicamente en impartir directivas de ejecución al personal a su cargo y controlar el cumplimiento de tales directivas.

### Responsabilidad por funciones

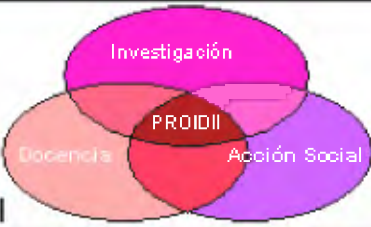
Este factor se refiere al eficiente cumplimiento de los servicios y actividades asignadas al colaborador, lo mismo que al correcto empleo de los datos, informaciones y noticias reservadas que llegan a su conocimiento en el desenvolvimiento de las obligaciones asignadas y cuya divulgación podría, directa o indirectamente, ocasionar daños al programa.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 21 de 54
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### **Responsabilidad por relaciones de trabajo**

Este factor valora una típica responsabilidad del trabajo de los colaboradores, es decir, la responsabilidad requerida para dirigir, mantener y desarrollar, dentro o fueradel programa, relaciones con otras personas, relaciones que son necesarias para el desarrollo de los cometidos confiados.

Generalmente y para la valoración de esta responsabilidad, se consideran:

1. Los motivos, el contenido y la frecuencia de las relaciones.
2. El tacto, la diplomacia y la cortesía necesarias.
3. La importancia de las relaciones para establecer una unidad de acción y una coordinación de esfuerzos (trabajo en equipo).
4. El nivel de los colaboradores con los que se establecen y mantienen relaciones.
5. Las consecuencias de tales relaciones en cuanto a alcanzar los objetivos de la tarea o del programa en general.

### **Responsabilidad por equipo y materiales**

Este factor valora la naturaleza del daño que pueden ocasionar -a los materiales, a los instrumentos, a la maquinaria, a las instalaciones, al proceso de trabajo, a los productos- los errores de ejecución y la falta de cuidado y de atención por parte del colaborador que desempeña las tareas.

### **Responsabilidades por errores**

Este factor se refiere a la probabilidad de cometer errores y su trascendencia. En la evaluación de este factor, se debe tomar en cuenta el grado de posible error y la frecuencia con que el trabajo es realizado.

Según el nivel de dificultad y la naturaleza del puesto, los errores podrán ser corregidos con suma rapidez y facilidad en el curso natural del trabajo y sin trastornos apreciables; podrán corregirse en la ejecución del trabajo, pero podrán ocasionar trastornos; podrán causar grandes daños o retrasos mientras los errores se corrigen; o podrá ser difícil apreciar los

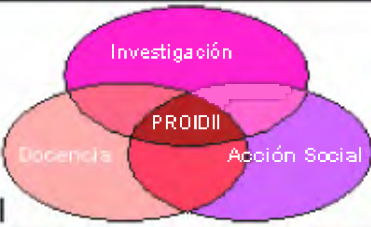
**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 22 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

errores que se cometan y que ocasionen gran pérdida de tiempo y recursos mientras sean corregidos.

### **Responsabilidad por información confidencial**

Algunos puestos, por la posición que ocupan o el tipo de trabajo asignado, tienen acceso a información, que en las instituciones o empresas tienen carácter reservado o confidencial, ya sea por su contenido o implicaciones y los colaboradores que la conocen deben actuar con discreción para no provocar problemas de infidencia que podrían afectar la toma de decisiones o generar conflictos con empresas, gestionantes de trámites o interesados en general.

### **Condiciones de trabajo**

Las condiciones de trabajo son condiciones ambientales en que debe desarrollarse el trabajo prestando particular atención a la eventual presencia de elementos desagradables o nocivos. Para la valoración se consideran:

1. La intensidad de los elementos desagradables o nocivos (exposición al calor, frío, intemperie, humo, vapores, ruidos, vibraciones, humedad, etc.), eventualmente presentes en el ambiente, y sus posibles y diversas combinaciones.
2. La duración de la exposición a tales elementos.
3. El riesgo de contraer enfermedades profesionales.
4. la existencia y la aplicación de eventuales sistemas de protección.
5. Jornadas de trabajo de acuerdo con los reglamentos existentes.
6. Traslado a diferentes lugares.

### **Características personales**

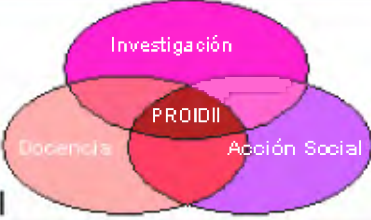
Se refiere a las habilidades, destrezas, conocimientos, adiestramiento y otras aptitudes que deben poseer las personas para desempeñar eficientemente los puestos. Estas características se traducen en una especie de perfil del colaborador, en donde es posible identificar las demandas psicofisiológicas y de aprendizaje que el puesto requiere: un buen conocimiento de las exigencias que demanda la ocupación permitirá evaluar el éxito en el trabajo.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 23 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### Requisitos

Se entiende por requisitos el cúmulo de conocimientos, habilidades, experiencia y capacitación académica o su equivalente, necesarios para el adecuado desempeño del trabajo, condiciones que deben poseer los candidatos a los puestos.

En algunos casos en que se requieren conocimientos, habilidades o experiencia especial para desempeñar correctamente un puesto, se especifican dichos factores en el requisito.

### Requisito legal

Todas aquellas certificaciones, licencias, títulos o atestados que deben poseer los candidatos para ocupar un puesto cuyo desempeño, por su índole, resultaría ilegal sin los documentos específicos mencionados.

#### c. Uso de las especificaciones de clasificación

Las especificaciones tienen, por supuesto, una función definida que cumplir al clasificar cargos en sus series y categorías correspondientes. A este respecto:

- Sirven para comprender por qué algunos tipos de puestos se hallan clasificados en determinadas clases, ya que en las especificaciones se describen los factores de trabajo en cuanto a naturaleza y nivel que determinan la ubicación del puesto en tal clase más bien que en tal otra.
- Se mantiene uniformidad al clasificar puestos, dado que existen especificaciones para uso común y pronta referencia por parte de todas las dependencias del régimen clasificado.
- Se aligera el proceso de clasificación, pues fácilmente se pueden comparar los factores de trabajo de un puesto en particular con los de otro puesto y con los descritos en las especificaciones.

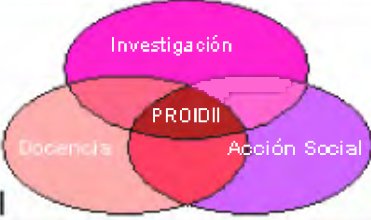
La utilidad de este instrumento de clasificación va más allá de los procedimientos ordinarios de evaluación de cargos. Por ejemplo:

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 24 de 54		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

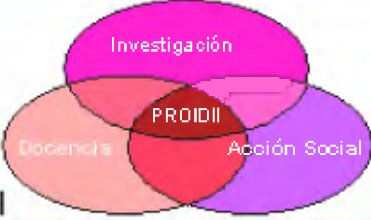
- Al establecerse requisitos de ingreso se facilitan los procesos de reclutamiento, confección de pruebas y selección.
- Son una gran ayuda para la administración en general. A los superiores les proporciona, por escrito y en forma concisa, información valiosa para organizar o reorganizar, delegar o cambiar sistemas de trabajo. A los superiores les facilita la asignación de deberes y responsabilidades a los colaboradores.
- Al simplificar una serie de detalles del trabajo, las especificaciones crean una base común de entendimiento en materia de personal. Sirven además para utilizar mejor el personal evitando que se pierdan o diluyan capacidades, y para fines de ascenso y reasignación.
- Otras utilidades de las especificaciones de clase se refieren a las oportunidades de carrera administrativa, a la elaboración de programas de adiestramiento, y a las facilidades de traslados y reducciones forzosas de empleos.
- También los colaboradores, en general, pueden aprovechar las especificaciones para consultar sobre la correcta ubicación de sus cargos y las oportunidades de traslado o ascenso, y para mejor comprender la calificación de servicios.
- Los coordinadores encontrarán en las especificaciones de clase una gran ayuda para determinar los requisitos para el desempeño de un cargo y así establecer medidas de trabajo para fines de calificación de servicios.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 25 de 54		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

**001-2**

**Asistente de Macroproceso Educación Externa**

**001-2**

**NATURALEZA DEL TRABAJO**

Ejecución de labores técnicas asistenciales en el campo determinado de las áreas de apoyo administrativo de los proyectos de educación externa.

**TAREAS**

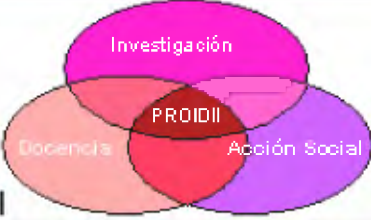
- Brinda la capacitación para los Asistentes de Curso, en materia de Boletas Electrónicas y Cédulas de Registro.
- Atiende personalmente y por teléfono al público, resuelve sus consultas o lo pone en contacto con las unidades y personeros del PROIDII, la Escuela de Ingeniería Industrial y de las empresas correspondientes.
- Codifica los documentos provenientes de cada sesión de la coordinación respectiva para que puedan ser debidamente archivadas.
- Coteja y verifica datos diversos en documentos.
- Digita documentos variados como cartas, informes, resoluciones, actas, circulares, etc. que emite el coordinador de macroproceso del PROIDII.
- Hace pedidos de materiales y útiles de oficina, los distribuye y lleva los controles respectivos.
- Mantiene controles sobre expedientes, acuerdos, documentos recibidos y enviados.
- Mantiene informado al superior sobre los asuntos en trámite, compromisos, citas, etc.
- Organiza y mantiene actualizados los sistemas de archivos de la unidad en donde se halla.
- Prepara agendas para reuniones, y capacitaciones.
- Transcribe, usando recursos computacionales u otro equipo
- Recibe y revisa documentos planteados por usuarios para determinar, de acuerdo con requisitos previamente establecidos, su admisibilidad o rechazo.
- Lleva controles de información que maneja en forma manual y por medio de equipo de cómputo.
- Evacúa consultas que le formulan respecto al trabajo que realiza.
- Realiza otras tareas propias del puesto.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 26 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## CONDICIONES ORGANIZACIONALES, RESPONSABILIDADES Y OTRAS CARACTERISTICAS

### A- SUPERVISION RECIBIDA

Trabaja sujeto a instrucciones precisas, generalmente de tipo verbal. Se le evalúa por supervisión directa del trabajo y por los resultados obtenidos. A la vez, trabaja con alguna independencia, siguiendo instrucciones generales, procedimientos y normas establecidas. Su labor es evaluada por la apreciación de la calidad del trabajo realizado y los resultados obtenidos.

### B- RESPONSABILIDAD POR

#### - Funciones

Es responsable porque los servicios que presta y las actividades encomendadas se cumplan con esmero, eficiencia y puntualidad, pues el trabajo tiene que ver mucho con atención de usuarios externos e internos.

#### - Relaciones de trabajo

Las relaciones son constantes con colaboradores de la UCR, administrativos, estudiantes y profesores (tanto de la Escuela, como de la Facultad y de otras unidades académicas) y representantes de las empresas, estudiantes y otros asistentes, los cuales deben ser atendidos con tacto y discreción.

#### - Equipo y materiales

Es responsable por el adecuado empleo del equipo y materiales que usa en su trabajo.

#### - Errores

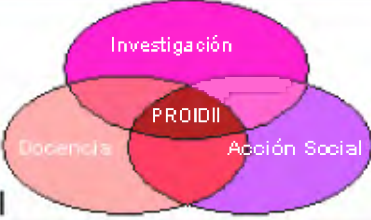
Los errores cometidos pueden causar pérdidas, atrasos y la afectación de clientes del PROIDII, así como consecuencias desfavorables en los procesos en que interviene con un efecto directo en sus usuarios.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 27 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

Además, los errores que se cometan pueden causar atrasos en trámites, afectar la toma de decisiones y la imagen del PROIDII, por lo que las actividades deben ser realizadas con sumo cuidado y atención.

### C- CONDICIONES DE TRABAJO

El trabajo se realiza en condiciones normales de oficina; aunque, dependiendo del tipo de puesto, al colaborador, le puede corresponder trasladarse a lugares donde suministran bienes y servicios requeridos por el programa.

### D- CARACTERISTICAS PERSONALES

Requiere habilidad para: tratar en forma cortés y satisfactoria a las personas con quienes tiene relación; resolver situaciones imprevistas, capacidad para trabajar a presión, trabajar con números, saber usa bases de datos, relacionarse con diversas personas y atenderlas adecuadamente; redactar; captar información propia del quehacer de la unidad y brindar apoyo a sus superiores.

Debe tener: buena presentación y disposición para el cumplimiento del trabajo con esmero y puntualidad.

### E- REQUISITOS

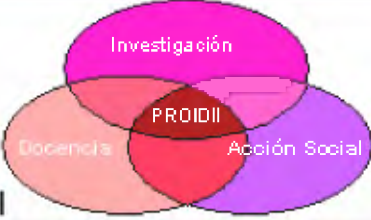
- Segundo año aprobado de la carrera de ingeniería industrial
- Alguna experiencia en labores relacionadas con la actividad del puesto.
- Preparación equivalente.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 28 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

**001-4 Asistente de laboratorio de Aplicaciones de Informática para Ingeniería Industrial.**

**001-4**

**NATURALEZA DEL TRABAJO**

Ejecución de labores técnicas asistenciales en el campo de informática para las aplicaciones de la misma, generalmente vinculado a los proyectos de desarrollo y adaptación tecnológica.

**TAREAS**

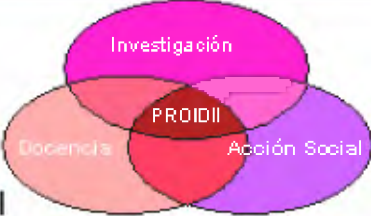
- Realiza reuniones con los usuarios sobre el uso del Laboratorio y horario en que pueden realizar las diferentes actividades.
- Efectúa análisis detallado de las necesidades de información.
- Realiza análisis de los sistemas de cómputo que tiene el PROIDII actualmente en uso.
- Realiza labores asistenciales de computación tales como: revisar el estado técnico de la U.P.S. para garantizar su correcto funcionamiento; atender el laboratorio de cómputo y responsabilizarse por el uso de las microcomputadoras, y la red de internet; colaborar en la revisión de diskettes para evitar que no tengan virus.
- Atiende y evacua consultas que le formulan superiores, compañeros y público en general, relacionadas con su trabajo.
- Colabora en la realización de otras funciones de apoyo administrativo.
- Realiza los respaldos de información diarios y semanales.
- Revisa y repara daños en la microcomputadora, da soporte a las anomalías en el software del PROIDII, ya sea adquirido o desarrollado internamente.
- Realiza revisiones y eliminación de virus tanto en el colaborador como en las micros de los usuarios.
- Asiste a reuniones con superiores, compañeros y colaboradores del PROIDII a fin de coordinar actividades, analizar y resolver problemas, definir situaciones, proponer cambios y modificar procedimientos de trabajo.
- Realiza otras tareas propias del cargo.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 29 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## CONDICIONES ORGANIZACIONALES, RESPONSABILIDADES Y OTRAS CARACTERISTICAS

### A- SUPERVISION RECIBIDA

Trabaja con alguna independencia, siguiendo normas establecidas e instrucciones generales en cuanto a métodos y sistemas de trabajo, se le evalúa por medio de la apreciación de la calidad del trabajo realizado y los resultados obtenidos

### B- RESPONSABILIDAD POR

#### - Funciones

Es responsable porque las tareas y actividades que realiza sean ejecutadas con eficiencia y eficacia y oportunidad.

#### - Relaciones de trabajo

La actividad origina relaciones constantes con profesores y estudiantes del programa y eventualmente de otras instituciones, las cuales deben ser atendidas con tacto y discreción.

#### - Equipo y materiales

Es responsable por el adecuado uso del equipo y los materiales asignados para la realización de su trabajo.

#### - Errores

Los errores cometidos pueden generar criterios negativos para la Escuela de Ingeniería Industrial y el atraso en los trámites.

#### - Información confidencial

Tiene acceso a información de carácter reservado, la que debe manejar con tacto y discreción.

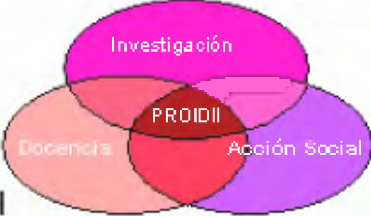
**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 30 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

**C- CONDICIONES DE TRABAJO**

Trabaja en condiciones normales de oficina.

**D- CARACTERISTICAS PERSONALES**

Requiere habilidad para: Tratar en forma cortés y satisfactoria a las personas con quienes tiene relación; redactar.

Debe tener: buena presentación personal; conocimientos de paquetes de cómputo del equipo en uso; conocimientos del uso correcto del idioma; iniciativa.

**E- REQUISITOS**

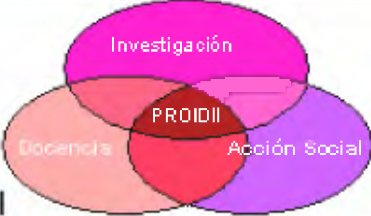
- Estudiante de una carrera universitaria afín con el puesto.
- Considerable experiencia en labores relacionadas con la actividad del cargo.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>	
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>	
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 31 de 54
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:
Rocío Herrera Quesada		
		Fecha:
		Revisión

**001-1 Asistente de Macroproceso Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.**

**001-1**

**NATURALEZA DEL TRABAJO**

Ejecución de labores técnicas asistenciales en el campo determinado de las áreas de apoyo administrativo de los proyectos de desarrollo y adaptación tecnológica.

**TAREAS**


- Atiende personalmente y por teléfono al público, resuelve sus consultas o lo pone en contacto con las unidades y colaboradores correspondientes.
- Recibe los comprobantes de contabilidad para la confección de cheques, determina si cumplen con las disposiciones legales tales como: facturas timbradas, cédula jurídica de los proveedores y otros de similar naturaleza y procede a la confección del cheque correspondiente.
- Codifica los documentos provenientes de cada sesión de la Junta Directiva para que puedan ser debidamente archivadas.
- Coteja y verifica datos diversos en documentos.
- Digita la agenda de asuntos por tratar en las sesiones de Junta Directiva.
- Introduce los ajustes y correcciones de las actas que formula la Junta Directiva
- Digita documentos variados como cartas, informes, resoluciones, actas, circulares, etc. que emite el Director del PROIDII.
- Hace pedidos de materiales y útiles de oficina, los distribuye y lleva los controles respectivos.
- Imprime actas originales en papel foliado y luego las reproduce para que sean repartidas.
- Mantiene controles sobre expedientes, acuerdos, documentos recibidos y enviados.
- Mantiene informado al superior sobre los asuntos en trámite, compromisos, citas, etc.
- Ordena la documentación que se estime necesaria para fundamentar los asuntos incluidos en la agenda.
- Organiza y mantiene actualizados los archivos de la Junta Directiva y del despacho del Director del PROIDII

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 32 de 54
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

- Organiza y mantiene actualizados los sistemas de archivos de la unidad en donde se halla.
- Participa en la transcripción de las actas de las sesiones.
- Prepara agendas para reuniones, citas, compromisos y otras actividades.
- Recibe, registra, clasifica, sella, lee y distribuye correspondencia..
- Transcribe, usando recursos computacionales u otro equipo
- Efectúa actividades relacionadas con la adquisición, custodia y suministro de bienes y servicios requeridos por el PROIDII; para lo cual participa en: recepción y revisión de requisiciones, indagación y registro de proveedores, trámite de órdenes de compra, compras por caja chica, recepción y revisión de bienes y servicios adquiridos; control de entradas y salidas, suministros de bienes y servicios, inventario, etc.
- Realiza actividades derivadas de la atención de cuentas, emisión de cheques, revisión de anticipos y liquidación de viáticos y la elaboración de presupuestos para FUNDEVI.
- Recibe y revisa documentos planteados por usuarios para determinar, de acuerdo con requisitos previamente establecidos, su admisibilidad o rechazo.
- Lleva controles de información que maneja en forma manual y por medio de equipo de cómputo.
- Evacúa consultas que le formulan respecto al trabajo que realiza.
- Realiza otras tareas propias del puesto.

## CONDICIONES ORGANIZACIONALES, RESPONSABILIDADES Y OTRAS CARACTERISTICAS

### A- SUPERVISION RECIBIDA

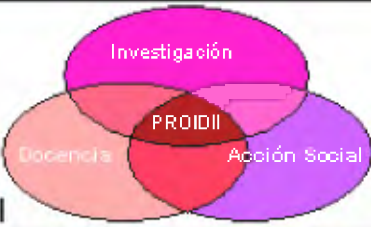
Trabaja sujeto a instrucciones precisas, generalmente de tipo verbal. Se le evalúa por supervisión directa del trabajo y por los resultados obtenidos. A la vez, trabaja con alguna independencia, siguiendo instrucciones generales, procedimientos y normas establecidas. Su labor es evaluada por la apreciación de la calidad del trabajo realizado y los resultados obtenidos.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 33 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## **B- RESPONSABILIDAD POR**

### **- Funciones**

Es responsable porque los servicios que presta y las actividades encomendadas se cumplan con esmero, eficiencia y puntualidad, pues el trabajo tiene que ver mucho con atención de usuarios externos e internos.

Es responsable porque la asistencia en labores de oficina que brinda al Director del PROIDII o a la Junta Directiva sea oportuna y eficiente. El puesto ocupa una posición importante como colaborador asistencial a la Dirección, por ende a la gestión y coordinación de los procedimientos y actividades del PROIDII.

### **- Relaciones de trabajo**

Las relaciones son constantes con colaboradores de la UCR, administrativos y profesores (tanto de la Escuela, como de la Facultad y de otras unidades académicas), contrapartes de los proyectos de cursos y representantes de las empresas, estudiantes y otros asistentes, los cuales deben ser atendidos con tacto y discreción.

### **- Equipo y materiales**

Es responsable por el adecuado empleo del equipo y materiales que usa en su trabajo.

### **- Errores**

Los errores cometidos pueden causar pérdidas, atrasos y la afectación de clientes del PROIDII, así como consecuencias desfavorables en los procesos en que interviene con un efecto directo en sus usuarios.

Además, los errores que se cometan pueden causar atrasos en trámites, afectar la toma de decisiones y la imagen del PROIDII, por lo que las actividades deben ser realizadas con sumo cuidado y atención.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 34 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### C- CONDICIONES DE TRABAJO

El trabajo se realiza en condiciones normales de oficina; aunque, dependiendo del tipo de puesto, al colaborador, le puede corresponder trasladarse a lugares donde suministran bienes y servicios requeridos por el programa.

### D- CARACTERISTICAS PERSONALES

Requiere habilidad para: tratar en forma cortés y satisfactoria a las personas con quienes tiene relación; resolver situaciones imprevistas, capacidad para trabajar a presión, trabajar con números, relacionarse con diversas personas y atenderlas adecuadamente; redactar; captar información propia del quehacer de la unidad y brindar apoyo a sus superiores.

Debe tener: buena presentación y disposición para el cumplimiento del trabajo con esmero y puntualidad.

### E- REQUISITOS

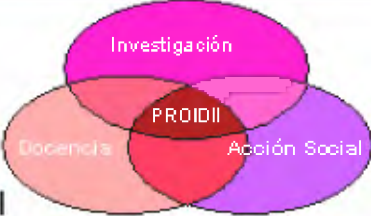
- Segundo año aprobado de la carrera de ingeniería industrial
- Alguna experiencia en labores relacionadas con la actividad del puesto.
- Preparación equivalente.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 35 de 54		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

**001-3 Asistente de Macroproceso Trabajos Finales de Graduación.**

**001-3**

**NATURALEZA DEL TRABAJO**

Ejecución de labores técnicas asistenciales en el macroproceso de Trabajos Finales de Graduación.

**TAREAS**

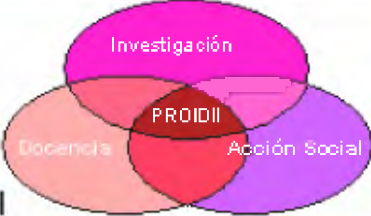
- Atiende personalmente y por teléfono al público, resuelve sus consultas o lo pone en contacto con las unidades y personeros del PROIDII, la Escuela de Ingeniería Industrial y de las empresas correspondientes.
- Codifica los documentos provenientes de cada reunión de la coordinación respectiva y los archiva.
- Coteja y verifica datos diversos en documentos.
- Digita documentos variados como cartas, informes, resoluciones, actas, circulares, etc. que emite el coordinador de macroproceso del PROIDII.
- Imprime actas y luego las reparte.
- Mantiene controles sobre expedientes, acuerdos, documentos recibidos y enviados.
- Mantiene informado al superior sobre los asuntos en trámite, compromisos, citas, etc.
- Organiza y mantiene actualizados los sistemas de archivos de la unidad en donde se halla.
- Prepara agendas para reuniones, y otras actividades.
- Recibe, registra, clasifica, sella, lee y distribuye correspondencia..
- Transcribe, usando recursos computacionales u otro equipo
- Recibe y revisa documentos planteados por usuarios para determinar, de acuerdo con requisitos previamente establecidos, su admisibilidad o rechazo.
- Lleva controles de información que maneja en forma manual y por medio de equipo de cómputo.
- Evacúa consultas que le formulan respecto al trabajo que realiza.
- Realiza otras tareas propias del puesto.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 36 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## CONDICIONES ORGANIZACIONALES, RESPONSABILIDADES Y OTRAS CARACTERISTICAS

### A- SUPERVISION RECIBIDA

Trabaja sujeto a instrucciones precisas, generalmente de tipo verbal. Se le evalúa por supervisión directa del trabajo y por los resultados obtenidos. A la vez, trabaja con alguna independencia, siguiendo instrucciones generales, procedimientos y normas establecidas. Su labor es evaluada por la apreciación de la calidad del trabajo realizado y los resultados obtenidos.

### B- RESPONSABILIDAD POR

#### - Funciones

Es responsable porque los servicios que presta y las actividades encomendadas se cumplan con esmero, eficiencia y puntualidad, pues el trabajo tiene que ver mucho con atención de usuarios externos e internos.

#### - Relaciones de trabajo

Las relaciones son constantes con colaboradores de la UCR, administrativos, estudiantes y profesores (tanto de la Escuela, como de la Facultad y de otras unidades académicas) y representantes de las empresas, estudiantes y otros asistentes, los cuales deben ser atendidos con tacto y discreción.

#### - Equipo y materiales

Es responsable por el adecuado empleo del equipo y materiales que usa en su trabajo.

#### - Errores

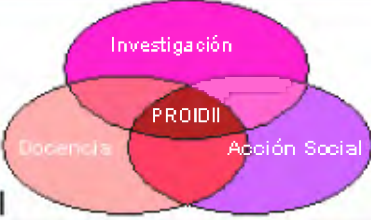
Los errores cometidos pueden causar pérdidas, atrasos y la afectación de clientes del PROIDII, así como consecuencias desfavorables en los procesos en que interviene con un efecto directo en sus usuarios.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 37 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

Además, los errores que se cometan pueden causar atrasos en trámites, afectar la toma de decisiones y la imagen del PROIDII, por lo que las actividades deben ser realizadas con sumo cuidado y atención.

### C- CONDICIONES DE TRABAJO

El trabajo se realiza en condiciones normales de oficina; aunque, dependiendo del tipo de puesto, al colaborador, le puede corresponder trasladarse a lugares donde suministran bienes y servicios requeridos por el programa.

### D- CARACTERISTICAS PERSONALES

Requiere habilidad para: tratar en forma cortés y satisfactoria a las personas con quienes tiene relación; resolver situaciones imprevistas, capacidad para trabajar a presión, trabajar con números, relacionarse con diversas personas y atenderlas adecuadamente; redactar; captar información propia del quehacer de la unidad y brindar apoyo a sus superiores.

Debe tener: buena presentación y disposición para el cumplimiento del trabajo con esmero y puntualidad.

### E- REQUISITOS

- Segundo año aprobado de la carrera de ingeniería industrial
- Alguna experiencia en labores relacionadas con la actividad del puesto.
- Preparación equivalente.

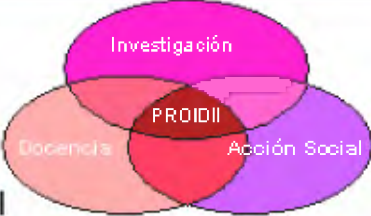
**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 38 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## 002-1 Coordinador de Macroprocesos de Educación Externa

002-1

### NATURALEZA DEL TRABAJO

Planeamiento, dirección, control y evaluación de actividades profesionales, técnicas y administrativas realizadas en el Macroproceso de Educación Externa.

### TAREAS

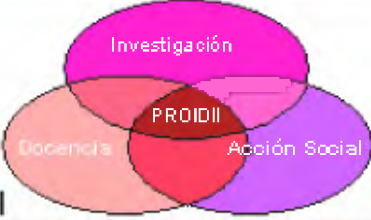
- Recolecta información para apoyar el trabajo de profesores y estudiantes.
- Participa en reuniones para determinar procedimientos, metodologías, programas de trabajo y otros aspectos.
- Redacta informes sencillos relacionados con las actividades asignadas.
- Dirige, coordina y evalúa las actividades propias de la educación externa.
- Asigna, supervisa y controla las labores del asistente de Educación Externa.
- Coordina actividades de Educación Externa con profesores, estudiantes instituciones pública y empresas privadas.
- Propone a nivel superior, políticas, planes y programas de trabajo por ejecutar.
- Organiza, coordina y supervisa la preparación de material divulgativo e informes técnicos.
- Promueve el desarrollo de programas y actividades de adiestramiento y capacitación de los asistentes de curso
- Atiende y resuelve consultas que plantean el Director de la Escuela de Ingeniería Industrial, Director del PROIDII, , asistentes, profesores y representantes en las empresas y brinda asesoría en materia de su especialidad.
- Revisa informes, proyectos, reglamentos, circulares, manuales, y otros documentos.
- Mantiene controles sobre los diferentes trabajos que se realizan en Extensión Docente y vela porque se cumplan, de acuerdo con programas, fechas y plazos establecidos.
- Revisa, corrige y firma cartas, memorandos, y otros documentos que se preparan en el programa y vela por su correcto trámite.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 39 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

- Supervisa y controla que los documentos que se preparan y tramitan bajo su responsabilidad sean confeccionados de manera correcta y de acuerdo con procedimientos establecidos.
- Controla y reporta fallas del equipo y necesidades del servicio.
- Dicta conferencias y charlas en materias relacionadas con el campo de su especialidad.
- Participa en la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación y en la Comisión Científica para la solución de problemas y asuntos de interés del programa.
- Realiza las labores administrativas que se derivan de su función.

## **CONDICIONES ORGANIZACIONALES, RESPONSABILIDADES Y OTRAS CARACTERISTICAS**

### **A- SUPERVISION RECIBIDA**

Trabaja con independencia, siguiendo instrucciones generales, políticas y directrices institucionales, leyes y disposiciones aplicables Educación Externa. Su labor es evaluada mediante el análisis de los informes que presenta, los aportes al trabajo que realiza, la eficiencia y eficacia obtenida en el cumplimiento de objetivos asignados al macroproceso a su cargo, evidenciada por su capacidad para dirigir y supervisar al asistente y la comprobación de la calidad de los resultados obtenidos.

### **B- SUPERVISION EJERCIDA**

Le corresponde organizar, supervisar y evaluar a un asistente universitario, y es responsable por el eficaz y eficiente cumplimiento de las actividades a él asignadas.

### **C- RESPONSABILIDAD POR**

#### **- Funciones**

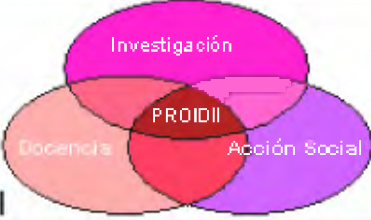
El puesto ocupa un lugar importante en la organización del programa, ya que se ubica en el nivel inmediato anterior al Director del PROIDII. Colabora activamente con el PROIDII en

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:		Página: 40 de 54
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

la marcha y rumbo del programa, en la aplicación de políticas generales, planes y programas y en el apoyo y asesoría al Director del PROIDII.

**- Relaciones de trabajo**

La actividad origina relaciones constantes con el Director del PROIDII y el Director de la Escuela de Ingeniería Industrial, el asistente de Educación Externa, representantes de instituciones públicas y de empresas privadas y estudiantes, las cuales deben ser atendidas con tacto y discreción.

**- Errores**

Los errores que se cometan pueden afectar la toma de decisiones en asuntos importantes, crear conflictos y deteriorar la imagen del PROIDII.

**- Confidencialidad**

Dada la posición que ocupa en la organización del programa tiene contacto con información de carácter reservado, la cual debe ser tratada con mucha discreción.

**D- CONDICIONES DE TRABAJO**

Trabaja sin sujeción a la jornada ordinaria. El puesto se ubica dentro de las condiciones normales de oficina. Eventualmente le puede corresponder trasladarse a otros lugares en el país o fuera de él.

**E- CARACTERISTICAS PERSONALES**

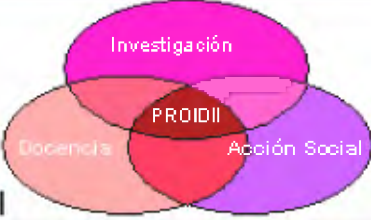
El cargo exige lealtad hacia la institución; sólido criterio y gran madurez profesional para hacer frente y resolver problemas y situaciones imprevistas. Requiere habilidad para: tratar en forma cortés y satisfactoria a las personas con quienes tiene contacto y organizar y dirigir el trabajo del asistente de Educación Externa.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 41 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

Debe: mantenerse actualizado en sus conocimientos teóricos y técnicos propios de su profesión, por cuanto la labor exige aportes creativos; tener capacidad analítica, crítica y de síntesis; tener buena presentación personal y observar discreción sobre los asuntos con los que tiene contacto.

## F- REQUISITOS

- Licenciado en una carrera universitaria afín con el puesto.
- Amplia experiencia en labores relacionadas con el área del puesto.
- Experiencia en supervisión de personal..

### Requisito legal

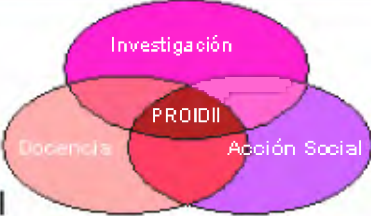
Incorporado al colegio profesional respectivo en los casos en que exista esta entidad para la correspondiente área profesional.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 42 de 54		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

### 002-3 Coordinador de Macroproceso Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica

002-3

#### NATURALEZA DEL TRABAJO

Planeamiento, dirección, control y evaluación de actividades profesionales, técnicas y administrativas realizadas en Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.

#### TAREAS

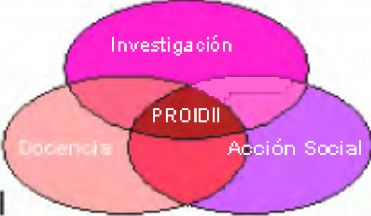
- Recolecta información para apoyar el trabajo de profesionales, profesores y consultores.
- Participa en reuniones para determinar procedimientos, metodologías, programas de trabajo y otros aspectos.
- Redacta informes sencillos relacionados con las actividades asignadas.
- Dirige, coordina y evalúa las actividades propias Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.
- Asigna, supervisa y controla las labores del asistente de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.
- Coordina las actividades de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica con los consultores, profesores de la Escuela de Ingeniería Industrial e instituciones públicas y/o empresas privadas.
- Propone a nivel superior, políticas, planes y programas de trabajo por ejecutar.
- Organiza, coordina y supervisa la preparación de material divulgativo e informes técnicos.
- Promueve el desarrollo de programas y actividades de adiestramiento y capacitación del Asistente de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica.
- Atiende y resuelve consultas que plantean el Director del PROIDII, el Director de la Escuela de ingeniería Industrial, el Asistente de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica, consultores y profesores y brinda asesoría en materia de su especialidad.
- Revisa informes, proyectos, reglamentos, circulares, manuales, y otros documentos.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 43 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

- Mantiene controles sobre los diferentes trabajos que se realizan en Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica y vela porque se cumplan, de acuerdo con programas, fechas y plazos establecidos.
- Revisa, corrige y firma cartas, memorandos, y otros documentos que se preparan en el programa y vela por su correcto trámite.
- Supervisa y controla que los documentos que se preparan y tramitan bajo su responsabilidad sean confeccionados de manera correcta y de acuerdo con procedimientos establecidos.
- Controla y reporta fallas del equipo y necesidades del servicio.
- Dicta conferencias y charlas en materias relacionadas con el campo de su especialidad.
- Participa en la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación y en la Comisión Científica para la solución de problemas y asuntos de interés del programa.
- Realiza las labores administrativas que se derivan de su función.

## **CONDICIONES ORGANIZACIONALES, RESPONSABILIDADES Y OTRAS CARACTERISTICAS**

### **A- SUPERVISION RECIBIDA**

Trabaja con independencia, siguiendo instrucciones generales, políticas y directrices institucionales, leyes y disposiciones aplicables a Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica. Su labor es evaluada mediante el análisis de los informes que presenta, los aportes al trabajo que realiza, la eficiencia y eficacia obtenida en el cumplimiento de objetivos asignados a Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica a su cargo, evidenciada por su capacidad para dirigir y supervisar personal subalterno y la comprobación de la calidad de los resultados obtenidos.

### **B- SUPERVISION EJERCIDA**

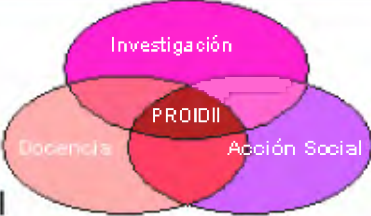
Le corresponde organizar, supervisar y evaluar a personal de tipo profesional, técnico y administrativo y es responsable por el eficaz y eficiente cumplimiento de las actividades a ellos asignadas.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 44 de 54		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

### C- RESPONSABILIDAD POR

#### - Funciones

El puesto ocupa un lugar importante en la organización del PROIDII, ya que se ubica en el nivel inmediato anterior al Director del PROIDII. Colabora activamente con la Escuela de Ingeniería Industrial en la marcha y rumbo de la Escuela, en la aplicación de políticas generales, planes y programas y en el apoyo y asesoría a sus superiores.

#### - Relaciones de trabajo

La actividad origina relaciones constantes con el Director del PROIDII Y EL Director de la Escuela de Ingeniería Industrial, asistente de Proyectos de Desarrollo y Adaptación tecnológica y representantes de instituciones públicas y de empresas privadas, las cuales deben ser atendidas con tacto y discreción.

#### - Errores

Los errores que se cometan pueden afectar la toma de decisiones en asuntos importantes, crear conflictos y deteriorar la imagen del PROIDII.

#### - Confidencialidad

Dada la posición que ocupa en la organización del programa tiene contacto con información de carácter reservado, la cual debe ser tratada con mucha discreción.

### D- CONDICIONES DE TRABAJO

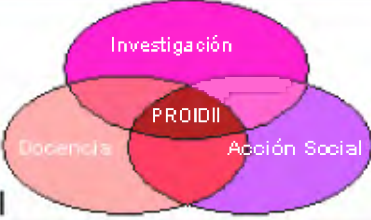
Trabaja sin sujeción a la jornada ordinaria. El puesto se ubica dentro de las condiciones normales de oficina. Eventualmente le puede corresponder trasladarse a otros lugares en el país o fuera de él.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 45 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## E- CARACTERISTICAS PERSONALES

El cargo exige lealtad hacia la institución; sólido criterio y gran madurez profesional para hacer frente y resolver problemas y situaciones imprevistas. Requiere habilidad para: tratar en forma cortés y satisfactoria a las personas con quienes tiene contacto y organizar y dirigir el trabajo de personal subalterno.

Debe: mantenerse actualizado en sus conocimientos teóricos y técnicos propios de su profesión, por cuanto la labor exige aportes creativos; tener capacidad analítica, crítica y de síntesis; tener buena presentación personal y observar discreción sobre los asuntos con los que tiene contacto.

## F- REQUISITOS

- Licenciado en una carrera universitaria afín con el puesto.
- Amplia experiencia en labores relacionadas con el área del puesto.
- Experiencia en supervisión de personal..

### Requisito legal

Incorporado al colegio profesional respectivo en los casos en que exista esta entidad para la correspondiente área profesional.

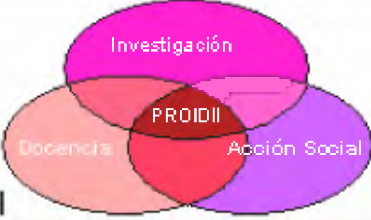
**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: I - 01</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 46 de 54		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

### 002-3 Coordinador de Macroproceso de Trabajos Finales de Graduación

002-3

#### NATURALEZA DEL TRABAJO

Planeamiento, dirección, control y evaluación de actividades profesionales, técnicas y administrativas realizadas en Trabajos Finales de Graduación.

#### TAREAS

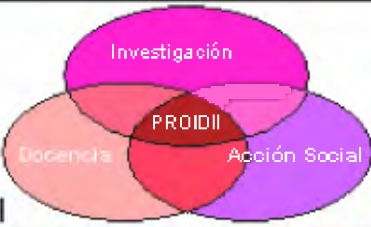
- Recolecta información para apoyar el trabajo de estudiantes, profesores y contrapartes.
- Participa en reuniones para determinar procedimientos, metodologías, programas de trabajo y otros aspectos.
- Redacta informes sencillos relacionados con las actividades asignadas.
- Supervisa al asistente de Trabajos Finales de Graduación.
- Dirige, coordina y evalúa las actividades propias de Trabajos Finales de Graduación.
- Asigna, supervisa y controla las labores del asistente de Trabajos Finales de Graduación.
- Coordina actividades de Trabajos Finales de Graduación con profesores de paneles, estudiantes y contrapartes de instituciones públicas y de empresas privadas.
- Propone a nivel superior, políticas, planes y programas de trabajo por ejecutar.
- Organiza, coordina y supervisa la preparación de material divulgativo e informes técnicos.
- Promueve el desarrollo de programas y actividades de adiestramiento y capacitación del asistente de Trabajos Finales de Graduación.
- Atiende y resuelve consultas que plantean el Director del PROIDII, EL Director de la Escuela de Ingeniería Industrial, el asistente de Trabajos Finales de Graduación, profesores y estudiantes y brinda asesoría en materia de su especialidad.
- Revisa informes, proyectos, reglamentos, circulares, manuales, y otros documentos.
- Mantiene controles sobre los diferentes trabajos que se realizan en Trabajos Finales de Graduación y vela porque se cumplan, de acuerdo con programas, fechas y plazos establecidos.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 47 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

- Revisa, corrige y firma cartas, memorandos, y otros documentos que se preparan en el programa y vela por su correcto trámite.
- Supervisa y controla que los documentos que se preparan y tramitan bajo su responsabilidad sean confeccionados de manera correcta y de acuerdo con procedimientos establecidos.
- Controla y reporta fallas del equipo y necesidades del servicio.
- Dicta conferencias y charlas en materias relacionadas con el campo de su especialidad.
- Participa en la Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación y en la Comisión Científica para la solución de problemas y asuntos de interés del programa.
- Realiza las labores administrativas que se derivan de su función.

## **CONDICIONES ORGANIZACIONALES, RESPONSABILIDADES Y OTRAS CARACTERISTICAS**

### **A- SUPERVISION RECIBIDA**

Trabaja con independencia, siguiendo instrucciones generales, políticas y directrices institucionales, leyes y disposiciones aplicables a trabajos Finales de Graduación. Su labor es evaluada mediante el análisis de los informes que presenta, los aportes al trabajo que realiza, la eficiencia y eficacia obtenida en el cumplimiento de objetivos asignados al macroproceso a su cargo, evidenciada por su capacidad para dirigir y supervisar personal subalterno y la comprobación de la calidad de los resultados obtenidos.

### **B- SUPERVISION EJERCIDA**

Le corresponde organizar, supervisar y evaluar a personal de tipo profesional, técnico y administrativo y es responsable por el eficaz y eficiente cumplimiento de las actividades a ellos asignadas.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 48 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

### C- RESPONSABILIDAD POR

#### - Funciones

El puesto ocupa un lugar importante en la organización del PROIDII, ya que se ubica en el nivel inmediato anterior al Director. Colabora activamente con el PROIDIII en la marcha y rumbo del programa, en la aplicación de políticas generales, planes y programas y en el apoyo y asesoría a sus superiores.

#### - Relaciones de trabajo

La actividad origina relaciones constantes con el Director de la Escuela de Ingeniería Industrial, el Director del PROIDII, el asistente de Trabajos Finales de Graduación, contrapartes de las instituciones públicas o empresas privadas y estudiantes, las cuales deben ser atendidas con tacto y discreción.

#### - Errores

Los errores que se cometan pueden afectar la toma de decisiones en asuntos importantes, crear conflictos y deteriorar la imagen del PROIDII.

#### - Confidencialidad

Dada la posición que ocupa en la organización del programa tiene contacto con información de carácter reservado, la cual debe ser tratada con mucha discreción.

### D- CONDICIONES DE TRABAJO

Trabaja sin sujeción a la jornada ordinaria. El puesto se ubica dentro de las condiciones normales de oficina. Eventualmente le puede corresponder trasladarse a otros lugares en el país o fuera de él.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 49 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

## E- CARACTERISTICAS PERSONALES

El cargo exige lealtad hacia la institución; sólido criterio y gran madurez profesional para hacer frente y resolver problemas y situaciones imprevistas. Requiere habilidad para: tratar en forma cortés y satisfactoria a las personas con quienes tiene contacto y organizar y dirigir el trabajo de personal subalterno.

Debe: mantenerse actualizado en sus conocimientos teóricos y técnicos propios de su profesión, por cuanto la labor exige aportes creativos; tener capacidad analítica, crítica y de síntesis; tener buena presentación personal y observar discreción sobre los asuntos con los que tiene contacto.

## F- REQUISITOS

- Licenciado en una carrera universitaria afín con el puesto.
- Amplia experiencia en labores relacionadas con el área del puesto.
- Experiencia en supervisión de personal..

### Requisito legal

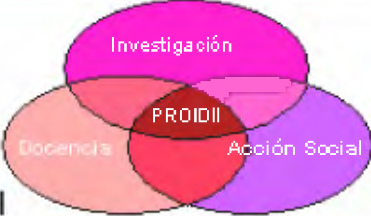
Incorporado al colegio profesional respectivo en los casos en que exista esta entidad para la correspondiente área profesional.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 50 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

#### 002-4 Director del PROIDII

002-4

#### NATURALEZA DEL TRABAJO

Planeamiento, dirección, coordinación, supervisión y ejecución de labores técnicas y administrativas de una unidad a nivel del Programa de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Industrial.

#### TAREAS


- Dirige, supervisa y evalúa la implantación de sistemas de trabajo, métodos y procedimientos para la realización de las actividades y la solución de problemas que se presentan en el programa.
- Asigna, supervisa y controla labores de personal subalterno encargado de ejecutar las diferentes actividades.
- Realiza funciones de coordinación y enlace con empresas e instituciones para el cumplimiento de las labores del Programa.
- Colabora en la formulación de políticas del programa.
- Evalúa periódicamente el cumplimiento de objetivos y metas prefijadas.
- Redacta informes, instructivos, memorandos, circulares, cartas, mensajes y otros instrumentos técnicos y documentos similares que surgen como consecuencia de las actividades que realiza el programa.
- Vela por el correcto empleo y manejo de útiles y materiales de oficina y equipos.
- Asesora y atiende verbalmente y por escrito consultas formuladas por superiores, colaboradores del programa, usuarios, empresas, instituciones y organizaciones de bien social.
- Asiste a reuniones con superiores y colaboradores con el propósito de coordinar actividades, mejorar métodos, procedimientos de trabajo, analizar y resolver problemas que se presentan en el desarrollo de las labores, evalúa programas, actualiza conocimientos, propone cambios, ajustes y soluciones diversas.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>	
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>	
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 51 de 54
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:
Rocío Herrera Quesada		
		Fecha:
		Revisión

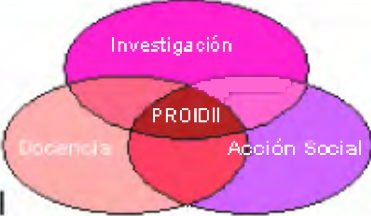
- Orienta a los colaboradores, respecto a la metodología de trabajo, técnicas y procedimientos y da soluciones a los problemas que se presentan en el desarrollo del mismo.
- Realiza las labores administrativas que se derivan de su función.
- Realiza otras tareas propias del cargo.
- Ejecuta estudios, investigaciones y análisis en los que se requieren la aplicación de principios teóricos y prácticos de su profesión..
- Participa en la formulación e implementación de políticas y directrices específicas.
- Coordina las actividades que realiza con otros colaboradores y oficinas de la institución e instituciones públicas y empresas privadas.
- Elabora programas específicos, dicta cursos y charlas en materias relacionadas con el campo de su especialidad.
- Analiza sistemas, métodos, procedimientos, registros y propone los ajustes y cambios pertinentes.
- Comprueba la correcta aplicación de normativas, disposiciones, estándares de calidad, leyes, reglamentos, métodos y procedimientos.
- Atiende y resuelve, verbalmente o por escrito, consultas que le formulan y brinda asesoría en materia de su especialidad.
- Redacta informes, proyectos y otros documentos.
- Coordina, eventualmente, el trabajo de grupos interdisciplinarios designados para atender asuntos específicos, auditorías de calidad en empresas; regula proyectos, estándares de calidad, etc.
- Asiste a reuniones con superiores y compañeros a fin de: coordinar actividades, mejorar métodos y procedimientos, analizar y resolver problemas, actualizar y transmitir conocimientos, definir situaciones; proponer cambios y ajustes a programas de trabajo.
- Realiza cualquier otra tarea atinente al puesto.
- Dirige, coordina, supervisa, evalúa y controla las actividades que conforman la dirección a su cargo.
- Colabora con el Director de la Escuela de Ingeniería Industrial en la formulación de políticas generales y en la toma de decisiones relevantes para el normal y correcto desenvolvimiento de la Escuela de Ingeniería Industrial y el PROIDII.
- Vela porque el desarrollo programa bajo su ámbito se ajuste a las políticas y disposiciones institucionales y ordena las medidas y cambios correspondientes, cuando así se requiera.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>		
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>		
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 52 de 54	
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
Rocío Herrera Quesada			
			Revisión

- Mantiene mecanismos adecuados para enterar a la Vicerrectoría de Investigación y de Acción Social sobre el desarrollo de las actividades y programas propios de la Dirección a su cargo, a fin de retroalimentar en forma eficiente el proceso decisorio institucional.
- Vela porque los recursos humanos y materiales pertenecientes a la Dirección se empleen dentro del marco de principios de racionalidad y productividad establecidos por la institución.
- Asiste a reuniones, seminarios y otros eventos, dentro y fuera de la institución.
- Forma parte de grupos asesores del Consejo Asesor de la Escuela de Ingeniería Industrial para resolver problemas, dar soporte a decisiones importantes que deben tomarse o analizar asuntos relevantes.
- Convoca y dirige reuniones periódicas a los miembros del PROIDII para transmitir políticas y lineamientos e información emanada de las autoridades superiores y evaluar el desarrollo de las actividades y el cumplimiento de objetivos y metas.
- Vela porque se cumplan las disposiciones técnicas y legales, fechas y plazos de ejecución de las actividades y compromisos de la Dirección.
- Establece canales de comunicación y de coordinación con instituciones públicas y privadas y atiende colaboradores internos y externos que requieran información propia del ámbito de la Dirección.
- Brinda apoyo y asistencia técnica a la Escuela de Ingeniería Industrial en procura de la buena marcha e imagen de la Escuela.
- Realiza cualquier otra tarea atinente al puesto.

## **CONDICIONES ORGANIZACIONALES, RESPONSABILIDADES Y OTRAS CARACTERISTICAS**

### **A- SUPERVISION RECIBIDA**

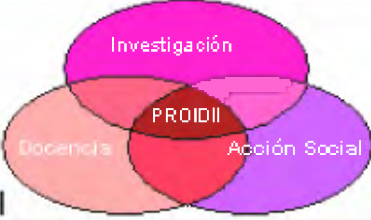
Trabaja con gran independencia siguiendo instrucciones de las Vicerrectorías de Investigación y Acción Social, políticas y disposiciones legales aplicables al PROIDII. Su labor es evaluada mediante la apreciación de los aportes que hace al trabajo, la eficiencia y eficacia con que actúa, la capacidad para dirigir y supervisar al personal subalterno y la comprobación de los resultados obtenidos.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

	<b>CODIGO: I - 01</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 53 de 54		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

## **B- SUPERVISION EJERCIDA**

Le corresponde organizar, asignar y supervisar el trabajo a personal subalterno por lo que es responsable por el eficaz y eficiente cumplimiento de las tareas a ellos asignadas.

## **C- RESPONSABILIDAD POR**

### **- Funciones**

Los puestos de esta clase ocupan las posiciones de coordinador a nivel de mandos

### **- Relaciones de trabajo**

La actividad origina relaciones constantes con, colaboradores, compañeros del programa, colaboradores de instituciones públicas y empresas privadas, las cuales deben ser atendidas con tacto y discreción.

### **- Equipo y materiales**

Es responsable por el adecuado empleo del equipo y los materiales que se asignan para el cumplimiento de las actividades.

### **- Errores**

Los errores cometidos en el trabajo pueden causar daños o atrasos en el trámite de gestiones, por lo que las actividades deben ser atendidas puntualmente con cuidado y precisión.

### **- Información confidencial**

Dada la posición que ocupa en la institución tiene contacto con información emanada del Consejo Asesor de la Escuela y del Director de la Escuela de Ingeniería Industrial que tiene carácter de reservada, la cual debe tratarse con mucha discreción.

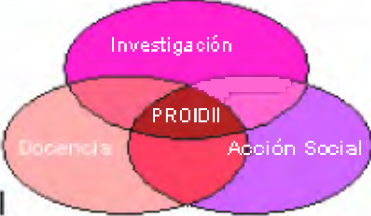
**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA



	<b>CODIGO: I - 01</b>			
	<b>DEPENDENCIA: PROIDII</b>			
<b>MANUAL DE PUESTOS</b>	Fecha 21/09/2010:	Página: 54 de 54		
Hecho por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Revisión
Rocío Herrera Quesada				

#### D- CONDICIONES DE TRABAJO

El trabajo se realiza en condiciones normales de oficina. Trabaja sin sujeción a la jornada ordinaria. Le puede corresponder eventualmente desplazarse fuera de las instalaciones de la Institución

#### E- CARACTERISTICAS PERSONALES

El cargo exige lealtad hacia la Univesidad, un amplio y sólido criterio y gran madurez profesional para hacer frente y resolver problemas y situaciones imprevistas. Requiere habilidad para: tratar en forma cortés y satisfactoria a las personas con quienes tiene relación; aplicar los principios teóricos y prácticos de su profesión; organizar y dirigir el trabajo de colaboradores.

Debe: mantenerse actualizado en los conocimientos y técnicas propias de su profesión por cuanto la labor exige aportes creativos y trascendentes; tener capacidad analítica crítica y de síntesis; tener buena presentación personal; observar discreción sobre los asuntos con los que tiene contacto.

#### F- REQUISITOS

- Licenciatura en Ingeniería Industrial.
  - Considerable experiencia en labores relacionadas con la actividad del puesto.
  - Experiencia en supervisión de personal.
  - Preparación equivalente.
- ✓ **Requisito legal**
- Incorporado al Colegio Profesional de Ingenieros y Arquitectos.

**BORRADOR**

**APROBADO**

Fecha de emisión	Diciembre 2002
Próxima revisión	Diciembre 2002

Copia CONTROLADA

---

*ANEXO 5. MATRICES DE EXPLOSIÓN*

---

## Matrices de explosión

### Macroproceso de Educación Externa

MACROPROCESO: EDUCACIÓN EXTERNA								
Criterio de ejecutoria		Requerimiento de información	Reporte	Cliente Interno	Frecuencia	Entradas	Generador	Frecuencia
Calidad	Q1	% de empresas insatisfechas con los trabajos	REE-01	Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación	2 veces por año	Evaluación de la contraparte	Asistente del Coordinador de Educación Externa	2 veces por año
	Q2							
	Q3	# de estudiantes repitentes / curso				Estadísticas de la Matrícula de la Escuela	Escuela de Ingeniería Industrial	2 veces por año
	Q4							
	Q5	% de defectuosos =Proyectos defectuosos / Total de proyectos				Notas desglosadas entregadas por los profesores	Asistente del Coordinador de Educación Externa	2 veces por año
Productividad								
Eficiencia		# de clases / semestre / curso				Registro de clases impartidas por curso	Escuela de Ingeniería Industrial	2 veces por año
		Alcance real del proyecto / Alcance propuesto				Análisis de Proyectos de Curso	Asistente de Educación Externa	2 veces por año

Efectividad	<p>Cumplimiento de fechas establecidas</p> <p>Número de estudiantes que entran a carrera / Número de estudiantes que se gradúan</p> <p>Cantidad de estudiantes egresados que se incorporan al mercado nacional / primer semestre</p>	REE-01	Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación	2 veces por año	<p>Reporte del Asistente del Curso</p> <p>Estadísticas de la Escuela</p> <p>Llamadas telefónicas</p>	<p>Asistente de curso</p> <p>Escuela de Ingeniería Industrial</p> <p>Asistente del Coordinador del Educación Externa</p>	2 veces por año
Rentabilidad Académica	Número de empresas donde se han hecho proyectos de curso, que solicitan Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica y capacitaciones al PROIDII				Reporte de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica	Asistente de Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Adaptación Tecnológica	2 veces por año

Calidad de Vida del estudiante	<p>Número de ausencias al curso</p> <p>Número de estudiantes que desertan o pierdan el curso</p> <p>Cantidad de quejas de los estudiantes / curso</p> <p>Número de exámenes de más de tres horas</p>	REE-01	Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación	2 veces por año	<p>Estadísticas de Ingeniería Industrial</p> <p>Estadísticas de Ingeniería Industrial</p> <p>Cartas de los estudiantes</p> <p>Reporte de los asistentes de curso</p>	<p>Escuela de Ingeniería Industrial</p> <p>Escuela de Ingeniería Industrial</p> <p>Asistente del Coordinador de Educación Externa</p> <p>Asistentes de Curso</p>	2 veces por año
Innovación	Cantidad de nuevos cambios realizados por curso				Programas de curso	Asistente de Educación Externa	

## Macroproceso de Trabajos Finales de Graduación

MACROPROCESO: TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN								
Criterio de ejecutoria		Requerimiento de información	Reporte	Cliente Interno	Frecuencia	Entradas	Generador	Frecuencia
Calidad	Q1	% de proyectos que no cumplen con los requerimientos mínimos en Proyecto Industrial o en Investigación Dirigida	RTFG-01	Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación	2 veces por año	Anteproyectos y Proyectos de Graduación	Asistente de Trabajos Finales de Graduación	2 veces por año
		% de estudiantes que empiezan nuevamente un proyecto				Número de anteproyectos o Proyectos de Graduación realizados por cada estudiante	Asistente de Trabajos Finales de Graduación	2 veces por año
	Q2							
	Q3							
	Q4							
	Q5	% de quejas de la contraparte				Cartas de la contraparte	Asistente del Coordinador de Trabajos Finales de Graduación	2 veces por año
Productividad		Tiempo de ciclo promedio de los estudiantes desde que matriculan Proyecto Industrial hasta Graduarse				Estadísticas de la Escuela	Escuela de Ingeniería Industrial	2 veces por año

Eficiencia	% de estudiantes que pasan a Investigación Dirigida II				Estadísticas de la Escuela	Escuela de Ingeniería Industrial	2 veces por año
Efectividad	% de estudiantes que terminan su proyecto de graduación con Investigación Dirigida I	RTFG-01	Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación	2 veces por año	Estadísticas de la Escuela	Escuela de Ingeniería Industrial	2 veces por año
Rentabilidad Académica	% de donaciones de los proyectos que se emplean para mejoras de la Academia  Número de nuevas herramientas realizadas por los estudiantes en sus Proyectos de Graduación			Reporte de Educación Externa	Coordinador de Educación Externa	2 veces por año	
				Reporte del panel de Graduación	Coordinador de Trabajos Finales de Graduación		
Calidad de Vida del estudiante	% de estudiantes que desertan en el proceso que va desde Proyecto Industrial hasta la Graduación  Número de quejas de los estudiantes por el proceso	RTFG-01	Comisión de Investigación y Trabajos Finales de Graduación	2 veces por año	Estadísticas de Ingeniería Industrial	Escuela de Ingeniería Industrial	2 veces por año
					Cartas de los estudiantes	Asistente de Trabajos Finales de Graduación	

Innovación	Cantidad de nuevas herramientas realizadas por los estudiantes				Cartas de los paneles	Asistente de Trabajos Finales de Graduación	2 veces por año
	Cantidad de nuevos cambios realizados a los cursos de Proyecto Industrial o Investigación Dirigida				Programas de curso	Asistente de Trabajos Finales de Graduación	

## Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica

MACROPROCESO: PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACIÓN TECNOLÓGICA							
Criterio de ejecutoria	Requerimiento de información	Reporte	Cliente Interno	Frecuencia	Entradas	Generador	Frecuencia
Calidad	Q1		Comisión Científica	1 vez por año			
	Q2						
	Q3						
	Q4						
	Q5	% de quejas de las empresas e instituciones gubernamentales con respecto a la calidad de los trabajos.			RPDAT-01		Cartas de la contraparte
Productividad							
Eficiencia							



Efectividad	<p>% de Informes y Proyectos Terminados a Tiempo</p> <p>% de mercado en Instituciones Públicas</p> <p>Número de usuarios que vuelven a solicitar los servicios del PROIDII</p>	RPDAT-01		1 vez por año	<p>Cronograma de trabajo</p> <p>Número de licitaciones ganadas</p> <p>Historial del cliente</p>	<p>Coordinador de Proyecto</p> <p>Asistente de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica</p> <p>Asistente de proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica</p>	1 vez por año
Rentabilidad Académica	<p>Cantidad de nuevas herramientas diseñadas por los profesionales del PROIDII</p> <p>% de ganancias obtenidas por los Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica y extensión docente, que se invierten en la academia.</p>		Comisión Científica		<p>Registro de herramientas</p> <p>Informe de la Escuela de Ingeniería Industrial</p>	<p>Coordinador de Proyectos de Desarrollo y Adaptación tecnológica</p> <p>Escuela de Ingeniería Industrial</p>	1 vez por año.
Calidad de Vida Laboral	<p>Número de quejas laborales</p> <p>Número de semanas con trabajo excesivo</p>	PDAT-01	Comisión Científica	1 vez al año	<p>Cartas de los profesores</p> <p>Cronogramas de trabajo</p>	<p>Asistentes de proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica</p> <p>Asistente de Trabajos Finales de Graduación</p>	1 vez por año

Innovación	<p>Cantidad de nuevos procesos y/o servicios adoptados.</p> <p>Cantidad de nuevas herramientas realizadas por el grupo de profesores</p>	RPDAT-001			<p>Registro de incorporación de nuevos procesos y/o servicios</p> <p>Registro de herramientas</p>	<p>Asistente de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica</p> <p>Asistente de Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica</p>	1 vez por año
------------	--	-----------	--	--	---	---	---------------

---

*ANEXO 6. REPORTES DE LA BASE DE DATOS*

---



## REPORTE DE EDUCACIÓN EXTERNA

### Calidad

<i>% de empresas insatisfechas con los proyectos de curso</i>	<i>% de estudiantes repitentes por curso</i>	<i>% de proyectos defectuosos</i>

### Eficiencia

<i># de clases por semestre por curso</i>	<i>Alcance real del proyecto / alcance prpuesto</i>

### Efectividad

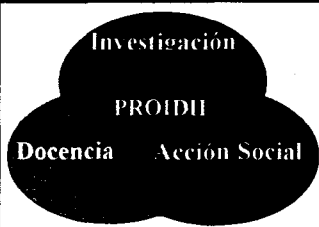
<i>% de cumplimiento de fechas establecidas/ curso/ semestre</i>	<i># de estudiantes que entran a carrera/ # de estudiantes que se gradúan</i>	<i>% de estudiantes que se incorporan al mercado laboral en primer semestre después de graduados</i>

### Rentabilidad Académica

*# de empresas que por medio de los proyectos de curso se acercan al PROIDII para solicitar proyectos.*


### Calidad de Vida del Estudiante

<i># de ausencias/ curso</i>	<i>% de estudiantes que desertan o pierden el curso</i>	<i>% de quejas de los estudiantes / curso</i>	<i># de exámenes de más de tres horas</i>



**Universidad de Costa Rica**  
**Facultad de Ingeniería**  
*Escuela de Ingeniería Industrial*  
 Programa de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Industrial  
 (PROIDII)



## REPORTE DE TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN

### Calidad

<i>% de proyectos que no cumplen con los requerimientos mínimos en Proyecto Industrial o en Investigación Dirigida</i>	<i>% de estudiantes que empiezan nuevamente un proyecto</i>	<i># de quejas de la contraparte</i>

### Productividad

*Tiempo de ciclo promedio de los estudiantes desde que matriculan Proyecto Industrial hasta Graduarse*

### Eficiencia

*% de estudiantes que pasan a Investigación Dirigida II*

### Efectividad

*% de estudiantes que terminan su Proyecto de Graduación con Investigación Dirigida I*

### Rentabilidad Académica

<i>% de donaciones de los proyectos que se emplean para mejoras de la Academia</i>		<i>Número de nuevas herramientas realizadas por los estudiantes en sus Proyectos de Graduación</i>

### Calidad de Vida del Estudiante

<i>% de estudiantes que desertan en el proceso que va desde Proyecto Industrial hasta la Graduación</i>		<i>Número de quejas de los estudiantes por el proceso</i>



## REPORTE DE PROYECTOS DE DESARROLLO Y ADAPTACION TECNOLÓGICA

### Calidad

*% de quejas de las empresas e instituciones gubernamentales con respecto a la calidad de los trabajos.*

### Efectividad

<i># de Informes y Proyectos Terminados a Tiempo</i>	<i>% de mercado en Instituciones Públicas</i>	<i>Número de usuarios que vuelven a solicitar los servicios del PROIDI</i>

### Rentabilidad Académica

<i>Cantidad de nuevas herramientas diseñadas por los profesionales del PROIDI</i>		<i>% de ganancias obtenidas por los Proyectos de Desarrollo y Adaptación Tecnológica y extensión docente, que se invierten en la academia.</i>		
<i>Proyecto</i>	<i>Herramienta</i>	<i>Proyecto</i>	<i>%</i>	<i>Se invirtió en:</i>

### Calidad de vida laboral

<i>Número de quejas laborales</i>	<i>Número de semanas con trabajo excesivo</i>	
	<i>Proyecto</i>	<i>Número de Horas</i>