

**ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS
OPERACIONALES EN LA ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y
EMPRESARIALES DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

IVETH MARCELA GALÁN MONSALVE

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD FISICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2009**

**ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS
OPERACIONALES EN LA ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y
EMPRESARIALES DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

IVETH MARCELA GALÁN MONSALVE

**Trabajo de grado para optar el título de
Ingeniero Industrial**

**Director:
FRANCISCO MOSQUERA ROBBIN**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD FISICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2009

AGRADECIMIENTOS

Mis más sinceros agradecimientos van dirigidos a las personas que con su ayuda incondicional hicieron que este trabajo de grado se hiciera posible, brindándome apoyo en esta etapa de la culminación de la carrera.

Expreso mis Agradecimientos a:

Francisco Mosquera Robbin

Luís Eduardo Becerra

Claudia Nelly González

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2 JUSTIFICACIÓN	4
1.3 ALCANCE	5
2. OBJETIVOS	6
2.1 OBJETIVO GENERAL	6
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
3. MARCO REFERENCIAL	8
3.1 MARCO LEGAL	8
3.2 MARCO TEÓRICO	12
3.2.1 definiciones relacionadas con el S.A.R.O.	12
3.2.2 Factores de riesgo	14
3.2.3 Metodología para el desarrollo e implementación del S.A.R.O.	16
3.2.3.1 Establecer el contexto	17
3.2.3.2 Identificación de riesgos	19
3.2.3.3 Análisis de riesgos	20
3.2.3.4 Determinar los controles existentes	20
3.2.3.5 Consecuencias y probabilidades	21
3.2.3.6 Evaluación de riesgos	21

3.2.3.7 Tratamiento de los riesgos	22
3.2.3.8 Monitoreo y revisión	24
3.2.3.9 Comunicación y consulta	25
3.2.4 Requerimientos del sistema de administración de riesgos operativos	25
3.2.4.1 Políticas	25
3.2.4.2 Procedimientos	26
3.2.4.3 Documentación	27
3.2.4.4 Estructura organizacional	27
3.2.4.5 Registro de eventos de riesgo operativo	28
3.2.4.6 Plataforma tecnológica	28
3.2.4.7 Divulgación de información	28
3.2.4.8 Capacitación	28
3.3 MARCO CONTEXTUAL	29
3.3.1 Universidad Industrial De Santander	29
3.3.1.1 La organización	29
3.3.1.2 Misión de la UIS	31
3.3.1.3 Visión de la UIS	31
3.3.1.4 Estructura Organizacional	34
3.3.2 La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la UIS	34
4. ESTABLECIMIENTO DEL CONTEXTO ESTRATÉGICO	40
4.1 CONTEXTO INTERNO	41
4.2 CONTEXTO EXTERNO	47
4.3 MATRIZ DOFA	55
5. ESTABLECIMIENTO DE CONTEXTO ORGANIZACIONAL PARA EL DESARROLLO DEL SARO	58

5.1. ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES A TRAVÉS DE CADENAS DE VALOR	59
5.1.1 Profesores al servicio de la Escuela	63
5.1.2 Asociación de Centros de Estudios Ingeniería Industrial	66
5.1.3 Tecnología	68
5.1.3.1 Sala de Cómputo	69
5.1.3.2 Sistema de Información	71
5.1.3.3 Laboratorios Ciclo Profesional	72
5.1.4 Dirección y Coordinación	73
5.1.5 Coordinación de Investigación	76
5.1.6 Coordinación de Extensión	77
5.1.7 Alianza Industrial	78
5.1.8 Coordinación de Postgrados	79
5.2 SELECCIÓN DE ACTIVIDADES Y RECURSOS	79
5.3 RELACIÓN DE LA ESCUELA CON ENTES EXTERNOS	87
5.4 CADENA DE VALOR DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	92
6. ESTABLECIMIENTO DEL CONTEXTO DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS	96
6.1 OBJETIVO GENERAL DEL S.A.R.O.	96
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	96
6.3 ALCANCE DE LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO	97
6.4 POLÍTICA GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO	97
6.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL S.A.R.O	97
7. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SARO EN LA ESCUELA	100
7.1 INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO OPERATIVO	100

7.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS INHERENTES	101
7.3 SELECCIÓN DE RIESGOS INHERENTES ESCENCIALES AL SISTEMA	103
7.3.1 Clasificación directa de riesgos	106
7.3.2 Clasificación indirecta de riesgos	111
7.4 ANÁLISIS DE RIESGOS INHERENTES.	114
7.5 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE CONTROLES	119
7.6 ANÁLISIS DE LOS RIESGOS INHERENTES Y RESIDUALES	122
7.7 PRIORIZACIÓN DE LOS RIESGOS	124
7.8 PLANES DE ACCIÓN	128
7.9 MONITOREO	130
7.9.1 Monitoreo de planes de acción	130
7.9.2 Registro de eventos	132
7.9.3 Actualización de mapas de riesgos	134
7.10 MAPA DE RIESGOS	134
CONCLUSIONES	139
RECOMENDACIONES	141
TABLA DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS	143
BIBLIOGRAFIA	147

LISTA DE FIGURA

	Pág.
Figura 1. Estructura del Sistema de control interno	11
Figura 2. Estructura del componente administración de riesgos según MECI.	12
Figura 3. Esquema metodología S.A.R.O	16
Figura 4. Estructura Organizacional UIS.	34
Figura 5. Programas académicos	42
Figura 7. Cadena de valor del flujo de físico de la escuela de estudios industriales y empresariales de la UIS.	61
Figura 8. Cadena de valor del flujo de información de la escuela de estudios industriales y empresariales de la UIS.	62
Figura 9. Centro de estudios de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.	67
Figura 10. Sala de cómputo	71
Figura 11. Selección de actividades a través de la cadena de valor de flujo físico de la EEIE.	81
Figura 12. Selección de actividades a través de la cadena de valor de flujo de información de la EEIE	82
Figura 13. Relación de cadenas de valor externas	87
Figura 14. Cadena de valor de la UIS	92
Figura 15. Personal vinculado a la UIS	95
Figura 16. Estructura Organizacional del S.A.R.O	98
Figura 17. Plano de influencias-dependencias de los factores	107
Figura 18. Plano zona de poder.	108
Figura 19. Plano zona de enlace.	108

Figura 20. Plano zona de salida.	109
Figura 21. Plano zona aislada.	109
Figura 22. Plano zona de pelotón.	110
Figura 23. Plano de influencias- dependencias directas	110
Figura 24. Plano de influencias-dependencias indirectas	112
Figura 25. Zona de riesgos	118
Figura 26. Efectividad de los controles	121
Figura 27. Relación de zonas de riesgos con efectividad de controles	122
Figura 28. Gráfica comparativa de riesgos inherentes y residuales	123
Figura 29. Matriz Priorización de riesgos por el método Risicar	126
Figura 30. Procedimiento para el registro de eventos	132

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Matriz DOFA	55
Cuadro 2. Descripción de la matriz DOFA	56
Cuadro 3. Nómina de docentes planta	64
Cuadro 4. Nómina de docentes cátedra	65
Cuadro 5. Recursos Bibliográficos ACEII.	67
Cuadro 6: Relación de la dotación de la sala de cómputo	69
Cuadro 7. Dotación laboratorio	72
Cuadro 8. Capacidad y ubicación de los salones de la Escuela.	74
Cuadro 9. Personal administrativo	75
Cuadro 10. Modelo de operación del S.A.R.O	83
Cuadro 11. Capacidad y utilización de los laboratorios a disposición del programa.	94
Cuadro 12. Comité de riesgos	99
Cuadro 13. Identificación de riesgos	102
Cuadro 14. Características de la MID	106
Cuadro 15. Riegos inherentes clasificados	113
Cuadro 16. Análisis de riesgos	115
Cuadro 17. Tabla de probabilidad	116
Cuadro 18. Tabla ponderación de la probabilidad	117
Cuadro 19. Tabla de impacto	117
Cuadro 20. Tabla ponderación del impacto	118

Cuadro 21. Identificación y análisis de controles	119
Cuadro 22. Relación riesgos inherentes y riesgos residuales	123
Cuadro 23. Priorización de riesgos	128
Cuadro 24. Plan de acción	129
Cuadro 25. Monitoreo	131
Cuadro 26. Registro de eventos	133
Cuadro 27. Mapa de riesgos	135

LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1. Matriz de influencias directas
- Anexo 2. Dependencias e influencias directas de los riesgos
- Anexo 3. Matriz de influencias indirectas
- Anexo 4. Dependencias e influencias indirectas de los riesgos
- Anexo 5. Matriz Identificación de riesgos para la EIEE
- Anexo 6. Matriz análisis de riesgos para la EIEE
- Anexo 7. Matriz Identificación y análisis de controles para la EIEE
- Anexo 8. Plan de acción para la EIEE
- Anexo 9. Matriz de monitoreo para la EIEE
- Anexo 10. Mapa de riesgos para la EIEE

RESUMEN

TITULO: ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS OPERACIONALES EN LA ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER*.

AUTOR: IVETH MARCELA GALÁN MONSALVE**.

PALABRAS CLAVE: Administración del riesgo, análisis del riesgo, mapa de riesgo, priorización de los riesgos, método risicar, método prospectivo, cadena de valor

DESCRIPCIÓN:

Este documento presenta una descripción detallada del diseño y establecimiento de un Sistema de Administración de Riesgos Operativos S.A.R.O en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la UIS ,de acuerdo con los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana de Gestión de Riesgos NTC 5254).

El diseño y posterior implementación del Sistema de riesgos operativos se inicia con la realización de un diagnóstico de la Escuela a partir de su contexto estratégico, organizacional y de administración de riesgos. La segunda fase del sistema tiene que ver con la identificación de los riesgos que se presentan o pueden presentar en cada una de las actividades de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, dando paso a la tercera fase que consiste en el análisis de los riesgos, a través del análisis de la efectividad de sus controles, luego se elabora el mapa de riesgos a partir de los planes de acción, planes de monitoreo, tratamientos propuestos, indicadores, metas de cumplimiento, entre otras características.

La finalidad del proyecto es implementar un Sistema de Administración de Riesgos Operativos (SARO) en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales que permita darle un adecuado tratamiento a los riesgos identificados, creando a su vez una cultura de administración, control y prevención, asegurando de esta forma una gestión proactiva y no reactiva.

* Proyecto de Grado

** Facultad de Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Francisco Mosquera Robbin

ABSTRACT

TITLE: ESTABLISHING OF A RISKS SYSTEM OPERATIONAL MANAGEMENT AT THE INDUSTRIAL STUDIES AND BUSINESS SCHOOL AT THE INDUSTRIAL UNIVERSITY OF SANTANDER.

AUTHOR: IVETH MARCELA GALÁN MONSALVE**.

KEYWORDS: Risk management, risk analysis, risk map, prioritization of risks, risk method, prospective method, value chain.

DESCRIPTION:

This document presents a detailed description of the design and establishment of a system management of operative risks S.A.R.O at the school of industrial and business of the UIS, according with the risks guidelines of the standard technical Colombian management NTC 5254).

The design and subsequent implementation of a risk operation system starts with the realization of a diagnosis of the school from its strategic context, organizational and the risks management. The system's second phase is about the risks' identification which arise or can arise in each activity at the school of industrial and business studies, giving way to the third stage consisting in the risk's analysis, through the effective analysis of its controls, then is made the risk's map from the action plans, monitoring plans, treatment proposed, indicators, compliance goals, among other features.

The project's purpose is to implant a system management of risks operation(SARO) at the school of industrial and business that allows to give an adequate treatment to identify risks, creating at the same time a culture's management, control and prevention, making sure of this way a proactive management rather than non reactive.

** Facultad de Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Francisco Mosquera Robbin

INTRODUCCIÓN

Existen riesgos tanto en la toma de decisiones como en el desarrollo normal de las actividades que se realizan en todas las empresas; por consiguiente, las organizaciones están expuestas constantemente a ellos y a las consecuencias de su materialización. Solo en los últimos años se ha creado conciencia sobre la necesidad de ejercer una acción proactiva en vez de reactiva ante el manejo de los riesgos y sobre la importancia de realizar un análisis integral de los mismos, al igual que se ha avanzado en el diseño de modelos para su medición, evaluación y monitoreo, proporcionando los parámetros necesarios para utilizar en forma eficiente los recursos disponibles para ejercer el control.

El siguiente trabajo muestra los criterios básicos utilizados y la metodología implementada en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales para administrar los riesgos operativos de forma integral a los cuales está expuesta, emprendiendo acciones que le permitan el manejo de los eventos que puedan afectar negativamente el logro de objetivos y metas, facilitando a la gerencia una gestión más efectiva y segura.

En el desarrollo del Sistema de Administración de Riesgos Operativos S.A.R.O. propuesto en el presente trabajo se diseñó una metodología de administración de riesgos que cuenta con una sólida implementación, sustentación y validación y que cumple con los estándares internacionales en materia de riesgos, aplicando la normatividad que rige la administración del riesgo a nivel mundial.

Este trabajo investigativo-práctico se realizó por el interés de la dirección de la Escuela de darle un tratamiento adecuado a los riesgos operativos que se pueden originar en las actividades realizadas en la Escuela y que podrían poner en

peligro el desarrollo normal de éstas. El trabajo comienza con la contextualización del Sistema de Administración de Riesgos Operativos para la escuela que se hace a través de una etapa de reconocimiento de la institución y de unificación de conceptos que soportan el lenguaje universal de la construcción de los sistemas de administración de riesgos. Después se definen unos lineamientos y políticas generales que impulsan a la institución a la administración del riesgo y que son vitales para el posterior diseño e implementación de cada una de las etapas del sistema que arroja como resultado un mapa de riesgos que debe ser ejecutado por la dirección como cumplimiento a las políticas de administración de riesgos. Finalmente para garantizar la continuidad del sistema se crean las estrategias de monitoreo que aseguran la actualización constante del S.A.R.O.

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial De Santander, a través de su programa de ingeniería industrial se ha establecido y mantenido como una de las unidades de mayor importancia y trascendencia en la Universidad y en el país gracias a su eficiente administración y los proyectos de emprendimiento que adelanta de manera continua, los cuales aportan al cumplimiento de la misión y objetivos propios de la Universidad.

Actualmente los programas académicos de la Escuela presentan un crecimiento constante en la demanda de su servicio, con una mayor demanda por el programa de ingeniería industrial, esto conlleva a que la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales se vea expuesta a riesgos operacionales cada vez mayores que deben ser enfrentados a través de su correcta administración y su debido control, con la finalidad de brindar seguridad y reducir contingencias en las actividades requeridas por el programa de ingeniería industrial.

En el pasado, La Escuela a través de su proceso de mejora continua y crecimiento gestionó el riesgo operativo, utilizando mecanismos internos de control. Aunque estos mecanismos siguen siendo muy importantes, recientemente han aparecido nuevas estructuras destinadas a la gestión del riesgo operativo, que aseguran para las instituciones solidez, a través de procesos modernos y eficaces. Por esto, el diseño e implementación del Sistema de Administración del Riesgo para la Escuela de Estudios Industriales y Empresarial, le permite a esta mejor administración de los riesgos a través de elementos mínimos como políticas, procedimientos, documentación, registro de eventos y actualización de éstos, plataforma tecnológica y divulgación de información.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Hoy en día, gracias a los avances en estrategias administrativas a nivel mundial se han creado nuevas modalidades para gestionar de manera más eficaz y eficiente las organizaciones, una de estas nuevas estrategias es la administración del riesgo operativo que ha surgido por la necesidad que tienen las organizaciones de estar preparadas y protegidas ante posibles contingencias.

La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander, no es ajena a esta necesidad, por el contrario busca nuevas metodologías y herramientas de gestión que le permita asegurar el normal funcionamiento de cada uno de sus procesos, sin tener que incurrir en pérdidas por eventualidades.

Los programas de la Escuela y en especial el programa de Ingeniería industrial, han permanecido en una constante evolución trayendo como consecuencia un aumento en la exposición a la Escuela de riesgos operacionales cada vez mayores que se pueden presentar en el creciente uso de tecnologías, el manejo de los recursos, los controles existentes, los procesos y procedimientos, la disponibilidad presupuestal, la forma como se vinculan las personas a la entidad, los intereses de los directivos, el nivel del talento humano, la motivación, entre otros. Éstos riesgos al no ser administrados y controlados por la escuela a través de un sistema adecuado, pondrían en peligro el óptimo desarrollo del programa.

El Sistema de Administración del Riesgo Operativo es un eficiente sistema que le permite a la Escuela no solo administrar los riesgos operativos potenciales o latentes del programa de ingeniería industrial, sino estar a la vanguardia en cuánto a estrategias corporativas mundiales. Este sistema goza de gran popularidad dentro de las entidades bancarias, ya que para el

caso colombiano es obligatoria su aplicación a través de la norma técnica NTC 5254, sin embargo la implementación de éste en instituciones de diferente índole ha traído excelentes resultados propios de imitar.

Este proyecto busca implementar el S.A.R.O en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales como una medida de control y administración de los riesgos que se presentan o podrían presentar, habilitándola para que se proteja ante los riesgos inherentes y residuales a su operación.

1.3 ALCANCE

El alcance del presente proyecto de grado contempla el diseño, documentación y sistematización del sistema de administración de riesgos operacionales (SARO) en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander; considerando las disposiciones presentadas en la NORMA NTC 5254.

Se inicia con el estudio de los contextos estratégicos, organizacionales y de administración de riesgos, para luego identificar, analizar, evaluar, tratar y finalmente hacer un corto monitoreo de los riesgos asociados con las actividades y las funciones que realiza la escuela.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar , documentar y sistematizar un programa de administración de riesgos operacionales en la Escuela de Estudios Industriales y empresariales de la Universidad Industrial de Santander de acuerdo con los lineamientos de la Norma NTC 5254, con el fin de controlar y administrar los eventos negativos que influyen o pueden influir en el normal desarrollo de las operaciones de esta.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un estudio de la documentación a cerca de las características, estructura y situación actual de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la UIS en cuanto al tratamiento actual de sus riesgos.
- Establecer el contexto estratégico, organizacional y de administración de riesgos con el fin de identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de los aspectos operativos de la Escuela.
- Identificar, analizar y valorar los riesgos operativos que se presentan en la Escuela De Estudios Industriales y Empresariales utilizando un proceso sistemático y estructurado, tomando como referencia los riesgos establecidos y evaluados por MECI 1000:2005 en el año 2006 y la metodología planteada por la NORMA NTC 5254.

- Definir los indicadores de control de los riesgos en cada proceso de la escuela con el objetivo de que los responsables de los procesos puedan hacer un seguimiento periódico al sistema.
- Elaborar el mapa de riesgos administrativos de acuerdo con la Norma NTC 5254 -Administración de Riesgos-.
- Sistematizar las variables potenciales a originar riesgos a través del software MIC-MAC, con el fin de tener administradas estas variables.
- Diseñar un plan de acción para la Escuela basado en los resultados de la valoración de los riesgos operacionales con el fin de tener controlados y administrados los riesgos tanto potenciales como latentes.
- Tener una comunicación continua con el personal de la Escuela sobre los riesgos de sus procesos y la administración de estos, con el fin de que haya una comunicación participativa sobre aspectos relativos al riesgo y al proceso para administrarlo.

3. MARCO REFERENCIAL

3.1 MARCO LEGAL

Para el desarrollo del presente proyecto, se tuvo en cuenta la incidencia de la normatividad relacionada con el sistema de administración de riesgos operativos, para soportar la metodología, la documentación y en general todos los elementos utilizados.

El marco legal está constituido por todas las normas y leyes que rigen el sistema de administración de riesgos operativos, A continuación se hace una breve descripción de cada una de éstas:

- *Norma Técnica Colombiana (NTC) 5254*

Estándar de gestión del riesgo colombiano elaborado por el Instituto Colombiano de Normas técnicas y certificación ICONTEC. La NTC 5254 es una traducción idéntica de la norma técnica Australiana AS/NZ 4360:2004 de amplia aceptación y reconocimiento a nivel mundial para la gestión de riesgos independiente de la industria o el negocio que desee emplearla.¹

En dicha norma se mencionan las generalidades y elementos referentes a la administración del riesgo como políticas, procedimientos, documentación, estructura organizacional, órganos de control, divulgación de información y capacitación, que sirven de base para su implementación.

¹ Resumen Norma Técnica Colombiana NTC 5254

- *AS/NZS 4360 RISK Management Standard*

Estándar de administración del riesgo elaborado por la alianza de las oficinas de estándares de Australia y Nueva Zelanda. Provee una metodología genérica, basada en fundamentos universales para la administración del riesgo.²

- *Ley 489 de 1998*

Estatuto básico de organización y funcionamiento de la administración pública, por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional.³

- *Guía de Administración del Riesgo del DAFT*

El departamento administrativo de la función pública presenta una metodología sobre la administración del riesgo, acorde con el accionar de la administración pública y basada en los lineamientos internacionales que sobre el tema se aplican en la actualidad. Ésta guía se plantea con el objetivo de que las instituciones públicas la acojan acorde a sus políticas de modernización, mejoramiento, productividad, eficacia y eficiencia, brindándole un manejo sistemático a la entidad.

- *Modelo Estándar de Control Interno MECI*

De acuerdo al Decreto 1599 de 2005, por el cual se adopta el Modelo Estándar de Control Interno para el estado colombiano MECI 1000:2005, en el cual se determina las generalidades y estructura necesaria para establecer, documentar,

² Proyecto de grado S.A.R.O comisionista de bolsa

³ http://www.bancoagrario.gov.co/webapp/images/templates/Ley_489_98.pdf

implementar y mantener un sistema de control interno en las entidades y agentes obligados conforme al artículo 5º de la Ley 87 de 1993.

El Modelo Estándar de Control Interno para entidades del Estado, se genera tomando como base el artículo 1o de la Ley 87 de 1993, el cual se encuentra compuesto por una serie de subsistemas, componentes y elementos de control bajo un enfoque sistémico que establece la citada ley.

Dado que el modelo ha sido planteado como un Sistema, cada una de las partes que lo integra tiene unas características singulares y necesarias para el funcionamiento del mismo.

Los principios del Sistema de Control Interno se enmarcan, integran, Complementan y desarrollan dentro de los principios constitucionales. Se han identificado los siguientes principios aplicables al sistema de control interno:

- a) Autocontrol: Es la capacidad que ostenta cada servidor público, para controlar su trabajo, detectar desviaciones y efectuar correctivos para el adecuado cumplimiento de los resultados que se esperan en el ejercicio de su función, de tal manera que la ejecución de los procesos, actividades y/o tareas bajo su responsabilidad, se desarrollen con fundamento en los principios establecidos en la Constitución Política.
- b) Autorregulación: Es la capacidad institucional para aplicar de manera participativa al interior de las entidades, los métodos y procedimientos que permitan el desarrollo e implementación del sistema de control interno bajo un entorno de integridad, eficiencia y transparencia en la actuación pública.
- c) Autogestión: Es la capacidad institucional de toda entidad pública para interpretar, coordinar, aplicar y evaluar de manera efectiva, eficiente y eficaz la función administrativa que le ha sido asignada por la Constitución, la ley y sus reglamentos.

Como se menciona anteriormente este sistema está integrado por Subsistemas, Componentes y Elementos de Control con base en los artículos 3º y 4º de la Ley 87 de 1993 (Ver figura 1).

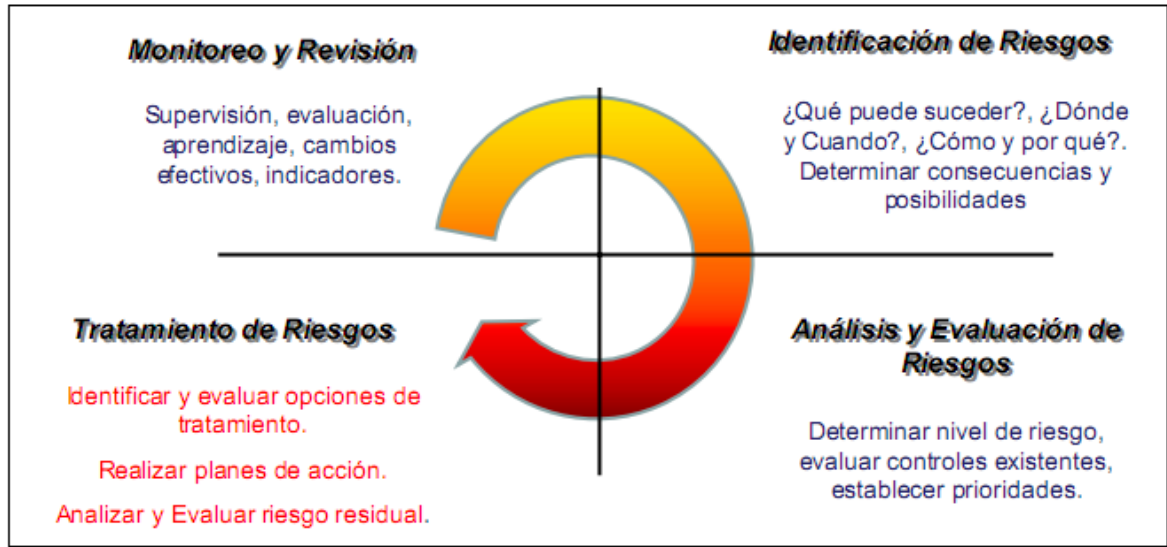
Figura 1. Estructura del Sistema de control interno



Fuente: Modelo estándar de control interno. <http://guarne-antioquia.gov.co>

Dentro del subsistema de control estratégico del MECI, se establece el componente de administración de riesgos, el cual está constituido por unos elementos básicos como contexto estratégico, identificación de riesgos, análisis de riesgos, valoración de riesgos y políticas de manejo. En la figura 2 se representa detalladamente el componente de administración de riesgos según el Modelo Estándar de Control Interno.

Figura 2. Estructura del componente administración de riesgos según MECI.



Fuente: Modelo estándar de control interno. <http://guarne-antioquia.gov.co>

3.2 MARCO TEÓRICO

3.2.1 definiciones relacionadas con el S.A.R.O. *Administración de riesgos:* Cultura, procesos y estructuras que están dirigidas hacia la administración efectiva de oportunidades potenciales y efectos adversos.⁴

S.A.R.O: sistema de administración de riesgos operacionales que trata de maximizar la probabilidad y el impacto de la ocurrencia de potenciales eventos positivos y de minimizar la probabilidad e impacto de potenciales eventos negativos para las organizaciones.⁵

Conjunto de elementos tales como políticas, procedimientos, documentación, estructura organizacional, registro de eventos de riesgo operativo, órganos de control, plataforma tecnológica, divulgación de información y capacitación,

⁴ Administración del Riesgo Operacional Comité de Basilea sobre Supervisión Bancaria

⁵ Estándar AS/NZS: 4360

mediante los cuales las entidades identifican, miden, controlan y monitorean el riesgo operativo.⁶

Riesgo operativo: Se entiende por riesgo operativo, la posibilidad de incurrir en pérdidas por deficiencias, fallas o inadecuaciones, en el recurso humano, los procesos, la tecnología, la infraestructura o por la ocurrencia de acontecimientos externos. Esta definición incluye el riesgo legal y reputacional, asociados a tales factores.⁷

Evento: Incidente o situación que ocurre en un lugar particular durante un intervalo de tiempo determinado.

Riesgo inherente: Nivel de riesgo propio de la actividad, sin tener en cuenta el efecto de los controles.

Riesgo residual: Nivel resultante del riesgo después de aplicar los controles.

Plan de contingencia: Conjunto de acciones y recursos para responder a las fallas e interrupciones específicas de un sistema o proceso.

Identificar de riesgos: Proceso de determinar qué puede suceder, por qué y cómo.⁸

Analizar riesgos: Determinar los controles existentes y analizar riesgos en términos de consecuencias y probabilidades en el contexto de esos controles, calculando un nuevo nivel de riesgo o severidad en el contexto de esos controles, calculando

⁶ Superintendencia financiera de Colombia

⁷ *Ibíd.*

⁸ Estándar AS/NZS: 4360

un nuevo nivel de riesgo o severidad según diferentes fuentes de información tales como: registro, percepción y juicio de expertos.⁹

Evaluar riesgos: Comparar niveles estimados de riesgos encontrados contra los criterios preestablecidos.¹⁰

Tratar riesgos: Aceptar y monitorear los riesgos de baja prioridad. Para otros riesgos, desarrollar e implementar un plan de administración específico que incluya la reducción de la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias o pérdidas potenciales.¹¹

Seguimiento y monitoreo: Hacer seguimiento y monitores a los resultados obtenidos, para mejorar y mantener la integridad del proceso.¹²

3.2.2 Factores de riesgo. Los factores de riesgo, son aquellas fuentes generadoras de eventos que pueden originar pérdidas en las operaciones o afectar la obtención de los objetivos generales o específicos de cada proceso. Corresponden entonces, a aquellos agentes cuya variación imprevista puede ocasionar resultados operativos adversos. Dichos factores pueden ser internos o externos a la organización.

Son factores internos de riesgo: los recursos humanos, los procesos, la tecnología y la infraestructura, sobre los cuales la organización puede tener un control directo.

⁹ Administración del Riesgo Operacional Comité de Basilea sobre Supervisión Bancaria

¹⁰ *Ibíd.*

¹¹ *Ibíd.*

¹² *Ibíd.*

El recurso humano

Está constituido por el conjunto de personas vinculadas directa o indirectamente a la organización para la ejecución de sus procesos. En las entidades públicas, la vinculación directa del personal se refiere a los nombramientos en los cargos de la planta de personal, de acuerdo con lo establecido en la ley y sus reglamentos (Ley 909 de 2004). La vinculación indirecta, se relaciona con los contratos de prestación de servicios celebrados con personas naturales o jurídicas, que no generan dependencia laboral.

Los procesos

Son las interrelaciones de las actividades, que conllevan la transformación de elementos de entrada o insumos, a fin de obtener productos o servicios destinados a satisfacer necesidades de las personas que los demandan. Los procesos constituyen factor de riesgo, en tanto que las características de los productos pueden variar dependiendo del desarrollo de los procedimientos que se lleven a cabo para conseguirlos.

La tecnología

Es el conjunto de instrumentos empleados para adelantar los procesos. Para el caso de las instituciones públicas de servicios, los elementos de informática (software y hardware) y de telecomunicaciones, constituyen su principal soporte tecnológico, cuyas características implican alto riesgo para las organizaciones.

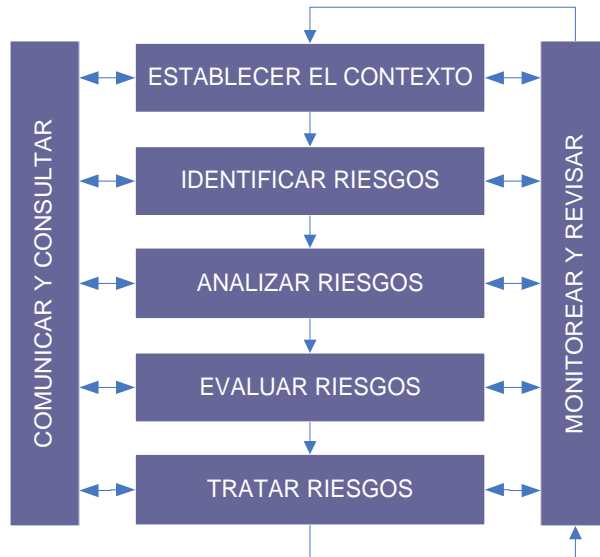
La infraestructura

Corresponde a los elementos de apoyo diferentes a aquellos de carácter tecnológico como las instalaciones, los puestos de trabajo y los mecanismos de logística.

Son factores externos de riesgo: los acontecimientos externos cuyas causas y origen escapan al control a la organización y pueden estar relacionados con fuerzas de la naturaleza o con actuaciones de terceros

3.2.3 Metodología para el desarrollo e implementación del S.A.R.O. Los principales elementos del proceso de gestión del riesgo según la norma técnica colombiana NTC-5254 se describen a continuación en la figura 3:¹³

Figura 3. Esquema metodología S.A.R.O



Fuente: Guía de Administración del Riesgo Norma AS/NZS: 4360

¹³ Estándar australiano AS/NZS 4360:1999

3.2.3.1 Establecer el contexto. El proceso de administrar los riesgos ocurre dentro de la estructura del contexto estratégico, organizacional y de administración de riesgos de una organización. Esto necesita ser establecido para definir los parámetros básicos dentro de los cuales deben administrarse los riesgos y para proveer una guía para las decisiones dentro de estudios de administración de riesgos más detallados. Esto establece el alcance para el resto del proceso de administración de riesgos.

- **Establecer el contexto estratégico**

Definir la relación entre la organización y su entorno, identificando las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la organización. El contexto incluye los aspectos financieros, operativos, competitivos, políticos (percepciones públicas / imagen), sociales, de clientes, culturales y legales de las funciones de la organización. Identificar los interesados internos y externos, y considerar sus objetivos, tomar en cuenta sus percepciones, y establecer políticas de comunicación con estas partes.

Este paso está focalizado en el entorno en el cual opera la organización. La organización debería buscar determinar los elementos cruciales que podrían sustentar o dificultar su habilidad para administrar los riesgos que enfrenta.

Puede llevarse a cabo un análisis estratégico. El mismo debería ser endosado al nivel ejecutivo, para que establezca los parámetros básicos y provea una guía en los procesos más detallados de administración de riesgos. Debería existir una estrecha relación entre la misión u objetivos estratégicos de una organización y la administración de todos los riesgos a los cuales está expuesta.

- **Establecer el contexto organizacional**

Comprender la organización y sus capacidades, así como sus metas y objetivos y las estrategias que están vigentes para lograrlos es un prerrequisito antes de comenzar el estudio.

Esto es importante por las siguientes razones:

- a) La administración de riesgos tiene lugar en el contexto de las amplias metas, objetivos y estrategias de la organización;
- b) La falla en lograr los objetivos de la organización, o de una actividad específica, o proyecto en consideración, es un conjunto de riesgos que debería ser administrado;
- c) La política y metas de la organización ayudan a definir los criterios mediante los cuales se decide si un riesgo es aceptable o no, y constituye la base para las opciones de tratamientos.

- **Establecer el contexto de administración de riesgos**

Definir las metas, objetivos, estrategias, alcance y parámetros de la actividad, o parte de la organización a la cual se está aplicando el proceso de administración de riesgos es necesario establecer. El proceso debería ser llevado a cabo con plena consideración de la necesidad de balancear costos, beneficios y oportunidades.

- **Desarrollar criterios de evaluación de riesgos**

Decidir los criterios contra los cuales se va a evaluar el riesgo. Las decisiones concernientes a aceptabilidad de riesgos y tratamiento de riesgos pueden basarse en criterios operativos, técnicos, financieros, legales, sociales, humanitarios u

otros. Esto a menudo depende de las políticas, metas y objetivos internos de la organización y de los intereses de las demás partes interesadas.

Los criterios pueden estar afectados por percepciones internas y externas y por requerimientos legales. Es importante que los criterios apropiados sean determinados al comienzo.

Aunque los criterios de riesgo son inicialmente desarrollados como parte del establecimiento del contexto de administración de riesgos, los mismos pueden ser posteriormente desarrollados y refinados a medida que se identifican riesgos particulares y se seleccionan técnicas de análisis de

3.2.3.2 Identificación de riesgos. Este paso busca identificar los riesgos a administrar. Es crítica una identificación amplia utilizando un proceso sistemático bien estructurado, porque los riesgos potenciales que no se identifican en esta etapa son excluidos de un análisis posterior. La identificación debería incluir todos los riesgos, estén o no bajo control de la organización.

Qué puede suceder

La intención es generar una lista amplia de eventos que podrían afectar a cada elemento de la estructura referida, estos son luego considerados en mayor detalle para identificar lo que puede suceder.

Cómo y por qué pueden suceder

La consideración de las causas y los escenarios posibles de la lista de eventos identificados.

Hay muchas formas en que se puede iniciar un evento. Es importante que no se omitan las causas significativas.

Herramientas y técnicas

Los enfoques utilizados para identificar riesgos incluyen “checklists”, juicios basados en la experiencia y en los registros, diagramas de flujo, “brainstorming”, análisis de sistemas, análisis de escenarios y técnicas de ingeniería de sistemas. El enfoque utilizado dependerá de la naturaleza de las actividades bajo revisión y los tipos de riesgos.

3.2.3.3 Análisis de riesgos. Los objetivos de análisis son separar los riesgos menores aceptables de los riesgos mayores, y proveer datos para asistir en la evaluación y tratamiento de los riesgos. El análisis de riesgos involucra prestar consideración a las fuentes de riesgos, sus consecuencias y las probabilidades de que puedan ocurrir esas consecuencias. Pueden identificarse los factores que afectan a las consecuencias y probabilidades. Se analiza el riesgo combinando estimaciones de consecuencias y probabilidades en el contexto de las medidas de control existentes.

Se puede llevar a cabo un análisis preliminar para excluir del estudio detallado los riesgos similares o de bajo impacto. De ser posible los riesgos excluidos deberían listarse para demostrar que se realizó un análisis de riesgos completo.

3.2.3.4 Determinar los controles existentes. La identificación de la administración, sistemas técnicos y procedimientos existentes para controlar los riesgos y evaluar sus fortalezas y debilidades. Pueden ser apropiados los enfoques tales como inspecciones y técnicas de auto-evaluación de controles (‘CSA’).

3.2.3.5 Consecuencias y probabilidades. La magnitud de las consecuencias de un evento, si el mismo ocurriera, y la probabilidad del evento y sus consecuencias asociadas, se evalúan en el contexto de los controles existentes. Las consecuencias y probabilidades se combinan para producir un nivel de riesgo. Se pueden determinar las consecuencias y probabilidades utilizando análisis y cálculos estadísticos.

Alternativamente cuando no se dispone de datos anteriores, se pueden realizar estimaciones subjetivas que reflejan el grado de convicción de un individuo o grupo de que podrá ocurrir un evento o resultado particular.

Para evitar prejuicios subjetivos cuando se analizan consecuencias y probabilidades, deberían utilizarse las mejores técnicas y fuentes de información disponibles.

Se pueden incluir las siguientes fuentes de información:

- a) Registros anteriores;
- b) Experiencia relevante;
- c) Prácticas y experiencia de la industria;
- d) Literatura relevante publicada;
- e) Comprobaciones de marketing e investigaciones de mercado;
- f) Experimentos y prototipos;
- g) Modelos económicos, de ingeniería u otros;
- h) Opiniones y juicios de especialistas y expertos.

3.2.3.6 Evaluación de riesgos. La evaluación de riesgos involucra comparar el nivel de riesgo detectado durante el proceso de análisis con criterios de riesgo establecidos previamente.

El análisis de riesgo y los criterios contra los cuales se comparan los riesgos en la evaluación de riesgos deberían considerarse sobre la misma base. En consecuencia, la evaluación cualitativa involucra la comparación de un nivel cualitativo de riesgo contra criterios cualitativos, y la evaluación cuantitativa involucra la comparación de un nivel numérico de riesgo contra criterios que pueden ser expresados como un número específico, tal como, un valor de fatalidad, frecuencia o monetario.

El producto de una evaluación de riesgo es una lista de riesgos con prioridades para una acción posterior.

Deberían considerarse los objetivos de la organización y el grado de oportunidad que podrían resultar de tomar el riesgo.

Las decisiones deben tener en cuenta el amplio contexto del riesgo e incluir consideración de la tolerabilidad de los riesgos sostenidos por las partes fuera de la organización que se benefician de ellos.

Si los riesgos resultantes caen dentro de las categorías de riesgos bajos o aceptables, pueden ser aceptados con un tratamiento futuro mínimo. Los riesgos bajos y aceptados deberían ser monitoreados y revisados periódicamente para asegurar que se mantienen aceptables. Si los riesgos no caen dentro de la categoría de riesgos bajos o aceptables, deberían ser tratados.

3.2.3.7 Tratamiento de los riesgos. El tratamiento de los riesgos involucra identificar el rango de opciones para tratar los riesgos, evaluar esas opciones, preparar planes para tratamiento de los riesgos e implementarlos.

- **Identificar opciones para tratamiento de los riesgos**

a) Evitar el riesgo decidiendo no proceder con la actividad que probablemente generaría el riesgo (cuando esto es practicable).

Evitar riesgos puede ocurrir inadecuadamente por una actitud de aversión al riesgo, que es una tendencia en mucha gente (a menudo influenciada por el sistema interno de una organización). Evitar inadecuadamente algunos riesgos puede aumentar la significación de otros.

b) Reducir la probabilidad de la ocurrencia

c) Reducir las consecuencias

d) Transferir los riesgos, esto involucra que otra parte soporte o comparta parte del riesgo. La transferencia de un riesgo a otras partes, o la transferencia física a otros lugares, reducirán el riesgo para la organización original, pero puede no disminuir el nivel general del riesgo para la sociedad.

e) Retener los riesgos

Luego de que los riesgos hayan sido reducidos o transferidos, podría haber riesgos residuales que sean retenidos. Deberían ponerse en práctica planes para administrar las consecuencias de esos riesgos si los mismos ocurrieran, incluyendo identificar medios de financiar dichos riesgos. Los riesgos también pueden ser retenidos en forma predeterminada, ej. Cuando hay una falla para identificar y/o transferir apropiadamente o de otro modo tratar los riesgos.

A la reducción de las consecuencias y probabilidades se las puede referir como control de riesgos. El control de riesgos involucra determinar el beneficio relativo de nuevos controles a la luz de la efectividad de los controles existentes. Los controles pueden involucrar políticas de efectividad, procedimientos o cambios físicos.

- **Evaluar opciones de tratamiento de los riesgos**

Las opciones deberían ser evaluadas sobre la base del alcance de la reducción del riesgo, y el alcance de cualquier beneficio u oportunidad adicional creados. Pueden considerarse y aplicarse una cantidad de opciones ya sea individualmente o combinadas.

- **Preparar planes de tratamiento**

Los planes deberían documentar cómo deben ser implementadas las opciones seleccionadas.

- **Implementar planes de tratamiento**

Idealmente, la responsabilidad por el tratamiento del riesgo debería ser llevada a cabo por aquellos con mejor posibilidad de controlar el riesgo. Las responsabilidades deberían ser acordadas entre las partes en el momento más temprano posible.

La implementación exitosa del plan de tratamiento del riesgo requiere un sistema efectivo de administración que especifique los métodos seleccionados, asigne responsabilidades y compromisos individuales por las acciones, y los monitoree respecto de criterios especificados.

Si luego del tratamiento hay un riesgo residual, debería tomarse la decisión de si retener este riesgo o repetir el proceso de tratamiento.

3.2.3.8 Monitoreo y revisión. Es necesario monitorear los riesgos, la efectividad del plan de tratamiento de los riesgos, las estrategias y el sistema de administración que se establece para controlar la implementación. Los riesgos y la

efectividad de las medidas de control necesitan ser monitoreadas para asegurar que las circunstancias cambiantes no alteren las prioridades de los riesgos. Pocos riesgos permanecen estáticos.

Es esencial una revisión sobre la marcha para asegurar que el plan de administración se mantiene relevante. Pueden cambiar los factores que podrían afectar las probabilidades y consecuencias de un resultado, como también los factores que afectan la conveniencia o costos de las distintas opciones de tratamiento. En consecuencia, es necesario repetir regularmente el ciclo de administración de riesgos. La revisión es una parte integral del plan de tratamiento de la administración de riesgos.

3.2.3.9 Comunicación y consulta. La comunicación y consulta son una consideración importante en cada paso del proceso de administración de riesgos. Es importante desarrollar un plan de comunicación para los interesados internos y externos en la etapa más temprana del proceso. Este plan debería encarar aspectos relativos al riesgo en si mismo y al proceso para administrarlo.

La comunicación y consulta involucra un diálogo en ambas direcciones entre los interesados, con el esfuerzo focalizado en la consulta más que un flujo de información en un sólo sentido del tomador de decisión hacia los interesados.

3.2.4 Requerimientos del sistema de administración de riesgos operativos:¹⁴

3.2.4.1 Políticas. Son los lineamientos generales que las entidades deben adoptar en relación con el SARO.

Cada una de las etapas y elementos del sistema deben contar con unas políticas claras y efectivamente aplicables.

¹⁴ Circular externa 041 superintendencia financiera

Las políticas que se adopten deben permitir un adecuado funcionamiento del SARO y traducirse en reglas de conducta y procedimientos que orienten la actuación de la entidad.

Las políticas que adopten las entidades deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- a) Impulsar a nivel institucional la cultura en materia de riesgo operativo.
- b) Establecer el deber de los órganos de administración, de control y de sus demás funcionarios, de asegurar el cumplimiento de las normas internas y externas relacionadas con la administración del riesgo operativo.
- c) Permitir la prevención y resolución de conflictos de interés en la recolección de información en las diferentes etapas del SARO, especialmente para el registro de eventos de riesgo operativo.
- d) Permitir la identificación de los cambios en los controles y en el perfil de riesgo.
- e) Desarrollar e implementar planes de continuidad del negocio.

3.2.4.2 procedimientos. Las entidades deben establecer los procedimientos aplicables para la adecuada implementación y funcionamiento de las etapas y elementos del SARO.

Los procedimientos que en esta materia adopten las entidades deben contemplar, como mínimo, los siguientes requisitos:

- a) Instrumentar las diferentes etapas y elementos del SARO.
- b) Identificar los cambios y la evolución de los controles, así como del perfil de riesgo.

3.2.4.3 Documentación. Las etapas y los elementos del SARO implementados por las entidades deben constar en documentos y registros, garantizando la integridad, oportunidad, confiabilidad y disponibilidad de la información allí contenida. La documentación debe incluir como mínimo los documentos y registros que evidencien la operación efectiva del SARO.

3.2.4.4 Estructura organizacional. Las entidades deben establecer y asignar funciones en relación con las distintas etapas y elementos del SARO.

Se deben establecer como mínimo las siguientes funciones para una unidad de riesgo operativo a cargo de los órganos de dirección, administración y demás áreas de la entidad.

- a) Contar con personal que tenga conocimiento en administración de riesgo operativo.
- b) Ser organizacionalmente de alto nivel y tener capacidad decisoria.
- c) No tener dependencia de los órganos de control, ni de las áreas de operaciones o de tecnología, ni relaciones que originen conflictos de interés.
- d) Contar con los recursos suficientes para desarrollar sus funciones.

En virtud de lo anterior, la Unidad de Riesgo Operativo tendrá como mínimo las siguientes funciones:

- a) Establecer las políticas relativas al SARO.
- b) Establecer las medidas relativas al perfil de riesgo operativo.
- c) Desarrollar e implementar el sistema de reportes, internos y externos, del riesgo operativo de la entidad.
- d) Administrar el registro de eventos de riesgo operativo.
- e) Coordinar la recolección de la información para alimentar el registro de eventos de riesgo operativo.

- f) Evaluar la efectividad de las medidas de control potenciales y ejecutadas para los riesgos operativos medidos.
- g) Realizar el seguimiento permanente de los procedimientos y planes de acción relacionados con el SARO y proponer sus correspondientes actualizaciones y modificaciones.
- h) Desarrollar los programas de capacitación de la entidad relacionados con el SARO.

3.2.4.5 registro de eventos de riesgo operativo. Las entidades deben construir un registro de eventos de riesgo operativo y mantenerlo actualizado.

3.2.4.6 plataforma tecnológica. Las entidades, de acuerdo con sus actividades y tamaño, deben contar con la tecnología y los sistemas necesarios para garantizar el adecuado funcionamiento del SARO.

3.2.4.7 Divulgación de información. La divulgación de la información debe hacerse en forma periódica y estar disponible, cuando así se requiera.

Las entidades deben diseñar un sistema adecuado de reportes tanto internos como externos, que garantice el funcionamiento de sus propios procedimientos y el cumplimiento de los requerimientos normativos.

Como resultado del monitoreo deben elaborarse reportes semestrales que permitan establecer, el perfil de riesgo residual de la entidad.

3.2.4.8 Capacitación. Las entidades deben diseñar, programar y coordinar planes de capacitación sobre el SARO dirigidos a todas las áreas y funcionarios.

Tales programas deben, cuando menos cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Periodicidad anual.
- b) Ser impartidos durante el proceso de inducción de los nuevos funcionarios.
- c) Ser impartidos a los terceros siempre que exista una relación contractual con éstos y desempeñen funciones de la entidad.
- d) Ser constantemente revisados y actualizados.
- e) Contar con los mecanismos de evaluación de los resultados obtenidos con el fin de determinar la eficacia de dichos programas y el alcance de los objetivos propuestos.

3.3 MARCO CONTEXTUAL

3.3.1 Universidad Industrial De Santander: ¹⁵

3.3.1.1 La organización. La UIS, Institución oficial, del orden departamental, está encaminada fundamentalmente a la formación del hombre, mediante la generación y difusión del saber en sus diversas ramas.

Como institución académica de educación superior enmarca su estructura organizacional en torno a los saberes en cinco facultades: Ingenierías Físico-Mecánicas, Ingenierías Físico-Químicas, Ciencias, Salud y Humanidades se conjugan los campos del conocimiento en los que la Universidad adelanta las actividades de docencia, investigación y extensión.

Las Facultades son unidades académicas y administrativas que agrupan campos y disciplinas afines del conocimiento, profesores, personal administrativo, bienes y recursos, con el objeto de orientar, planificar, fomentar, coordinar, integrar y

¹⁵ www.uis.edu.co

evaluar actividades de las Escuelas y Departamentos a su cargo, de conformidad con las políticas y criterios emanados del Consejo Superior -máximo órgano de dirección y gobierno de la Universidad- y del Consejo Académico -máxima autoridad académica-.

Cada Facultad está dirigida por el Decano y el Consejo de Facultad y tiene para la orientación, fomento y coordinación de las actividades de investigación y de extensión, un Director de Investigaciones dependiente del Decano.

Las Escuelas son unidades académicas y administrativas que agrupan uno o varios campos afines del conocimiento y desarrollan programas académicos de pregrado o postgrado, de investigación y de extensión. Cada Escuela tiene un Director quien está asesorado por el Consejo de Escuela y a su cargo se encuentra el personal docente y administrativo adscrito a ésta.

De la Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas dependen las Escuelas de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones; Ingeniería Mecánica; Estudios Industriales y Empresariales; Ingeniería Civil; Ingeniería de Sistemas y Diseño Industrial.

La Facultad de Ingenierías Físico-Químicas está conformada por las Escuelas de Ingeniería Química, Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería de Petróleos y Geología.

Hacen parte de la Facultad de Ciencias, las Escuelas de: Física, Química, Matemáticas y Biología.

De la Facultad de Salud, las Escuelas de: Medicina, Enfermería, Bacteriología y Laboratorio Clínico, Fisioterapia y Nutrición.

Conforman la Facultad de Ciencias Humanas, las Escuelas de: Trabajo Social, Idiomas, Educación, Artes, Derecho y Ciencia Política, Historia, Filosofía y Economía y Administración.

3.3.1.2 Misión de la UIS. La Universidad Industrial de Santander es una organización que tiene como propósito la formación de personas de alta calidad ética, política y profesional; la generación y adecuación de conocimientos; la conservación y reinterpretación de la cultura y la participación activa liderando procesos de cambio por el progreso y mejor calidad de vida de la comunidad.

Orientan su misión los principios democráticos, la reflexión crítica, el ejercicio libre de la cátedra, el trabajo interdisciplinario y la relación con el mundo externo.

Sustenta su trabajo en las cualidades humanas de las personas que la integran, en la capacidad laboral de sus empleados, en la excelencia académica de sus profesores y en el compromiso de la comunidad universitaria con los propósitos institucionales y la construcción de una cultura de vida.

3.3.1.3 Visión de la UIS. La Universidad Industrial de Santander es una institución de educación superior estatal y autónoma, financiada por el Estado, comprometida con la defensa de un estado social y democrático de derecho y de derechos humanos y la proposición de políticas públicas que garanticen el acceso de la población a condiciones de vida digna.

La UIS es actor principal del desarrollo económico, social y cultural de la región y ejemplo de democracia, convivencia, autonomía y libertad responsable. Es lugar de consulta sobre las tendencias y desarrollos en el campo de las ciencias, los avances tecnológicos, las necesidades y oportunidades del mundo del trabajo y los deseos de bienestar de la comunidad.

La vigencia social de la universidad se manifiesta en su participación activa en organismos de planificación local, regional y nacional, en agrupaciones de participación ciudadana para la proposición y el seguimiento de políticas y programas de desarrollo social, económico y cultural. En el fortalecimiento de sus relaciones con los sectores políticos, sociales y generadores de bienes y servicios que propendan por el bien común, en el marco de la conveniencia institucional. En la integralidad de todos los miembros de la comunidad universitaria, los cuales están formados en el espíritu científico. En la apropiación y el ejercicio de los derechos humanos universales y los derechos políticos, económicos, sociales y culturales correspondientes a la práctica de la ciudadanía y en el ejercicio de una conducta profesional solidaria con la construcción de la nación colombiana.

Es sitio obligado de referencia y consulta para proponer o evaluar las alternativas de solución a los problemas prioritarios de la comunidad, y su contribución es ampliamente valorada como insumo crítico para continuar avanzando en la construcción de una sociedad en donde la equidad, la justicia, la solidaridad y el respeto por los derechos humanos y la naturaleza, sean los pilares del desarrollo humano sostenible en el marco de una cultura de paz.

Es líder del desarrollo científico en bio-ingeniería, fuentes alternas de energía, petroquímica y carboquímica, nuevas opciones para uso de combustibles, nuevos materiales y tecnologías de materiales compuestos, aprovechamiento y uso sostenible de la biodiversidad, promoción de la salud, prevención y control de las enfermedades de mayor ocurrencia, estímulo y acompañamiento a procesos de organización comunitaria orientados al desarrollo social y cultural, y mejoramiento de la calidad de la educación en todos sus niveles. Mantiene como líneas transversales la investigación en electrónica, telecomunicaciones, informática y ciencia y tecnología del medio ambiente. Promueve el desarrollo de la literatura y las artes. En todas sus Escuelas, Centros e Institutos, los miembros de la comunidad universitaria actúan como docentes-investigadores y se mantienen

interconectados con grupos de pares académicos que cooperan local, nacional e internacionalmente.

Ofrece, desde la región nororiental al país, formación permanente de alta calidad y pertinencia social, propendiendo por la equidad en el acceso, con fundamento en el mérito académico. Sostiene intercambios y pasantías de profesores y estudiantes con Universidades extranjeras de alta calidad y presenta una amplia oferta de programas presenciales e interactivos mediante tecnologías para la educación virtual.

Es una organización inteligente capaz de adaptarse con eficacia a la velocidad de los cambios y a las necesidades emanadas del entorno. Recibe del Estado los recursos suficientes para adelantar sus funciones de investigación, formación y proyección social, en reconocimiento a su calidad, a los resultados presentados anualmente ante la sociedad y a sus políticas de eficiencia en la utilización de los recursos. Invierte sus rentas propias para fortalecer su posición de excelencia en el medio universitario.

En 1957 surgió la idea del Dr. Guillermo Camacho Caro de crear la Facultad de Ingeniería Industrial en la UIS (esta se convertiría en la primera iniciativa del país). Para su implementación encontró el respaldo del Dr. Low Maus, Rector de la Universidad.

El currículo de la carrera de Ingeniería Industrial fue desarrollado por el Dr. Guillermo Camacho y el Ingeniero Antonio Micaeler, Jefe de Planeación de la Universidad, quienes tuvieron en cuenta las indicaciones de la Investigación del Mercado, que mostraba la necesidad de un Ingeniero Industrial para el manejo de la producción Industrial, con muy buena formación técnica para manejar y mejorar los procesos y una formación humanística para entender y dirigir apropiadamente al hombre en las complejidades del trabajo.

Por Acuerdo número 3 del 29 de Octubre de 1958, el Comité Administrativo de la Asociación Colombiana de Universidades ASCUN, otorgó autorización para iniciar labores a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander.

En 1958 empezó a funcionar la carrera de Ingeniería Industrial y el primer centro de estudios conformado por aquellos estudiantes interesados por la facultad, quienes se encargaban de la parte social y académica y además apoyaban a los representantes estudiantiles al consejo, contribuyendo al mejoramiento de la vida estudiantil.

Por medio del Acuerdo número 22 de Julio 6 de 1960, el Comité Administrativo de la Asociación Colombiana de Universidades ASCUN le concedió licencia provisional para seguir funcionando por reunir los requisitos indispensables para capacitar ingenieros idóneos, según concepto de la Primera Comisión Docente que la inspeccionó. Recibió su aprobación, mediante Resolución No. 1861 de 1961 del Ministerio de Educación Nacional.

Por acuerdo número 18, de agosto de 1961, se aprobó de forma definitiva la facultad de Ingeniería Industrial de la UIS. La primera promoción de estudiantes de la carrera inició con la transferencia de estudiantes de otras facultades que ya habían cursado los primeros años, puesto que el currículo era igual en sus primeros semestres para todas las Ingenierías, motivo por el cual los primeros graduados obtuvieron su título a mediados de 1961. Estos ingenieros orientaron sus proyectos de grado a la aplicación práctica en la Industria Santandereana.

En el primer semestre de 1961, el Centro de Estudios se propuso como uno de sus objetivos primordiales, explicar a los hombres de empresa de Colombia en qué consiste la Ingeniería Industrial, y difundir conocimientos administrativos que puedan ser de utilidad para los dirigentes económicos del país, en condición de pequeños, medianos o grandes empresarios. Para lograr tal aspiración, el Centro edita una serie de folletos de los cuales el primero se tituló: “Aplicación de los incentivos en los Salarios”, y fue enviado a los principales empresarios del país.

En enero de 1963 se editó la primera revista de Ingeniería Industrial estructurada así: “Estudios, documentación e información económica”. Los informes se duplicaban semestralmente y tenían dos orígenes, uno el aportado por los estudiantes y el otro por los profesores de la facultad.

En 1965 el Departamento de Ingeniería Industrial fue adscrito a la División de Ciencias Físico – Mecánicas, con metodología educativa presencial y duración de 10 semestres.

Desde la creación de la facultad hasta 1966 la Decanatura y las aulas funcionaban en el edificio de matemáticas. El 10 de septiembre de 1966, se inauguró oficialmente el actual edificio de Ingeniería Industrial, siendo Rector de la Universidad el Dr. Juan Francisco Villareal.

En 1967, se efectuaron cambios fundamentales en la estructura de la Universidad en las áreas académicas y administrativas. La gestión académica se organizó con base en Departamentos con el propósito de estimular el desarrollo de áreas de conocimiento diferentes a las específicas de las Ingenierías. A partir de este momento la facultad se convirtió en “Departamento de Producción Industrial”, que posteriormente se llamó Departamento de Ingeniería Industrial”.

En 1.990 se realiza el “Primer Congreso de Estudiantes de Ingeniería Industrial, Administrativa y de Producción”.

En agosto y octubre de 1.993 se inician los programas académicos de Posgrado: Especialización en Gerencia de la Producción – Mejoramiento Continuo y especialización en Alta Gerencia.

En 1.994, con base en el estatuto general de la UIS, el Consejo Superior modificó la estructura organizacional de la Universidad mediante acuerdo número 057 del 7 de septiembre de 1.994. A partir de este momento, el Departamento de Ingeniería Industrial se convierte en la “Escuela de Estudios Industriales y Empresariales”, adscrita a la Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas.

Este mismo año, la Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas a través de su Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, presenta el proyecto de “Creación del Centro para la Innovación y la Tecnología, INNOTECH”; el profesor Humberto Pradilla Ardila (docente de la Escuela) coordina la iniciativa. INNOTECH, inicia labores según acuerdo 040 de Junio 6 de 1.995.

En 1.995 se inician los programas de Posgrado: Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos y Especialización en Gerencia en Instituciones Financieras. En este mismo año es realizado el “Estudio de viabilidad para la creación de la Incubadora de Empresas de Base Tecnológica -Bucaramanga Emprendedora-”

(proyecto liderado por los profesores adscritos a la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Ing. Humberto Pradilla Ardila, Ing. Francisco Mosquera Robbyn e Ing. Jaime Alberto Camacho Pico), estableciendo la Incubadora como una entidad mixta de carácter privado, sin ánimo de lucro, con personería jurídica expedida por la Gobernación de Santander mediante resolución número 1023 del 21 de Diciembre de 1.995, regida por las normas del derecho privado y con la figura de Corporación.

En 1996 la Escuela lleva los programas de: Especialización en Alta gerencia, Especialización en Gerencia de la Producción-Mejoramiento Continuo, y Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos a ECOPETROL (Barrancabermeja). De igual forma, la Especialización en Gestión Tecnológica y la Especialización en Alta Gerencia al municipio de Socorro (Santander).

En 1.998 se ofrece el programa de “Tecnología en Creación y Desarrollo de Negocios” en el municipio de Málaga Santander.

En 1.999 la carrera de Ingeniería Industrial es acreditada por un periodo de 4 años, según Resolución No. 2637 del 2 de Noviembre, expedida por el Ministerio de Educación Nacional.

En el año 2001 se crea el Diplomado en Gerencia Logística, la Especialización en Gerencia Estratégica de Marketing y el Diplomado en Gestión Administrativa, este último exclusivo para los estudiantes de último nivel de todas las carreras de la Universidad a excepción del programa de Ingeniería Industrial. El objetivo de este Diplomado es complementar la formación técnica de los estudiantes con el área administrativa y financiera.

En el año 2001 se inicia el proceso de renovación de la Acreditación del programa de Ingeniería Industrial y en el año 2002 se inicia el proceso de reforma académica para el programa de Ingeniería Industrial que finaliza favorablemente en el año 2006.

En el 2007 la Escuela recibe a satisfacción la visita de los pares académicos designados por el CNA para evaluar la renovación de la Acreditación del programa de Ingeniería Industrial

En el 2008 se conmemoran los 50 años del programa de Ingeniería Industrial en el país y en la Universidad, con el desarrollo del segundo encuentro de egresados el tercer congreso internacional de Ingeniería Industrial. ¹⁶

¹⁶ Consultado el 27/02/08 https://www.uis.edu.co/portal/info_academica/escuelas

4. ESTABLECIMIENTO DEL CONTEXTO ESTRATÉGICO

Es importante establecer el contexto estratégico tanto interno como externo en el cual se desempeña la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la UIS, ya que permite establecer las oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas que se presentan o podrían presentar. Es así, como producto de la observación y el análisis de información se puede hacer un marco global de la Escuela y sus principales características.

Para realizar el análisis del contexto estratégico, este se dividió en tres partes, contexto interno, contexto externo y matriz DOFA. Dentro del contexto interno se analizaron los aspectos estratégicos relevantes de la escuela y sus programas, en el contexto externo se tuvieron en cuenta todos aquellos factores externos a la Escuela que afectan continuamente sus procesos. En el estudio de los factores se tuvo en cuenta la opinión de funcionarios de la escuela que trabajan constantemente en todos sus procesos y que por ende pueden dar una opinión objetiva de la influencia de los factores en el desarrollo de las actividades.

A continuación se describen cada uno de los factores internos y externos estudiados, con el fin de relacionarlos a través de una matriz de oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas como un preámbulo al desarrollo e implementación del Sistema de Administración de Riesgos Operacionales en la Escuela Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander.

4.1 CONTEXTO INTERNO

Dentro del contexto interno se menciona información básica estratégica de la escuela y de sus programas través de los siguientes factores.

- **Misión Escuela de Estudios Industriales y Empresariales**

La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, orientada por la Misión de la Universidad Industrial de Santander, es una organización académica adscrita a la Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas que tiene como propósitos fundamentales la docencia, investigación y extensión, para la formación integral de personas profesionales a nivel de pregrado y posgrado, capaces de diseñar, emprender, dirigir, gestionar y mejorar sistemas generadores de bienes y servicios; contribuyendo con el desarrollo tecnológico y empresarial de la sociedad.

Su accionar se fundamenta en el conocimiento científico, la calidad, el aporte social, la transparencia de sus procesos y el respeto del ser humano y su entorno.

- **Visión 2012 Escuela de Estudios Industriales y Empresariales**

La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander, será un actor con perspectiva y reconocimiento nacional e internacional que forma integralmente y con alta calidad profesional y ética a sus egresados a nivel de pregrado, posgrado y educación continua. Asimismo, a través de la investigación y extensión será partícipe de aportes a la ciencia y tecnología, y al crecimiento y desarrollo de las unidades productivas de la región y el país.

- **Programas Académicos**

Figura 5. Programas académicos



- **Programa de ingeniería industrial**

El Programa de Ingeniería Industrial ofrecido por la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, es un programa de Ingeniería que se constituye académicamente de la siguiente manera:

Los estudiantes cuando ingresan al programa y durante tres-cuatro niveles, deben cursar un ciclo de ciencias básicas que comprende las asignaturas ofrecidas para brindar el soporte científico en el desarrollo de sus labores cotidianas, en esta etapa se cursan asignaturas como Cálculos, Físicas, Químicas, Deportes, entre otras. En la medida en que se avanza, ingresan al ciclo de asignaturas básicas de Ingeniería (niveles cuatro, cinco y seis), en esta etapa adquieren mayor soporte y conocimiento en ciencias más avanzadas que les permiten adquirir competencias generales de Ingeniería, asignaturas como Termodinámica, Electrotecnia,

Principios de Metalurgia, Resistencia de materiales, entre otras, pertenecen a este ciclo.

Durante estas dos etapas, los estudiantes de la carrera tienen la oportunidad de interactuar con estudiantes de otros programas académicos, logrando una ventaja adicional de interdisciplinariedad y formación complementaria. Finalmente, los estudiantes ingresan al ciclo profesional (niveles del cinco al diez), momento desde el cual interactúan con estudiantes de su mismo programa. En total son treinta y dos (32) de sesenta y tres (63) asignaturas las que otras Escuelas ofrecen en servicio al programa de Ingeniería Industrial (Ver tabla 97).

El ciclo básico de ciencias y el ciclo básico de ingenierías, es en su mayoría ofrecido por los docentes de las Escuelas cuyas competencias permiten brindar mayores conocimientos a los estudiantes, en esta labor colaboran Escuelas como Matemáticas, Física, Química, Ing. Mecánica, Ing. Civil, Ing. Electrónica, Ing. de Sistemas, Ing. Metalúrgica, entre otras. El ciclo profesional es abordado en su totalidad por la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales; por tal razón, los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial reciben su formación de manos de una gran gama de docentes, que conforman las diferentes áreas académicas de la Universidad.¹⁷

- **Perfil del ingeniero Industrial**

El perfil del Ingeniero Industrial de la Universidad Industrial de Santander, está definido en el Proyecto Educativo del programa y es el producto de una construcción colectiva, definido así:

- Un líder comprometido con el desarrollo humano, social, económico y sostenible de su entorno.

¹⁷ Informe de autoevaluación escuela estudios industriales y empresariales

- Un estratega que vislumbra y evalúa diversas alternativas en pro de mejorar la posición competitiva de las organizaciones.
- Un creador y emprendedor de proyectos útiles e innovadores.
- Un motivador, consejero y orientador del talento humano de la empresa.
- Un profesional idóneo para dirigir, transformar y mejorar los procesos.
- Un trabajador proactivo y entusiasta en equipos interdisciplinarios.
- Un ser humano que busca permanentemente su superación personal y el desarrollo pleno de sus potencialidades.

- **Objetivo del programa de ingeniería industrial**

Proporcionar al estudiante oportunidades de aprendizaje teórico y práctico para que participe en la búsqueda y establecimiento de mejores sistemas de producción y administración, que le permitan incrementar la efectividad de una organización a través de la integración de los recursos humanos, físicos y económicos en la producción de bienes y servicios.

- **Especializaciones**

Especialización en alta gerencia

En una era de expectativas crecientes como la actual, se exige que la empresa desarrolle un papel protagónico en los procesos de cambio económico, tecnológico y social. No es suficiente aprovechar las ventajas comparativas existentes, sino que es necesario crear y construir cada vez más, ventajas competitivas con universidades que promocionen el conocimiento científico como una forma de facilitar la educación, la investigación y el desarrollo integral, adaptando los estudios a las necesidades del país y la región, para desarrollar un trabajo interdisciplinario y productivo.

La especialización en Alta Gerencia que ofrece la Universidad Industrial de Santander desde el año 1993, pretende generar una conciencia de liderazgo y una capacidad de análisis para construir estrategias de mejoramiento en el largo plazo.

Durante más de 45 años, los programas de formación profesional y especializada, han posicionado dentro del contexto nacional, la imagen de excelencia de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la UIS. La calidad total de sus programas y de su cuerpo docente, así como la excelencia de sus egresados son nuestra mayor fortaleza y certifican dicho posicionamiento.¹⁸

Especialización Gerencia de proyectos

Las oportunidades existentes de desempeño para los profesionales especializados en el área de Evaluación y Gerencia de Proyectos se hacen evidentes en el desarrollo de las actividades productivas de las organizaciones, cada vez es más frecuente la estructuración de proyectos como alternativa para desarrollar productos y servicios que generen valor a las mismas y a sus accionistas. La correcta definición y gestión de los mismos determina el éxito o fracaso en el logro de los objetivos propuestos y por ende la generación o destrucción de riqueza para las empresas que los emprenden.

Para abordar estos retos, y a partir del conocimiento y el liderazgo que le brinda su trayectoria investigativa y de formación avanzada a nivel de posgrados, la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander presenta la Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos, la cual mediante Acuerdo No. 159 de noviembre 22 de 2005 aprobó su reforma académica para hacerla más pertinente a las necesidades del medio, definida en el PI, teniendo en cuenta las necesidades de formación y desarrollo de la región y el país brindando la oportunidad de educación continua y actualización de los

¹⁸ www.uis.edu.co

conocimientos adquiridos en el pregrado y afianzar la experiencia adquirida en desarrollo de su rol profesional.

Especialización en Gerencia Estratégica de Marketing

La obtención de ventajas diferenciales duraderas es una de las características que identifican a las organizaciones proactivas que se proyectan en el tercer milenio. La exitosa gestión del gerente de mercadeo permite que una organización alcance importantes niveles de competitividad. La época en la que el mejor vendedor se convertía en el mentor de la política comercial ha terminado. En la Actualidad se hace indispensable contar con un absoluto dominio de herramientas metodológicas muchas de ellas de carácter cuantitativo que permitan elaborar una alternativa ganadora.

La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la UIS, conciente de su importante misión en el logro del desarrollo de la región como portadora de conocimientos, basándose en la experiencia que le brinda el haber realizado exitosamente varias especializaciones y contando con el apoyo de sus egresados, que son la mayor garantía de calidad, ofrece la Especialización en Gerencia Estratégica de Marketing, el cual aporta nuevas herramientas que le permiten al candidato a especialista, determinar claramente el rumbo comercial de una organización de acuerdo a las características y particularidades de su entorno; prepara profesionales con perfil directivo y/o un docente de alto nivel, capaz de identificar situaciones, analizar problemas y plantear situaciones de manera rápida y eficaz.

- **Diplomado en Gestión Administrativa**

La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander, ha diseñado un programa especial, el cual les permitirá a los futuros

profesionales, complementar su proceso de formación integral a través del Diplomado en Gestión Administrativa.

Este diplomado se realiza semestralmente, y les brinda a los estudiantes la posibilidad de familiarizarse con las técnicas más importantes desarrolladas en el campo de la administración empresarial.¹⁹

- **Maestría en Ingeniería Industrial**

La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander, a través de la Maestría en Ingeniería Industrial, pretende formar talento humano con alta capacidad de investigación y habilidades para interactuar y solucionar problemas en el área de la Ingeniería Industrial, su accionar en la Gestión Tecnológica, la Optimización y Organización de Sistemas Productivos, Administrativos, Logísticos y las Finanzas.

La maestría se desarrolla durante cuatro semestres académicos.

4.2 CONTEXTO EXTERNO

Los factores externos a la escuela que influyen estratégicamente en sus procesos se explican a continuación:

¹⁹ www.uis.edu.co

- **Sociales y culturales**

La globalización cada vez mayor de los mercados mundiales, la necesidad de mano de obra especializada en las empresas y el deseo de las personas de progresar profesional, personal y económicamente a hecho que aumente año tras año la demanda por el servicio de educación superior..

El buen prestigio de la Universidad Industrial de Santander y de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la misma hace no sólo que los mejores estudiantes de todo el país deseen ingresar, sino que muchas empresas demanden sus servicios industriales de asesorías y consultorías.

Los programas ofrecidos por la Universidad Industrial de Santander han tenido durante los últimos años una creciente demanda dentro de la comunidad gracias por su prestigio y calidad. El programa de ingeniería industrial sobresale entre los demás programas de la Escuela por su alta demanda no solo sobre estos, sino también sobre otros programas de pregrado, sin embargo se estandarizo el número de estudiantes admitidos en cada semestre en 88 estudiantes.

La Universidad Industrial de Santander al ser una entidad pública es susceptible a los problemas sociales que se presentan en el país, por lo que la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales se ve afectada constantemente por disturbios producto de manifestaciones de estudiantes y/o trabajadores que ocasionan alteraciones en el calendario académico, en los compromisos académicos y culturales y en los planes ejecutados por la escuela.

El factor socio-cultural debe ser objeto de un detallado análisis en cuanto a los riesgos potenciales para la escuela ya que la materialización de algunos de sus riesgos trae graves consecuencias para el normal desarrollo de todos los procesos de la escuela.

- **Políticos**

Dentro del factor político se resalta los requisitos en cuanto a sistemas y normas que continuamente el gobierno está exigiendo a las universidades y entidades públicas en general. Este es el caso de la norma GP 1000, recién implementada en la Universidad y el proceso de acreditación institucional que se vivió, entre otros.

- **Legales**

En la ejecución de las actividades de la Universidad y por ende de la Escuela se deben respetar y obedecer una serie de leyes establecidas por el gobierno colombiano, estas leyes son conocidas por sus empleados con el propósito de no infringirlas, ni ocasionar problemas a la institución, pues de lo contrario se podrían presentar múltiples riesgos que afectarían gravemente a la Escuela y/o Universidad dependiendo de la severidad de la infracción.

A continuación se nombran y se explican de forma breve algunas de las leyes y normas que afectan a los procesos desarrollados en la escuela y a los procesos de la universidad que afectan la escuela.

Ley 30 de 1992

Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior

Ley 1324 de 2009

Por la cual se fijan parámetros y criterios para organizar el sistema de evaluación de resultados de la calidad de la educación, se dictan normas para el fomento de una cultura de la evaluación, en procura de facilitar la inspección y vigilancia del Estado y se transforma el Icfes.

Ley 1188 de 2008.

Por la cual se regula el Registro Calificado de Programas de Educación Superior y se dictan otras disposiciones.

Ley 29 de 1990

Por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias.

Ley 190 de 1995

Por la cual se dictan normas tendientes a preservar la moralidad en la Administración Pública y se fijan disposiciones con el objeto de erradicar la corrupción administrativa

Ley 489 de 1998

Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones

Decreto 2566 de 2003 del MEN

Por el cual se establecen las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1001 de 2006 del MEN.

Por el cual se organiza la oferta de programas de posgrado y se dictan otras disposiciones.

Resoluciones del MEN

Definen las características específicas de calidad para algunas profesiones

Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública NTC GP1000:2004

Establece los requisitos para la implementación de un sistema de gestión de la calidad aplicable a la rama ejecutiva del poder público y otras entidades prestadoras de servicios.

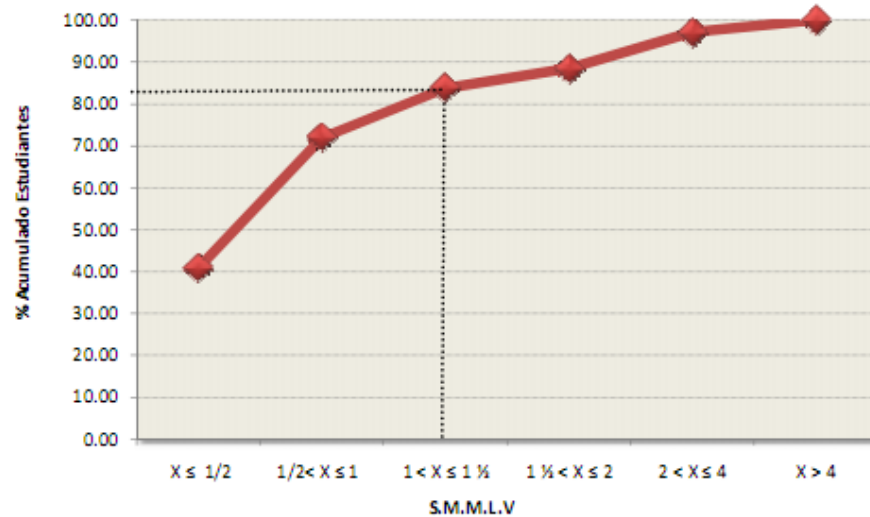
NTC ISO 9001:2008

Especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad.

- **Económicos**

Dentro del contexto económico en el que se desarrollan las operaciones de la Escuela se pueden identificar diversas variables que si no afectan directamente los procesos de ésta, lo hacen indirectamente, este es el caso de las alzas de las tasas de interés que incrementan el nivel de vida de las personas por lo cual disminuye el interés por tomar estudios de pregrado y postgrados, sin embargo la Universidad al ser pública tiene unos costos de matrícula bajos para los programas de pregrado que están al alcance de un gran número de personas de diferentes estratos sociales beneficiando los más bajos. En el siguiente gráfico se puede comparar el porcentaje de estudiantes matriculados en la UIS con el estrato socio-económico al cual pertenecen.

Figura 6. Distribución de la población estudiantil de programas de pregrado presencial en Bucaramanga, por valor de matrícula, primer semestre 2009



Fuente: www.uis.edu.co. UIS en cifras, año 2009

Actualmente se reconoce un problema en la Escuela en cuanto a la asignación de profesionales, ya que cuenta con el mayor número de estudiantes en la Universidad, sin embargo es una de las escuelas que cuenta con menos profesores, por lo cual se crea un desequilibrio en la relación número de estudiantes-número de profesores. Este desequilibrio lleva implícitos algunos riesgos que podrían ser reducidos con mayores aportes económicos para la Escuela.

Los regímenes salariales y prestacionales al que se encuentran acogidos los docentes de planta son:

Docentes de Régimen Antiguo:

Es el personal docente no acogido al decreto 1444 de 1992; este tipo de personal se rige según AS. No 40 de 1998, en el cual se define que los

docentes no acogidos al decreto 1444 continuarán con el régimen salarial y prestacional que se les reconoció y pagó hasta el 31 de diciembre de 1993, en el que el sistema de puntos constitutivos de salarios o de bonificación para los docentes se da por antigüedad y producción intelectual.

Docentes Acogidos al Decreto 1279 de 2002:

Este decreto cobija a todos los docentes que se vincularon a la Universidad a partir de la vigencia de ese decreto; a los docentes que se reglamentaban por el régimen establecido en el Decreto 1444 de 1992 y a los docentes que por voluntad propia quisieron acogerse antes del 8 de enero de 2002 y pertenecían a un régimen salarial y prestacional diferente al Decreto 1444 de 1992.

El decreto 1279 establece que el régimen salarial y prestacional se determina por un sistema de puntos constitutivos de salarios o de bonificación para los docentes, en el que se les reconoce la categoría en el escalafón, las actividades de dirección académico-administrativas, la experiencia calificada, la productividad académica, la obtención de títulos de estudios universitarios y el desempeño destacado en docencia y extensión.

- **Tecnológicos**

Actualmente el mundo entero está pasando por un proceso de desarrollo tecnológico en donde los sistemas de información se volvieron indispensables no solo para las organizaciones, sino para la vida misma de las personas. Una organización que no esté comprometida con el uso y desarrollo de sus sistemas de información, está destinada a desaparecer en el mercado, por esta razón se debe capacitar al personal en cuanto a la importancia, el uso y la actualización de

la tecnología, además de destinar recursos financieros para la obtención de nuevas tecnologías y el mejoramiento de las actuales.

La escuela como una organización dedicada a la formación profesional debe proveer a los estudiantes de recursos tecnológicos de punta con el fin de mejorar su aprendizaje conforme a los nuevos estándares de educación superior basados en la utilización y aprovechamiento de los sistemas de información.

En el año 2002 entra en funcionamiento el Sistema Integrado de Información de la Universidad. Este sistema facilita la consulta y tratamiento de la información, y representó un gran avance en área considerando los anteriores sistemas para el manejo de la información. Los componentes principales de este sistema son:

- Sistema de Información Académico
- Sistema de Información Financiero
- Sistema de Información de Administración de Recursos Humanos
- Sistema de Información de Biblioteca
- Sistema de Investigaciones
- Sistema de Costos Universitarios
- Sistema de Indicadores de Gestión
- Sistema de Información de Evaluación Docente
- Sistema de Información de Bienestar Universitario
- Sistema de Información de Mantenimiento Tecnológico
- Banco de Programas y Proyectos de Inversión
- Sistema de Información de Administración Documental
- Sistema de Información Web
- Sistema de Información Intranet

4.3 MATRIZ DOFA

Una vez establecido el contexto estratégico de la escuela, se formula una matriz de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, con el fin de hacer un diagnóstico estratégico de la escuela.

Cuadro 1. Matriz DOFA

MATRIZ DOFA	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento de la demanda por el programa de ingeniería industrial y por los estudios de postgrados. • Demanda de servicios industriales, asesorías y consultorías • Sistemas de información • Políticas de extensión e investigación • Convenios con universidades nacionales e internacionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Desorden y actos violentos generados por estudiantes en la universidad • Régimen salarial y prestacional de los docentes y administrativos
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Acreditación institucional • Implementación del sistema gestión de calidad • Alto rendimiento académico • Docentes preparados y capacitados • El alto Rendimiento Académico de los Estudiantes de la Escuela • Prestigio de los programas de postgrados ofrecidos por la Escuela. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poca participación de los estudiantes en las actividades de investigación • Falta de personal docente • Falta de docentes planta • Espacios inadecuados • Administración de riesgos operativos • La deserción de estudiantes

A continuación se describen cada uno de los factores de la matriz DOFA.

Cuadro 2. Descripción de la matriz DOFA

FACTORES	DESCRIPCIÓN
OPORTUNIDADES	
Crecimiento de la demanda por el programa de ingeniería industrial y por los estudios de postgrado.	Los programas de ingeniería industrial y de postgrados han traído en los últimos años un acelerado aumento en su demanda, debido no sólo a las facilidades de acceso a la educación superior y las facilidades de financiación, sino también al prestigio de estos.
Demanda de servicios industriales, asesorías y consultorías	Los servicios industriales, asesorías y consultorías permite a la Escuela impulsar el desarrollo regional a través de los programas y proyectos.
Sistemas de información y tecnológicos	El sistema de información financiero y demás equipos tecnológicos soportan las actividades de la División, aportan agilidad, confiabilidad y veracidad en la información.
Políticas de extensión e investigación	Estas políticas impulsan el vínculo e interacción de la Universidad con la comunidad en general, en el ámbito académico, cultural, científico y económico.
Convenios con universidades nacionales e internacionales	La universidad a través del departamento de relaciones exteriores ha creado una serie de convenios con múltiples universidades del mundo.
AMENAZAS	
Desorden y actos violentos generados por estudiantes en la universidad	Los problemas de orden público afectan la continuidad y normal desarrollo de las actividades académico-administrativas y el cumplimiento de los compromisos institucionales.
Régimen salarial y prestacional de los docentes y administrativos	Esto origina desigualdad en las condiciones laborales, especialmente en los docentes de cátedra.
FORTALEZAS	
Acreditación institucional	El reconocimiento de la calidad de los programas académicos, la organización, funcionamiento y cumplimiento de la función social de la Universidad.
Implementación del sistema gestión de calidad	El proceso de certificación de calidad , permite una gestión por procesos y el mejoramiento continuo del proceso financiero.

Docentes preparados y capacitados	Permite brindar a los estudiantes una mejor enseñanza y un desarrollo eficaz de competencias.
El alto Rendimiento Académico de los Estudiantes de la Escuela	Esto permite a la Escuela ser reconocida por la formación de estudiantes integrales capaces de diseñar, emprender, dirigir y mejorar sistemas generadores de bienes y servicios para incrementar la productividad y mejorar la posición competitiva de las organizaciones.
DEBILIDADES	
Poca participación de los estudiantes en las actividades de investigación	Esto imposibilita el crecimiento y fortalecimiento de la función de Investigación en la Escuela y la formación de profesionales con habilidades para el desarrollo de actividades de investigación.
Falta de personal docente	Este factor dificulta a la Escuela desarrollar plenamente actividades académicas, de investigación y extensión.
Falta de docentes planta	La falta de docentes planta aumenta el número de docentes de cátedra.
Espacios inadecuados	Esto imposibilita tener espacios adecuados para el eficiente desarrollo de las actividades académicas y administrativas.
La deserción de estudiantes	La alta deserción genera incertidumbre en la programación de la actividad académica de la Escuela
Administración de riesgos operativos	La no identificación de los posibles riesgos que afectan el normal desarrollo de las actividades, impide la formulación de Políticas de administración de riesgos operacionales.

5. ESTABLECIMIENTO DE CONTEXTO ORGANIZACIONAL PARA EL DESARROLLO DEL SARO

Es importante para el establecimiento del S.A.R.O no solo formular un contexto estratégico de la Escuela que represente una visión general de ésta sino también un contexto organizacional que permita ver en detalle cada uno de los elementos importantes de la Escuela para poder analizarlos y así basar el Sistema de Riesgos en una estructura precisa y eficaz.

El establecimiento del contexto organizacional se formuló a través de cuatro cadenas de valor donde se puede observar al detalle cada una de las actividades de la escuela y la relación interna de estas, además de la relación de las mismas con entes externos a la escuela.

Este análisis situacional se decidió hacer por medio de la herramienta administrativa, Cadena de Valor, con el fin de brindar una propuesta diferente y novedosa, que permita analizar la escuela eficientemente y en mayor medida el programa de ingeniería industrial.

La cadena de valor es una herramienta propuesta por Michael Porter para identificar formas de mayor beneficio y así obtener mayor ventaja competitiva.

La cadena de valor es esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual descomponemos una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor. Esa ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma

menos costosa y mejor diferenciada que sus rivales. Las cadenas de valor según Porter (1987) está constituida por dos elementos básicos:²⁰

- a) Las Actividades Primarias, que son aquellas que están relacionadas con la actividad productiva de las organizaciones.
- b) Las Actividades de Apoyo a las actividades primarias, como son las de administración de los recursos humanos, las de compras de bienes y servicios, las de desarrollo tecnológico (telecomunicaciones, automatización, desarrollo de procesos e ingeniería, investigación), las de infraestructura empresarial (finanzas, contabilidad, gerencia de la calidad, relaciones públicas, asesoría legal, gerencia general).

5.1. ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES A TRAVÉS DE CADENAS DE VALOR

Para el análisis situacional de la Escuela se plantean dos cadenas de valor, una de flujo físico y otra de flujo de información (figuras 7 y 8), las cuales describen los recursos de la Escuela con cada una de las actividades que se realizan en la y sus interacciones en función de los programas de pregrado y postgrado. En la cadena de valor de flujo físico tienen que ver todas aquellas actividades en las cuales el estudiante tiene alguna relación física, mientras que en la cadena de valor de flujo de información solo se representan aquellas actividades donde se procesa información. Estas cadenas se construyeron y analizaron gracias a la información suministrada por los líderes de los procesos de la Escuela, el organigrama de la Escuela y por una investigación detallada de las características de la Escuela.

En las cadenas de valor se puede ver como los tres pilares misionales de la Universidad y de la Escuela, docencia, Investigación y extensión se ven

²⁰ <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/alv/2d.htm>

apoyados por recursos específicos e indispensables de la Escuela. Estos recursos definidos por la Escuela son los encargados de que las actividades misionales se desarrollen de la mejor forma posible, por esto se evaluaron detalladamente y se interrelacionaron con el fin de administrar sus riesgos operativos posteriormente y prevenir la materialización de contingencias en sus actividades más importantes, las cuales podrían poner en peligro las actividades misionales de la Escuela y por lo tanto sus programas.

El eje central de las cadenas de valor son los programas de pregrado y postgrado interrelacionado con recursos y actividades misionales y de apoyo de la Escuela, sin embargo el programa de Ingeniería industrial tiene mayor participación en este estudio por su tamaño e influencia en la Escuela.

Las interrelaciones pretenden discriminar las actividades de la Escuela que no influyen directamente con los estudiantes y tratar únicamente las actividades y recursos que si lo hacen, esto con el objetivo de llevar a cabo más adelante un análisis de riesgos estratégico.

Figura 7. Cadena de valor del flujo de físico de la escuela de estudios industriales y empresariales de la UIS.

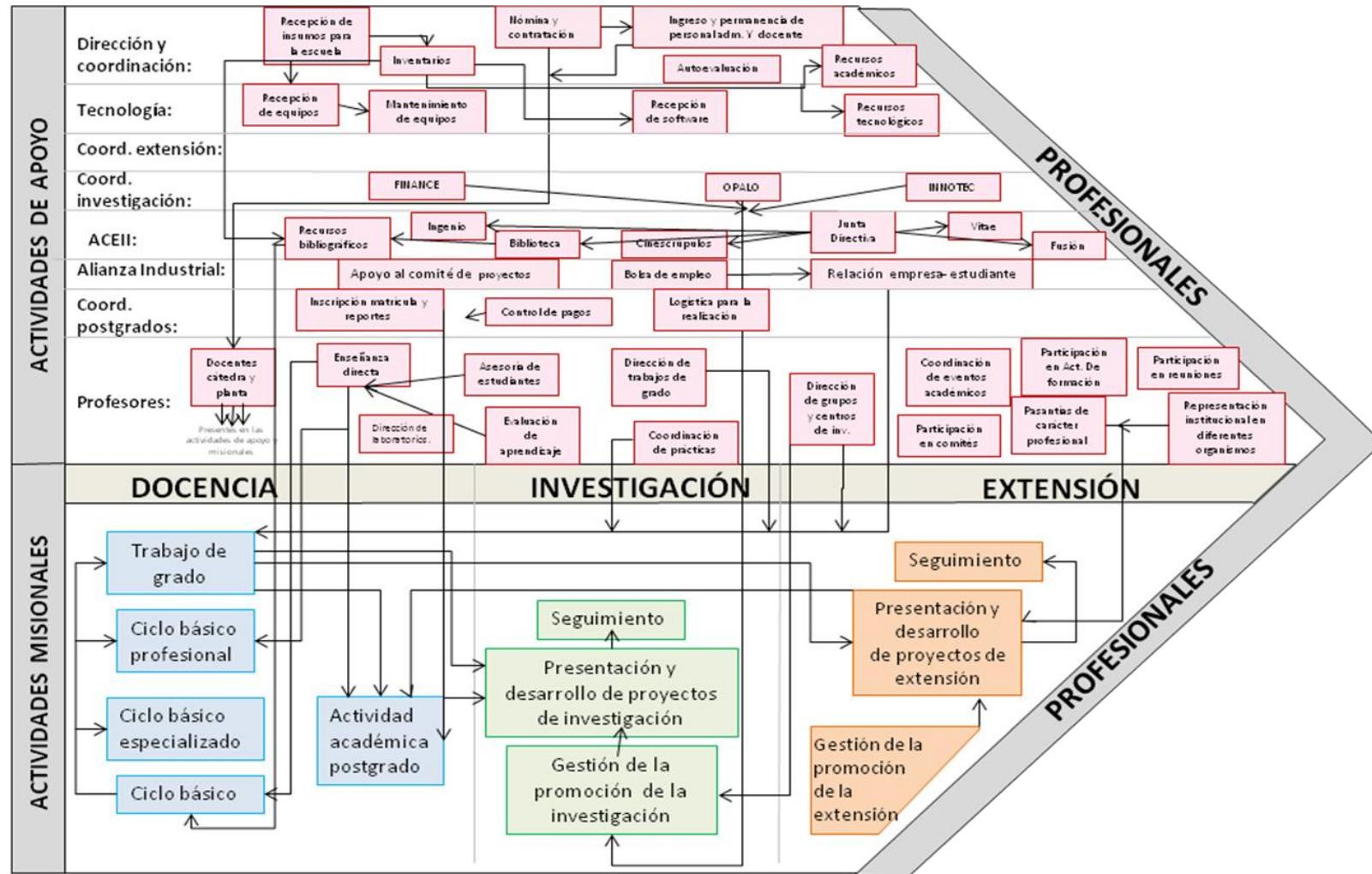
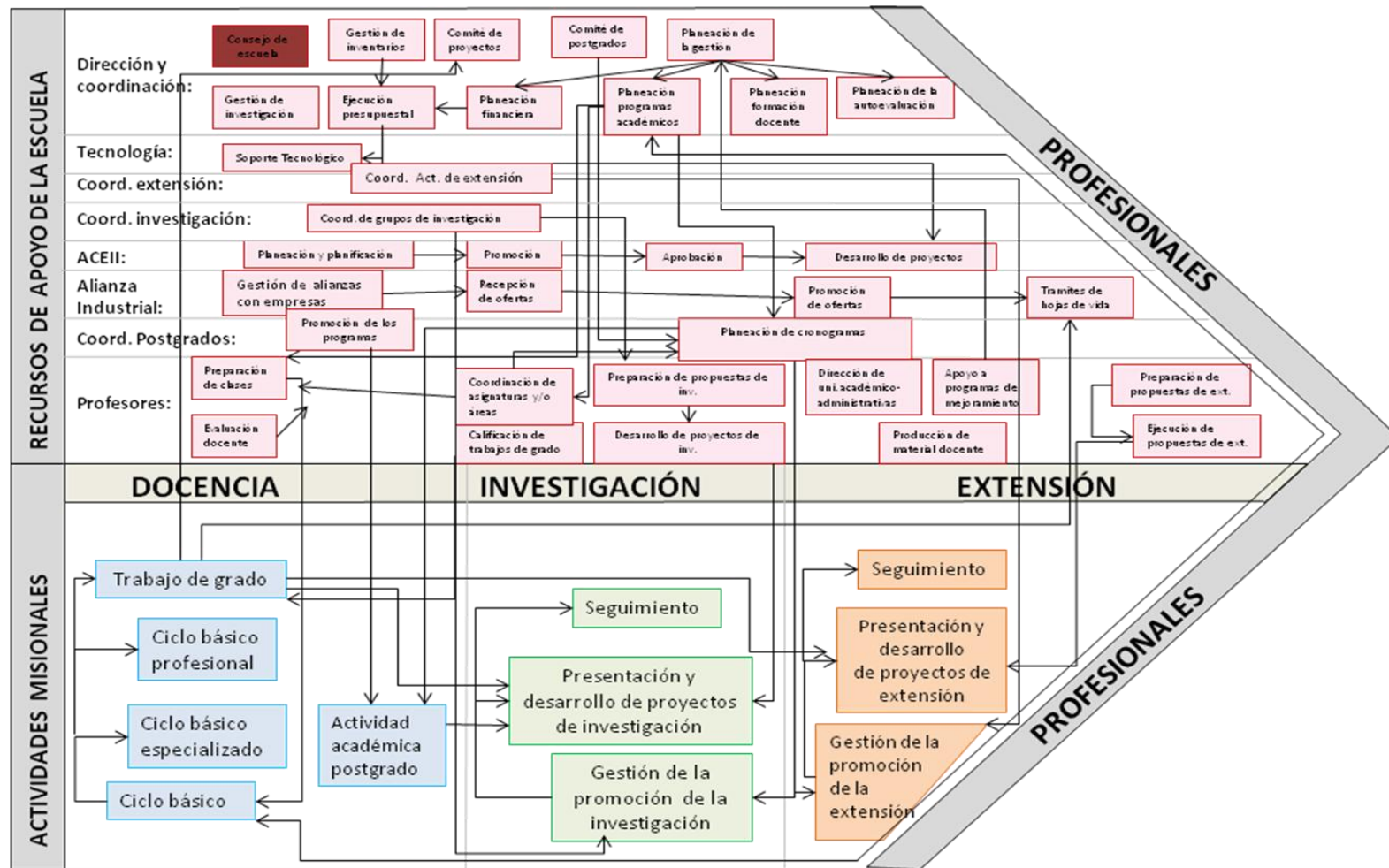


Figura 8. Cadena de valor del flujo de información de la escuela de estudios industriales y empresariales de la UIS.



A continuación se mencionan de manera general los elementos principales que se tuvieron en cuenta para formular las cadenas de valor de la Escuela como los recursos y actividades de apoyo planteadas en las cadenas.

5.1.1 Profesores al servicio de la Escuela. El Programa de Ingeniería Industrial ofrecido por la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, es un programa de Ingeniería que se constituye académicamente de la siguiente manera:

Los estudiantes cuando ingresan al programa y durante tres-cuatro niveles, deben cursar un ciclo de ciencias básicas que comprende las asignaturas ofrecidas para brindar el soporte científico en el desarrollo de sus labores cotidianas, en esta etapa se cursan asignaturas como Cálculos, Físicas, Químicas, Deportes, entre otras. En la medida en que se avanza, ingresan al ciclo de asignaturas básicas especializadas (niveles cuatro, cinco y seis), en esta etapa adquieren mayor soporte y conocimiento en ciencias más avanzadas que les permiten adquirir competencias generales de Ingeniería, asignaturas como Termodinámica, Electrotecnia, Principios de Metalurgia, Resistencia de materiales, entre otras, pertenecen a este ciclo.

Durante estas dos etapas, los estudiantes de la carrera tienen la oportunidad de interactuar con estudiantes de otros programas académicos, logrando una ventaja adicional de interdisciplinariedad y formación complementaria. Finalmente, los estudiantes ingresan al ciclo profesional (niveles del cinco al diez), momento desde el cual interactúan con estudiantes de su mismo programa.

El ciclo básico de ciencias y el ciclo básico especializado, es en su mayoría ofrecido por los docentes de las Escuelas cuyas competencias permiten brindar mayores conocimientos a los estudiantes, en esta labor colaboran Escuelas como Matemáticas, Física, Química, Ing. Mecánica, Ing. Civil, Ing. Electrónica, Ing. de Sistemas, Ing. Metalúrgica, entre otras. El ciclo profesional es abordado en su

totalidad por la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales; por tal razón, los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial reciben su formación de manos de una gran gama de docentes, que conforman las diferentes áreas académicas de la Universidad. Los docentes

Cuantificar el número de estudiantes de Ingeniería Industrial que los docentes del ciclo básico y del ciclo especializado tienen a cargo es una tarea difícil, esto debido a la heterogeneidad de estudiantes de diferentes programas académicos que toman las mismas asignaturas en los mismos niveles.²¹

Algunos de los docentes planta y cátedra de pregrado son los docentes de los programas de postgrado, sin embargo no alcanzan a ser el 20% del total de estos. Los docentes o conferencistas del diplomado, las tres especializaciones y la maestría son profesionales de diferentes partes del país que tras una labor de selección han sido clasificados por su experiencia y reconocimiento según la temática que se requiera.

La nomina de docentes planta y cátedra con los que cuenta actualmente la Escuela para soportar el proceso de formación de los estudiantes se muestra a continuación:

Cuadro 3. Nómina de docentes planta

PROFESORES PLANTA	
Profesor	CARLOS ENRIQUE VECINO ARENAS
Profesor	EDWIN ALBERTO GARAVITO HERNÁNDEZ
Profesor	HENRY LAMOS DÍAZ
Profesor	JAVIER EDUARDO ARIAS OSORIO
Profesor	JOSÉ JOAQUÍN GARCÍA DÍAZ
Profesor	JUAN BENJAMÍN DUARTE DUARTE

²¹ Informe de autoevaluación de la escuela de estudios industriales y empresariales

PROFESORES PLANTA	
Profesor	LUIS EDUARDO BECERRA ARDILA
Profesora	MYRIAM LEONOR NIÑO LÓPEZ
Profesor	NÉSTOR RAÚL ORTÍZ PIMIENTO
Profesora	AURA CECILIA PEDRAZA AVELLA
Profesor	CARLOS EDUARDO DÍAZ BOHORQUEZ
Profesor	ORLANDO CONTRERAS

Fuente: Escuela de estudios industriales y empresariales UIS

Cuadro 4. Nómina de docentes cátedra

PROFESORES CÁTEDRA			
Profesora	PIEDAD ARENAS DÍAZ	Profesor	JORGE TARAZONA TORRES
Profesora	OLGA PATRICIA CHACÓN ARIAS	Profesor	JOSÉ ENRIQUE GIRALDO PACHECO
Profesor	ALVARO FUENTES ARÉVALO	Profesor	JOSÉ JUAQUÍN ALZATE MARIN
Profesora	ANA CARMENSA BUITRAGO	Profesor	JUAN MANUEL DURÁN MARIN
Profesor	CARLOS SARMIENTO SÁNCHEZ	Profesora	LUCILA CALDERÓN PEÑA
Profesora	CLAUDIA NELLY GONZALES PARDO	Profesora	MARIA FERNANDA REYES SARMIENTO
Profesor	CRISTIAN VILLABONA TARAZONA	Profesora	MARIA DEL ROSARIO CASTELLANOS
Profesor	DANIEL BARRAGÁN SANTOS	Profesora	MÓNICA LILIANA RAMÍREZ ALVAREZ
Profesora	DIANA BARRENECHE HERNANDEZ	Profesor	OLMEDO GONZÁLEZ HERRERA
Profesor	EDGAR DÁVILA PINZÓN	Profesor	OMAR ARDILA VEGA
Profesor	FRANCISCO MOSQUERA ROBBIN	Profesor	PASCUAL RUEDA FORERO
Profesor	GABRIEL HIGUERA GUIO	Profesora	PIEDAD RINCÓN STELLA
Profesor	GABRIEL VARGAS VANEGAS	Profesor	RAFAEL CABALLERO BADILLO
Profesor	GONZALO DÍAZ CARREÑO	Profesor	REYNALDO SUÁREZ DÍAZ
Profesor	GUILLERMO BELTRÁN DULCEY	Profesor	SERGIO MUÑOZ VILLARREAL
Profesor	GUILLERMO RINCÓN VELANDIA	Profesora	SIOMARA HERNÁNDEZ SANCHEZ

PROFESORES CÁTEDRA			
Profesor	HENRY VERA GONZALEZ	Profesora	SONIA AMPARO ESTEBAN CAICEDO
Profesor	HERNÁN PABÓN BARAJAS	Profesor	VICTOR DALLOS HERNANDEZ
Profesor	HOLGER VELANDIA JAGUA	Profesor	WALTER PARDAVÉ LIVIA
Profesor	JAIME CASTILLO URIBE	Profesor	WILLIAM HOYOS TORRES
Profesor	JAIME DÍAZ ORTÍZ	Profesor	JAVIER EDUARDO FLÓREZ GONZALES
Profesor	JAIME GONZALEZ GONZALEZ	Profesor	JORGE FIGUEROA VARGAS

Fuente: Escuela de estudios industriales y empresariales UIS

5.1.2 Asociación de Centros de Estudios Ingeniería Industrial. El ACEII es una asociación liderada por los estudiantes de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la UIS, quienes desarrollan diferentes actividades a través de divisiones como Ingenio, Vitae, Fusión, biblioteca, entre otras. El órgano de control y administración de esta asociación es la junta directiva la cual se elige por votación popular de los estudiantes. El principal recurso con el que cuenta ACEII y que tiene mayor influencia sobre los estudiantes de pregrado es la biblioteca de centro de estudios, la cual es un apoyo básico a la formación de los estudiantes de ingeniería industrial.

Biblioteca centro de estudios

El Centro de Estudios de la Escuela cuenta con un salón de servicios generales, una sala de lectura y un depósito de equipos y materiales. El salón de servicios generales cuenta con una biblioteca modular de madera, aire acondicionado, computadora para la secretaria, iluminación adecuada. La sala de lectura está dotada con escritorios cómodos y ventiladores.

Figura 9. Centro de estudios de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.



En adición, las organizaciones estudiantiles pertenecientes a la Asociación Centro de Estudios de Ingeniería Industrial ACEII, cuentan con espacios dentro de la Escuela acondicionados con los implementos necesarios para el desarrollo de sus actividades.²²

Recursos bibliográficos

Los recursos bibliográficos con los que actualmente cuenta el centro de estudios para el servicio de los estudiantes de ingeniería industrial se muestran a continuación según las materias a las que hacen parte:

Cuadro 5. Recursos Bibliográficos ACEII.

MATERIAS	CANTIDAD	MATERIAS	CANTIDAD
Administración Industrial	33	Información Industrial	6
Administración de Salarios	19	Logística	2
Contabilidad de Costos	20	Empresa y Liderazgo	55
Finanzas	54	Deportes	1

²² Informe de autoevaluación de la escuela de estudios industriales y empresariales

MATERIAS	CANTIDAD	MATERIAS	CANTIDAD
Contabilidad General	12	Educación Superior	12
Mecánica Analítica	11	Formación	16
Electrotecnia	11	Logística	2
Electromagnetismo	28	Empresa y Liderazgo	55
Mecánica	23	Deportes	1
Química	16	Educación Superior	12
Resistencia de Materiales	10	Formación	16
Termodinámica	18	U.I.S.	11
Análisis Económico	19	Álgebra	8
Economía para Ingenieros	18	Calculo	23
Microeconomía	2	Ecuaciones Diferenciales	12
Investigación de mercados	14	Control de calidad	28
Mercadotecnia	53	Diseño de plantas	7
Medio Ambiente	4	Investigación Operacional	54
Diccionarios	3	Principios de metalúrgica	8
Derecho Laboral	10	Control de Producción	37
Inglés	3	Procesos de manufactura	23
Informática	46	Seguridad Industrial	17
Geometría Descriptiva	16	Métodos y tiempos	12
Gestión Tecnológica	8	Estadística	37
Ingeniería Industrial	14	Diseño de Experimentos	15
Lectura General	13	Evaluación de proyecto	13
Motivación	13	Introducción al Pert y CPM	4
TOTAL			892

Fuente: Biblioteca ACEII

5.1.3 Tecnología. La actividad tecnológica que se desarrolla dentro de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales influye en el progreso de cada uno de los estudiantes, por esto el desarrollo y la adquisición de tecnología es vital para la escuela y para sus programas. A continuación se mencionan los recursos tecnológicos e informáticos con los que cuenta actualmente la Escuela, como la

sala de cómputo, los sistemas de información y los laboratorios para el ciclo profesional

5.1.3.1 Sala de Cómputo. En el 2001 se construyó el Aula Inteligente de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, que fue dotada con equipos de cómputo, herramientas software y equipos adicionales para el correcto desarrollo de las cátedras. Dentro de los principales recursos están:

Aula y Equipos

La Sala de Cómputo de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, cuenta con el siguiente equipamiento actualmente:

Cuadro 6: Relación de la dotación de la sala de cómputo

DOTACIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
Equipos de Computo - PC	14	OPTIPLEX GX520
Equipos de Computo - PC	4	OPTIPLEX GX620
Equipos de Computo - PC	6	DELL GX260 pentium 4 de 1.8 Ghz, 256 MB de RAM; DD 40 GB, multimedia, drive 3.5", Unidad CD-ROM 48x, Tarjeta de Red y Tarjeta de video.
Equipos de Computo - PC	4	OPTIPLEX GX240
Video Beam	1	DELL
Servidores	2	OPTIPLEX GX260 y PowerEdge 2900
Muebles	44	Sillas ergonómicas.
	22	Mesas ergonómicas aptas para el trabajo con equipos de cómputo.
Aire Acondicionado	1	Aire Acondicionado central.
Tableros	1	Tablero Inteligente.
Internet	22	Puntos de red para Internet e Intranet.

Fuente: Sala de Cómputo de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

Software

Los software instalados en el Centro de Cómputo son los siguientes:

- Microsoft Windows XP Profesional
- Microsoft Windows 98 SE
- Microsoft Windows 95
- Microsoft Office 97 Profesional
- Antivirus Multiplataforma 4.51
- Winzip 8.1 (Versión Demo)
- SPSS 9.0
- Promodel 4.0 (Versión Estudiantil)
- WinQSB (Distribución Libre)
- Java 1.3 (Distribución Libre)
- Statgraphics 5.1 (Versión Demo)
- Visio Technical 5.0
- Data Plot (Distribución Libre)
- Acrobat Reader (Distribución Libre)

Servicios

Los docentes y estudiantes pueden solicitar los siguientes servicios:

- Asignación de horas de práctica para estudiantes de Pregrado y Posgrado.
- Asignación de franjas de trabajo para asignaturas de Pregrado.
- Asignación especial para las clases de Posgrado.

Cada docente de planta de la Escuela, dispone en su oficina de un equipo con el software de su área.

Figura 10. Sala de cómputo



5.1.3.2 Sistema de Información. En el año 2002 entra en funcionamiento el Sistema Integrado de Información de la Universidad. Este sistema facilita la consulta y tratamiento de la información, y representó un gran avance en área considerando los anteriores sistemas para el manejo de la información. Los componentes principales de este sistema son:

- Sistema de Información Académico
- Sistema de Información Financiero
- Sistema de Información de Administración de Recursos Humanos
- Sistema de Información de Biblioteca
- Sistema de Investigaciones
- Sistema de Costos Universitarios
- Sistema de Indicadores de Gestión
- Sistema de Información de Evaluación Docente
- Sistema de Información de Bienestar Universitario
- Sistema de Información de Mantenimiento Tecnológico
- Banco de Programas y Proyectos de Inversión
- Sistema de Información de Administración Documental
- Sistema de Información Web

- Sistema de Información Intranet

5.1.3.3 Laboratorios Ciclo Profesional. El plan de estudios del programa de Ingeniería Industrial considera el desarrollo de prácticas y experiencias de laboratorio para varias de sus asignaturas del ciclo profesional.

En él años 2005 se inaugurado el Laboratorio “José Enrique Dacarett Yaar”, laboratorio de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales en el que se desarrollan prácticas de las asignaturas Control de Calidad, Métodos y Tiempos y Diseño del Plantas. La dotación de este laboratorio consta actualmente de:

Cuadro 7. Dotación laboratorio

NO.	MARCA	MODELO	NO. INVENTARIO	SERVICIO
1	DELL	170L	60159	Laboratorio de Métodos
2	DELL	170L	60160	Laboratorio de Métodos
3	DELL	170L	60165	Laboratorio de Métodos
4	DELL	GX260	55674	Laboratorio de Métodos
5	DELL	170L	60162	Laboratorio de Métodos
6	DELL	GX240	53446	Laboratorio de Métodos
7	DELL	170L	60163	Laboratorio de Métodos
8	DELL	170L	60164	Laboratorio de Métodos
9	DELL	170L	60156	Laboratorio de Métodos
10	DELL	170L	60167	Laboratorio de Métodos
11	DELL	GX260	55670	Laboratorio de Métodos

Fuente: Escuela de estudios industriales y empresariales

En adición, se cuenta con equipos que son de uso en prácticas:

- 10 calibradores digitales pie de rey
- 10 balanzas electrónicas de precisión
- 10 metros electrónicos
- 5 luxómetros digitales
- 10 computadores
- 4 mesas de trabajo
- 25 sillas
- 1 software diseñado a la medida para el laboratorio de Métodos y tiempos
- Interfaces electrónicas para el tratamiento de datos
- 5 entrenadores para cronometraje, marca PHIL CARROLL.
- Entre otros.

5.1.4 Dirección y Coordinación. La dirección y coordinación de la escuela apoyada por el consejo de escuela son los encargados de llevar a cabo el proceso administrativo dentro de la escuela y de liderar el proceso académico, junto con otros entes de la universidad. Dentro de las determinaciones más significativas que les conciernen son:

- Conceptuar sobre el presupuesto anual de ingresos y gastos de la Escuela y sobre las propuestas de planes de desarrollo académico, cultural y administrativo, presentados a su consideración por el Director de Escuela.
- Resolver las situaciones de orden académico, administrativo y disciplinario que le correspondan de acuerdo con los Reglamentos.
- Evaluar anualmente la gestión académica y administrativa de la Escuela e informar al claustro de profesores y al Consejo de Facultad.

- Emitir concepto sobre los contratos y convenios de prestación de servicios y asesorías que tengan que ver con las actividades de la Escuela.
- Asegurar las calidades académicas y profesionales que deben cumplir los profesores de cátedra, o servicios prestados y aspirantes a los cargos existentes y vacantes en la planta de personal docente y administrativo.
- Definir las prioridades de actualización y perfeccionamiento docente de acuerdo con el plan de desarrollo de la Escuela y con las políticas institucionales.
- Conceptuar sobre Comisiones mayores de un mes.
- Postular candidatos a distinciones de los profesores, de acuerdo con los Reglamentos.
- Analizar los resultados de las evaluaciones del desempeño de los profesores adscritos a la Escuela, entre otros.

Los salones con los que actualmente cuenta la Escuela y que están bajo la administración de la dirección y coordinación para beneficio de los estudiantes de pregrado y postgrado están dotados de sillas ergonómicas, tableros acrílicos, telón para proyecciones, aire acondicionado, televisor, VHS, conexión a Internet, proyector de acetatos, buena iluminación y pisos en cerámica. Los salones dotados en su totalidad son los siguientes:²³

Cuadro 8. Capacidad y ubicación de los salones de la Escuela.

NO.	SALÓN	CAPACIDAD	UBICACIÓN
101	Auditorio Guillermo Camacho Caro	150 personas	Primer nivel
102	Mejoramiento Continuo	40 personas	Primer nivel
112	Emprendedores	40 personas	Primer nivel
113	Fundadores	35 personas	Primer nivel

²³ Informe de autoevaluación de la escuela de estudios industriales y empresariales

NO.	SALÓN	CAPACIDAD	UBICACIÓN
117	Excelencia	50 personas	Primer nivel
214	Guillermo Camacho	40 personas	Segundo nivel
215	Nueva aula	40 personas	Segundo nivel
301	Empresarial	40 personas	Tercer nivel

Fuente: Informe de autoevaluación EIEE.

El personal administrativo con el que actualmente cuenta la Escuela y que fue seleccionado por la dirección y coordinación, al igual que el personal docente se muestra a continuación:

Cuadro 9. Personal administrativo

ADMINISTRATIVOS	
Señor	PABLO MIGUEL BASTO RIVERA
Señor	GERMAN DARIO GIRALDO LOZANO
Ingeniera	DIANA YASMIN PALACIOS
Ingeniera	LEIDY CAROLINA SARMIENTO
Señora	MARIA EUGENIA URIBE URIBE
Estudiante	DEISY CAROLINA CANTILLO
Señora	MONICA RUEDA RUEDA
Estudiante	ANGELICA YOMARA TRUJILLO
Señora	PATRICIA ALMEIDA CELIS
Profesora	ROSALBA PÉREZ DE MONTOYA
Estudiante	DIEGO ALFONSO MORGADO

Fuente: Escuela de estudios industriales y empresariales

5.1.5 Coordinación de Investigación. La coordinación de investigación de la escuela apoyada por la Vicerrectoría de investigación y extensión de la universidad es el recursos que apoya el proceso investigativo de la escuela cubriendo y liderando los grupos y proyectos de investigación que surjan.

Actualmente existen en la EEIE tres grupos de investigación como son: Grupo de Investigación financiero FINANCE; Grupo de Optimización de Sistemas Productivos, Administrativos y Logísticos OPALO y el Grupo de Investigación INNOTECH.²⁴

INNOTECH

es un centro de investigación creado por el Consejo Superior de la Universidad Industrial de Santander por Acuerdo N° 040 del 6 de junio de 1995, adscrito a la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, tiene como su principal objetivo la realización de estudios y el fomento de la gestión de la innovación tecnológica para reforzar el papel de la UIS como uno de los núcleos motores de la innovación regional y nacional; adicionalmente, auxilia el fortalecimiento de la investigación aplicada y la rápida estructuración de paquetes tecnológicos y su transferencia al sector productivo. INNOTECH desarrolla una gama de actividades propias del quehacer universitario: docencia, investigación, prestación de servicios tecnológicos y difusión. Los temas específicos que maneja el Centro giran alrededor de: Gestión de la innovación tecnológica y social, Transferencia tecnológica y vinculación Universidad, Empresa-Estado, Emprendimiento y creación de empresas de base tecnológica, Valoración de tecnología y propiedad industrial, Prospectiva tecnológica, Vigilancia tecnológica.²⁵

²⁴ <http://carpintero.uis.edu.co>

²⁵ <http://carpintero.uis.edu.co/eisi/eisi.jsp?IdServicio=S166>

OPALO

La misión del grupo de investigación OPALO es Consolidar una cultura investigativa basada en los procesos de Modelamiento Matemático para resolver problemas de Ingeniería Industrial, buscando la trascendencia en el ámbito regional y nacional a través de los proyectos de investigación. El grupo de investigación en Optimización de sistemas Productivos, Administrativos y Logísticos, cuenta con tres líneas generales de investigación: Optimización de Sistemas Productivos, Optimización de Procesos Administrativos, y Optimización de Sistemas de distribución y logística. Actualmente las líneas de investigación específicas se concentran en: 1.- Optimización de Sistemas Administrativos - Decisiones empresariales con múltiples criterios 2.- Optimización de Sistemas Productivos - Tecnología de Grupos en Manufactura 3.- Optimización de Sistemas Productivos - Distribución de Planta 4.- Optimización de Sistemas Productivos - Programación de Operaciones 5.- Optimización en Sistemas Logísticos - Gestión de Inventarios 6.- Optimización en Sistemas Logísticos - Ruteo 7.- Optimización en Sistemas Logísticos - Gestión de Almacenes.

5.1.6 Coordinación de Extensión. La extensión es una actividad sustantiva de la Universidad por medio de la cual se establece un proceso de comunicación con la sociedad, que permite transformar las prácticas culturales de la institución en materia de docencia e investigación. De esta manera la extensión comporta un elemento proactivo, en el sentido de responder, no solo a las demandas específicas del mercado y de diversas organizaciones sociales, sino que posibilita el desarrollo de una política institucional, que propicia la integración e interacción con la sociedad, sobre la base de un alto ejercicio con la responsabilidad ética y social en la definición, jerarquización y formulación de alternativas a los problemas de desarrollo local, regional y nacional.²⁶

²⁶ Portafolio de programas de investigación y extensión

La EEIE cuenta con una oficina de Extensión creada con el propósito de contribuir a la formación integral de sus estudiantes y egresados con la puesta en práctica de los conceptos aprendidos durante su formación académica, brindando así un servicio de apoyo y orientación al sector empresarial, para el mejoramiento y fortalecimiento de la competitividad a nivel regional.

5.1.7 Alianza Industrial. Alianza industrial es una oficina de extensión de la escuela, que actúa autónomamente, esta fue creada con el propósito de contribuir a la formación integral de sus estudiantes y egresados, con la puesta en práctica de los conceptos aprendidos durante su formación académica, brindando así un servicio de apoyo y orientación al sector empresarial, para el mejoramiento y fortalecimiento de la competitividad a nivel regional. Alianza también se encarga de apoyar al comité de proyectos de grado de la escuela con los requisitos y planes de grado.

El organograma de Alianza tiene como su principal líder al director de escuela de estudios industriales y empresariales, seguido por el coordinador y asistente de la oficina de extensión de Alianza Industrial.

Alianza Industrial ofrece:

- Asesoría a las empresas en cuanto a temas específicos de ingeniería industrial tales como mejoramiento de procesos, sistemas de gestión de calidad, emprendimiento, economía y finanzas, entre otros.
- Seguimiento y control al desempeño de los estudiantes y egresados seleccionados en cada una de las empresas con el fin de garantizar el éxito de la gestión desarrollada.

- Las instalaciones de la EIEE para el desarrollo de procesos de selección con miras a la vinculación de nuestros estudiantes y egresados.
- Apoyo al comité de proyectos de grado.

5.1.8 Coordinación de Postgrados. La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales además de contar con el programa de ingeniería industrial, ofrece a la comunidad programas de postgrados como diplomados, especializaciones y maestrías. La EEIE es la Escuela de la Universidad que cuenta con mayor número de programas de postgrados, a continuación se mencionan estos:

- Diplomado en gestión administrativa
- Especialización en evaluación y gerencia de proyectos
- Especialización en gerencia estratégica de marketing
- Especialización en alta gerencia
- Maestría en ingeniería industrial

5.2 SELECCIÓN DE ACTIVIDADES Y RECURSOS

El presente proyecto de grado tiene como objetivo administrar los riesgos operacionales de la Escuela, por tal motivo se hizo una selección estratégica de los recursos y actividades planteadas en las cadenas de valor de la escuela, con el fin de administrar los eventos de riesgo solo en aquellas actividades que sean realmente esenciales para el sistema. En esa selección de actividades y recursos se tuvo en cuenta la relación directa de las actividades con los programas, en mayor medida con el programa de ingeniería industrial ya que por su trascendencia, tamaño e influencia requiere de un estudio más amplio, sin embargo no se dejan de lado las actividades realizadas en postgrados. Las

actividades seleccionadas en las cadenas de valor se muestran a continuación encerradas en círculos morados.

Figura 11. Selección de actividades a través de la cadena de valor de flujo físico de la EEIE.

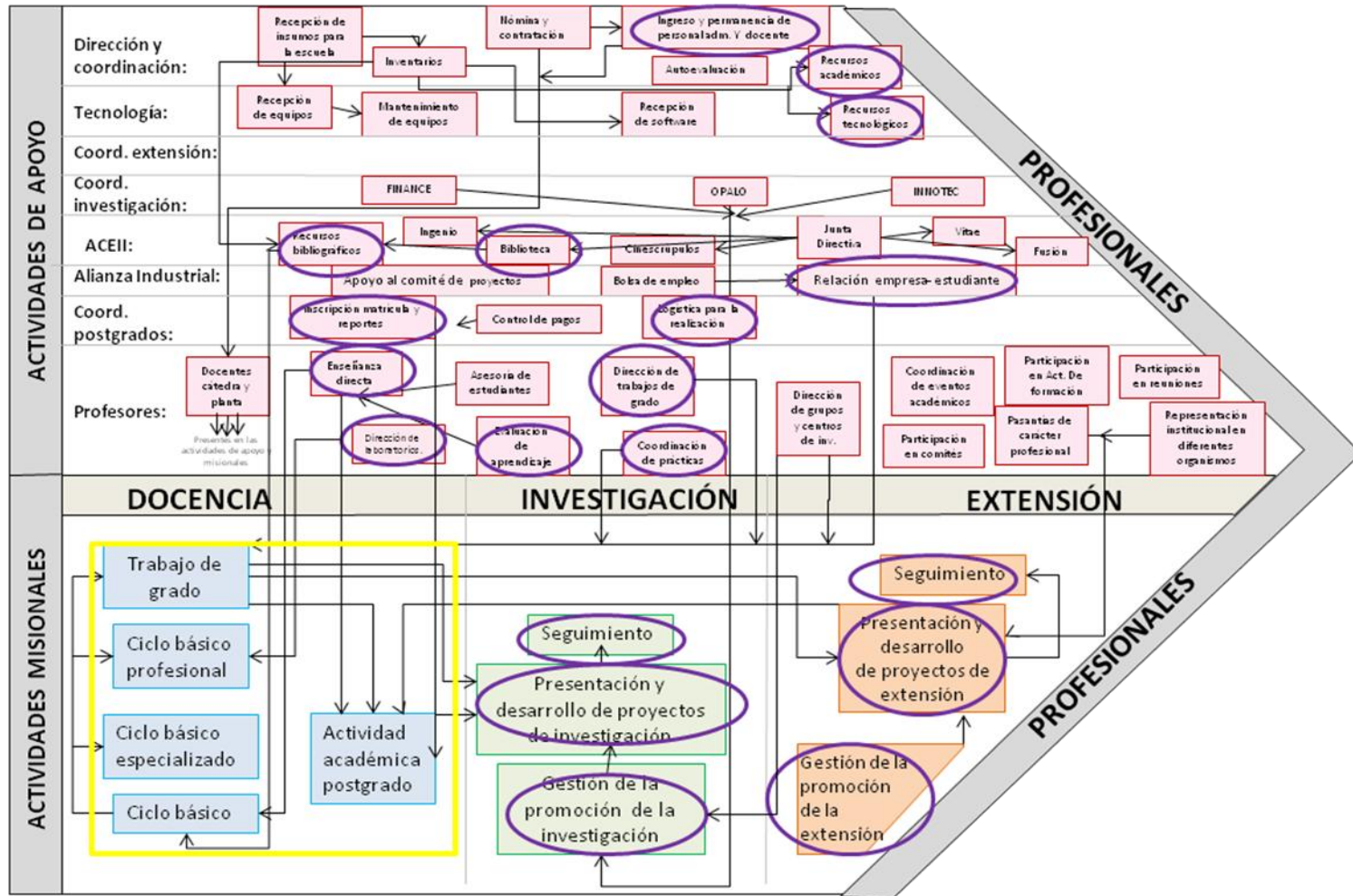
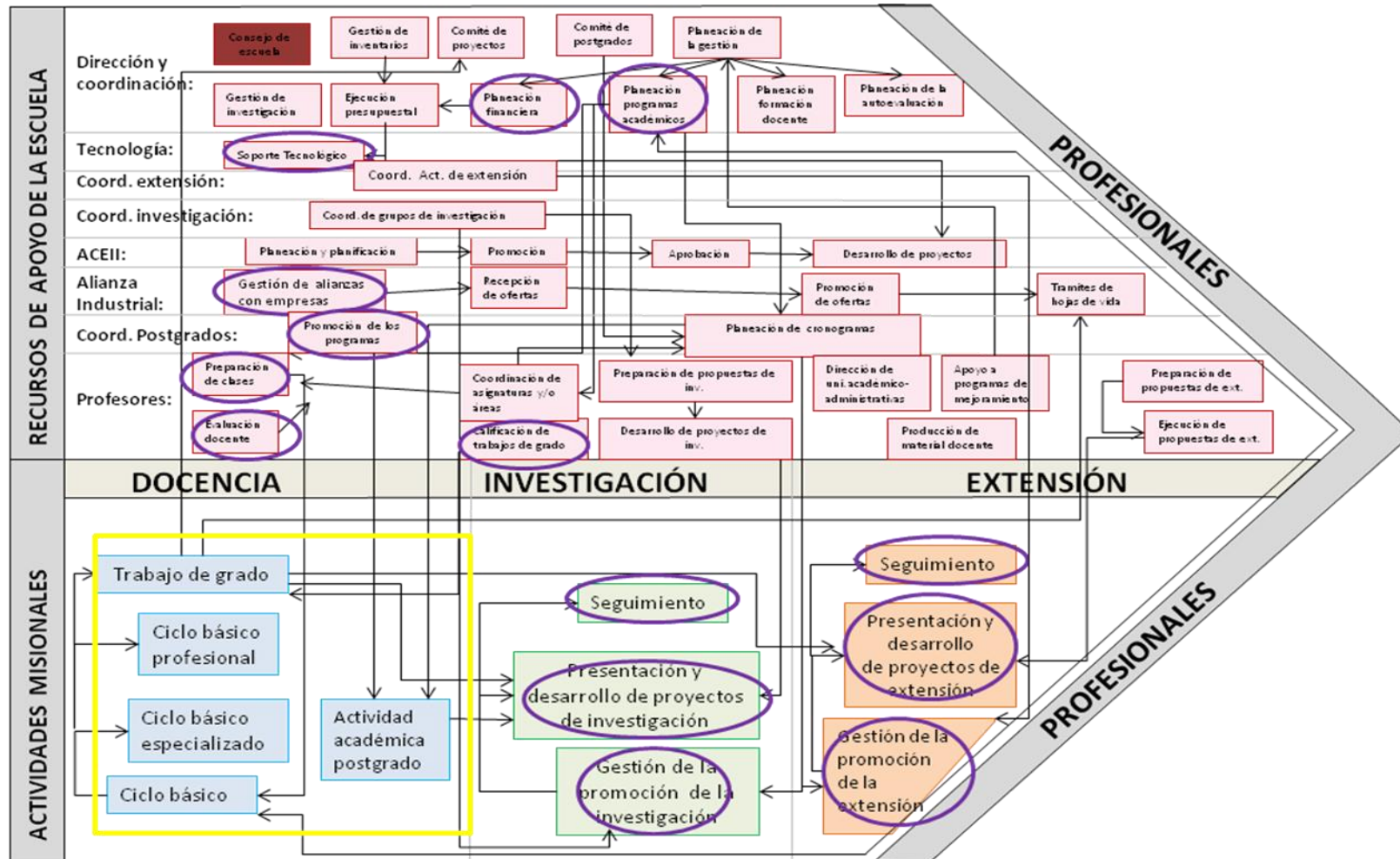


Figura 12. Selección de actividades a través de la cadena de valor de flujo de información de la EEIE



La selección de las actividades claves para el programa se llevo a cabo a través del análisis cualitativo de las interrelaciones de los programas con todas las actividades descritas en las cadenas. Así se clasificaron solo aquellas actividades que por sus interrelaciones tenían mayor influencia en la Escuela.

Con esta muestra de actividades tomadas, se pretende realizar un estudio de riesgos más eficaz al tratar solo las actividades relevantes, sin embargo cabe señalar que todas las actividades allí expuestas pueden presentar riesgos para el programa pero que no afectará de forma directa al estudiante, ya sea de pregrado o postgrado.

A continuación se mencionan las actividades y recursos seleccionados en las cadenas de valor tanto de flujo físico como de información y se describen sus objetivos con la finalidad de aplicar más adelante sobre estas el Sistema de Administración de Riesgos Operativos propuesto.

Cuadro 10. Modelo de operación del S.A.R.O

MODELO DE OPERACIÓN A UTILIZAR EN S.A.R.O			
Recursos de la escuela	objetivo	actividades y recursos	objetivos
Dirección y Coordinación	Dar apoyo a las actividades sustantivas de la institución impulsando el desarrollo organizacional y el logro de su misión a través de la gestión administrativa.	Ingreso de personal administrativo y docente	Vincular el personal idóneo para contribuir al desarrollo eficiente de los procesos de la Escuela, de acuerdo a perfiles y requerimientos claramente establecidos y asegurar el buen desempeño de los ellos a través de capacitaciones, seguimiento y evaluaciones, que permitan evidenciar de manera oportuna sus necesidades.
		Administración de Recursos	Mantener control sobre la cantidad y el estado en que se encuentran los equipos, muebles, enseres y demás elementos a

MODELO DE OPERACIÓN A UTILIZAR EN S.A.R.O			
Recursos de la escuela	objetivo	actividades y recursos	objetivos
		académicos	cargo de cada uno de los funcionarios de la Escuela.
		Planeación programas académicos	Asegurar la calidad, pertinencia, vigencia y competitividad de los diferentes programas académicos ofrecidos por la Escuela.
		Planeación financiera	Planear la generación, distribución y aplicación de recursos financieros en la Escuela, para asegurar el normal desarrollo de sus actividades durante el año.
Tecnología	Promover, apoyar, coordinar todas las actividades y recursos tecnológicos de la escuela.	Recursos tecnológico	Dar soporte a la escuela con todos aquellos recursos tecnológicos necesarios, como equipos tecnológicos utilizados en laboratorios, en clases y en oficinas.
		Soporte tecnológico	Brindar un servicio adecuado al hardware y software de computadores o algunos otros dispositivo electrónico, utilizados en todas las operaciones de la escuela.
Coordinación de extensión	Formular y ejecutar proyectos que fomenten la investigación e innovación de la comunidad académica, buscando el crecimiento del sector productivo de la región	Gestión de la promoción de la investigación	Gestionar y promocionar el apoyo a los proyectos de investigación propuestos en la Escuela.
		Presentación y desarrollo de proyectos de investigación	Desarrollar proyectos de investigación que favorezcan la generación de conocimiento útil para la comunidad.
		Seguimiento	Controlar los proyectos de investigación ejecutados para conocer, valorar y mejorar los programas.
Coordinación de investigación	Participar en el desarrollo de diferentes proyectos que propicie el desarrollo de alternativas de	Gestión de la promoción de la extensión	Gestionar la realización de actividades de extensión, participando en proyectos que permita satisfacer las

MODELO DE OPERACIÓN A UTILIZAR EN S.A.R.O			
Recursos de la escuela	objetivo	actividades y recursos	objetivos
	solución a los diversos problemas del desarrollo local, regional y nacional		necesidades de la industria y comunidad a través de conocimientos y servicio
		Presentación y desarrollo de proyectos de extensión	Desarrollar los proyectos de extensión de acuerdo a los requerimientos del cliente, asegurando la entrega de productos que satisfagan sus expectativas.
		Seguimiento	Controlar los proyectos de extensión ejecutados para conocer, valorar y mejorar los programas.
ACEII		Biblioteca	Facilitar el acceso a la información a los estuantes satisfaciendo las necesidades requeridas para su óptimo aprendizaje.
		Recursos bibliográficos	Dar soporte a la biblioteca con los recursos necesarios para su funcionamiento.
Alianza Industrial	Contribuir a la formación integral de los estudiantes y egresados, brindando un servicio de apoyo y orientación al sector empresarial, para el mejoramiento y fortalecimiento de la competitividad a nivel regional.	Gestión alianza con empresas	Gestionar la relación de la escuela con empresas externas para crear unabolsa de empleo.
		Relación empresa-estudiante	Crear el vinculo laboral entre los estudiantes de práctica de ingeniería industrial con la empresas inscritas en ALIANZA INDUSTRIAL.
Profesores	Formar profesionales de acuerdo al perfil y a los objetivos del programa académico, apoyando el crecimiento de los	Enseñanza directa	Brindar los conocimientos necesarios a los estudiantes para desarrollar un conocimiento íntegro del área.
		Evaluación de aprendizaje	Evaluar los conocimientos y competencias adquiridos por los estudiantes durante la

MODELO DE OPERACIÓN A UTILIZAR EN S.A.R.O			
Recursos de la escuela	objetivo	actividades y recursos	objetivos
	estudiantes, en el área de conocimiento, a través del acompañamiento docente.		enseñanza.
		Dirección de laboratorios	Planificar, ejecutar y controlar las asesorías a los estdiantes en el desarrollo de las actividadesde laboratorio.
		Dirección de trabajos de grado	Acompañar a los estudiantes durante el desarrollo de los proyectos de grado, orientandolos y dandoles una visión clara sobre las actividades.
		Coordinación de prácticas	Acompañar a los estudiantes, brindandoles ayuda básica para el desarrollo de las actividades en las prácticas empresariales.
		Preparación de clases	Apotar a los estudiantes el mejor conocimiento posible a través de clases bien estructuradas y planeadas.
		Evaluación docente	Determinar las cualidades profesionales de los docentes, según la vivencia que hayan tenido los estudiantes con éstos.
		Calificación de trabajos de grado	Evaluar el proceso desarrollo de trabajos de grado.
Coordinación de postgrados	Coordinar todas las actividades necesarias para llevar a cabo óptimamente los programas de postgrados	Promoción de los programas de postgrado	Divulgar a través de canales de información los programas de postgrado ofrecidos por la Escuela.
		Inscripción de matricula y reportes	Llevar a cabo las diligencias de inscripción y matricula de los estudiantes de postgrado y procesar los reportes de estudiantes y docentes.
		Logística en la organización	Desarrollar todas las actividades de logística necesarias para el cumplimiento de los programas durante todo el tiempo que duren.

5.3 RELACIÓN DE LA ESCUELA CON ENTES EXTERNOS

Las actividades mencionadas en las cadenas de valor anteriormente descritas conservan una relación directa con entes externos a la Escuela, los cuales se deben mencionar en este estudio del contexto organizacional para tener una visión más global y confiable de la Escuela y determinar cómo estos entes pueden influir en la generación de riesgos en las actividades seleccionadas anteriormente.

Figura 13. Relación de cadenas de valor externas



La relación superficial de la cadena de valor de la Escuela con la de entes externos que se presenta en la figura 13 muestra la importancia de éstos en el funcionamiento interno de la Escuela, al estar involucrados en las actividades que allí se llevan a cabo. A continuación se describe la relación existente entre los entes externos y la escuela.

Universidades Nacionales

La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales actualmente tiene convenios con diferentes universidades nacionales, esto a través del departamento de relaciones exteriores de la universidad. Estos convenios se llevan a cabo a través de programas de intercambio académico, científico, tecnológico y cultural.

El programa de intercambios creado entre diez universidades nacionales, brinda al estudiante la posibilidad de interactuar en otros ambientes académicos. El estudiante de intercambio cancelará su matrícula en la UIS y cursará el semestre en la universidad de su elección. Los gastos de traslado y manutención corren por cuenta del estudiante.

Las universidades de este convenio en las cuales el estudiante de ingeniería puede realizar el intercambio son:

- PU JAVERIANA BOGOTÁ
- PU JAVERIANA CALI
- U DE DE ANTIOQUIA
- U DE LA SABANA
- U DEL NORTE
- UNAL MANIZALES
- UNAL MEDELLÍN
- UPBOLIVARIANA BUCARAMANGA
- UPBOLIVARIANA MEDELLÍN
- U DEL VALLE
- UNAL BOGOTÁ

Universidades extranjeras

La universidad además de tener convenios con universidades nacionales, también los tiene con universidades extranjeras, a través del departamento de relaciones exteriores. Los estudiantes y docentes de ingeniería industrial a través del cumplimiento de algunos requisitos pueden realizar el intercambio con universidades de 15 países como Argentina, Alemania, Brasil, España, Costa Rica, Cuba, Estados Unidos, Chile, Venezuela, Rusia, República Checa entre otras.

Empresas

La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales actualmente tiene convenio con gran número de empresas a través de sus procesos misionales de investigación, extensión y formación.

La Coordinación de Investigación a través de sus grupos de investigación, tiene convenios con empresas del sector industrial para la realización de proyectos de investigación, así mismo la coordinación de extensión a través de la gestión con múltiples empresas ha logrado llevar a cabo exitosos proyectos con empresas.

Los estudiantes durante el desarrollo de su carrera realizan diferentes trabajos en empresas con la finalidad de hacer práctico el aprendizaje. En la etapa final del programa de pregrado, los estudiantes realizan sus trabajos de grado en empresas del sector a través de prácticas empresariales.

Ministerio de Educación Nacional

El Ministerio de Educación Nacional MEN es la institución en Colombia encargada de regular la educación en el país, por lo tanto la Escuela de Estudios Industriales

y Empresariales se rige bajo sus políticas formuladas, a continuación se mencionan algunas de sus funciones:²⁷

1. Formular la política nacional de educación, regular y establecer los criterios y parámetros técnicos cualitativos que contribuyan al mejoramiento del acceso, calidad y equidad de la educación, en todos sus niveles y modalidades.
2. Preparar y proponer los planes de desarrollo del Sector, en especial el Plan Nacional de Desarrollo Educativo, convocando los entes territoriales, las instituciones educativas y la sociedad en general, de manera que se atiendan las necesidades del desarrollo económico y social del país.
3. Dictar las normas para la organización y los criterios pedagógicos y técnicos para las diferentes modalidades de prestación del servicio educativo, que orienten la educación en los niveles de preescolar, básica, media y superior.
4. Velar por el cumplimiento de la ley y los reglamentos que rigen al sector y sus actividades.
5. Evaluar, en forma permanente, la prestación del servicio educativo y divulgar sus resultados para mantener informada a la comunidad sobre la calidad de la educación.
6. Dirigir la actividad administrativa del Sector y coordinar los programas intersectoriales.
7. Dirigir el Sistema Nacional de Información Educativa y los Sistemas Nacionales de Acreditación y de Evaluación de la Educación.
8. Apoyar los procesos de autonomía local e institucional, mediante la formulación de lineamientos generales e indicadores para la supervisión y control de la gestión administrativa y pedagógica.
9. Dirigir el proceso de evaluación de la calidad de la educación superior para su funcionamiento.
10. Formular políticas para el fomento de la Educación Superior.

²⁷ <http://www.mineducacion.gov.co>

11. Las demás que le sean asignadas.

Centros de investigación

COLCIENCIAS define los Centros de Investigaciones como “organizaciones formales dedicados a actividades de ciencia y tecnología, entre ellas la investigación y dan albergue a uno o más grupos. Dentro del Sistema de Investigación de nuestra universidad son unidades de apoyo que tienen la función de dar soporte a la gestión administrativa de proyectos, grupos y líneas de investigación”. Los centros están adscritos a la Vicerrectoría de Investigaciones.

Los grupos de investigación de la escuela tienen relación directa con el departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación ya que este es el ente responsable de la investigación en ciencia y tecnología del país.

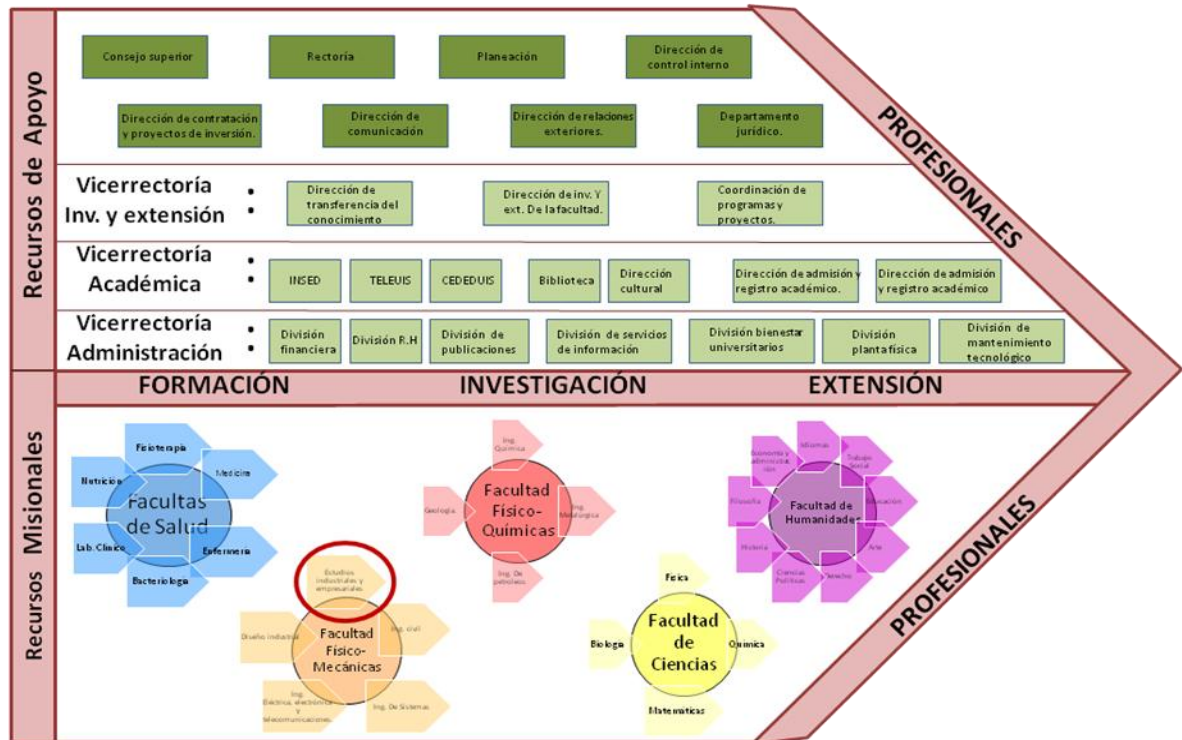
Colciencias promueve las políticas públicas para fomentar la CTI en Colombia. Las actividades alrededor del cumplimiento de su misión implican concertar políticas de fomento a la producción de conocimientos, construir capacidades para CTI, y propiciar la circulación y usos de los mismos para el desarrollo integral del país y el bienestar de los colombianos.

Universidad Industrial de Santander

Por su importancia en este estudio a continuación se hace un análisis más detallado de la universidad, a través de una cadena de valor que relaciona la escuela con la universidad.

5.4 CADENA DE VALOR DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

Figura 14. Cadena de valor de la UIS



En la parte superior de la cadena se representan los recursos de apoyo de la universidad, algunos de los cuales se clasifican en las Vicerrectorías de investigación y extensión, académica y administrativa. En la parte inferior de la cadena se representan las facultades con sus respectivas escuelas enmarcadas dentro de las actividades misionales de la universidad como lo son Formación, investigación y extensión.

Recursos de apoyo

Cada uno de los recursos de apoyo de la universidad tiene una serie de funciones que deben ser cumplidas eficaz y eficientemente para el óptimo desarrollo de cada

una de las actividades misionales de la institución. La Universidad a través del sistema de gestión de la calidad ha definido para algunos de éstos recursos sus caracterizaciones y los procedimientos propios de cada una de las actividades que se llevan a cabo dentro de éstos. A través del MECI también se han podido crear mapas de riesgos en algunas dependencias de apoyo con el fin de controlar sus riesgos y de ésta forma no poner en peligro los programas ofrecidos por la institución como el caso de los programas de la Escuela.

Recursos misionales

Las actividades misionales de la Universidad docencia, investigación y extensión se llevan a cabo a través de sus cinco facultades, cada una de las cuales se despliega en sus escuelas y éstas a la vez en sus programas académicos.

El programa de Ingeniería Industrial perteneciente a la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales y por consiguiente a la Facultad de Físico – Mecánicas, tiene una relación directa con otras facultades durante su desarrollo, ya que los estudiantes durante el proceso de ciclo básico y ciclo básico especializado interactúan con materias presentadas por las demás facultades. Durante estas etapas de aprendizaje se presentan algunos riesgos para el programa de ingeniería industrial, que deben ser controlados y administrados por cada una de las facultades de la universidad con el objetivo de que no sólo este programa tenga solidez y seguridad, sino también los demás programas que requieren formación en éstas facultades.

Normalmente, los estudiantes de Ingeniería Industrial asisten a sus clases en el edificio de la Escuela que ofrece las asignaturas tanto del ciclo básico de ciencias, como del básico especializado. Algunos de los edificios más visitados son: el Camilo Torres (edificio en el que se toman las clases del ciclo básico de ciencias),

Diseño Industrial, Ing. Mecánica, Ing. Civil, Ing. Eléctrica, Humanidades, entre otros. La universidad cuenta con 146 aulas dispuestas adecuadamente para que los estudiantes puedan tomar sus clases ahí.

Algunas de las escuelas de la Universidad prestan sus laboratorios de ciencia a los estudiantes del programa de ingeniería industrial para fortalecer los conocimientos adquiridos en las aulas. Para el programa de Ingeniería Industrial, están a disposición:

Cuadro 11. Capacidad y utilización de los laboratorios a disposición del programa.

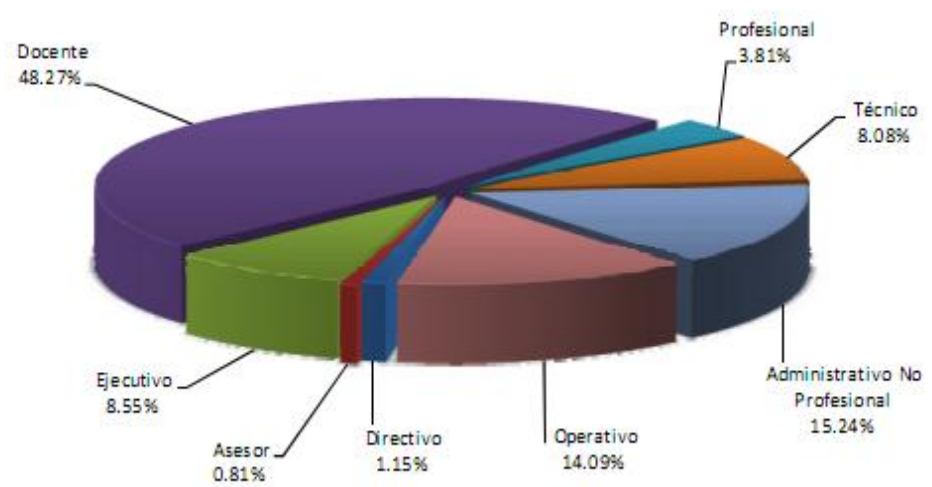
LABORATORIO	LOGITUD (Mts)	ANCHO (Mts)	CAPACIDAD
Resistencia de materiales. Dotación: sillas, tableros, mesones	15	7	25
Aparatos de medición. Dotación: Tablero, sillas, aparatos de medición	14	7	35
Física II Dotación: Tablero, aparatos para medidas eléctricas	15	7	20
Física II Dotación: Fuentes, osciloscopio, medidas eléctricas, tableros	15	7	20
Física I Dotación: Fuerzas concurrentes, butacas, mesas, tablero	15	7	20
Fundición Dotación: Mesones, elementos de ayuda	5	10	25
Taller Dotación: Calibrador, buril y la fresa, el torno paralelo, la limadora, la fresadora universal	100	50	20
Principios de Metalurgia			20

Fuente: Informa de autoevaluación EIEE.

Los recursos de la Universidad están disponibles no solo para los estudiantes de pregrado, sino también para los estudiantes de especializaciones, maestrías y doctorados.

Cada uno de los procesos misionales y de apoyo de la universidad es respaldado por el personal vinculado a la UIS quienes trabajan en la consecución y logro de los objetivos institucionales actuando al servicio de directivos y estudiantes. El cuerpo docente de la universidad tiene un mayor contacto directo con los estudiantes de pregrado, por lo cual la UIS cuenta con un gran número de profesores vinculados en la modalidad de cátedra y planta. A continuación se presenta el personal vinculado a la UIS según los niveles de cargo en el año 2009.

Figura 15. Personal vinculado a la UIS



Fuente: UIS en cifras. Avance 2009.

6. ESTABLECIMIENTO DEL CONTEXTO DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

En el establecimiento del Sistema de Administración de Riesgos Operativos de la Escuela, se formulo como preámbulo a su desarrollo un contexto de administración de riesgos compuesto por políticas, objetivos, un alcance y la estructuración de un comité de riesgos.

6.1 OBJETIVO GENERAL DEL S.A.R.O.

Garantizar el cumplimiento de la misión y objetivos institucionales de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la UIS a través de la prevención y administración de los riesgos.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proteger los recursos de la escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la UIS.
- Hacer participes a funcionarios en la búsqueda de acciones encaminadas a prevenir los riesgos.
- Mejorar la gestión de incidentes y la reducción de las pérdidas y el costo del riesgo.
- Hacer una gestión proactiva y no reactiva.

6.3 ALCANCE DE LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO

El Sistema de Administración de Riesgos Operativos se va a desarrollar en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, sólo a aquellas actividades y recursos fueron seleccionadas en el estudio de las cadenas de valor del capítulo 4, este sistema comprende desde la definición y levantamiento de los riesgos hasta su respectivo análisis, seguimiento y tratamiento.

6.4 POLÍTICA GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO

La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales está comprometida con la administración de los riesgos operativos potenciales y latentes de las actividades y recursos de esta escuela que afecten negativamente sus programas,. Este Sistema contribuye a minimizar el impacto negativo que se pueda presentar cuando ocurra cualquier eventualidad sobre los mismos.

La identificación, evaluación y tratamiento de los riesgos se hace con el fin de que la Escuela pueda alcanzar los objetivos y lineamientos estratégicos planteados, sin sufrir mayores consecuencias cuando se presenten eventos que generen riesgo, planteando oportunamente las acciones correctivas y preventivas tendientes a mitigar su impacto o a prevenir su ocurrencia.²⁸

6.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL S.A.R.O

La estructura organizacional del S.A.R.O está compuesta por un comité de riesgos y por un grupo de colaboradores. El comité de riesgos lo conforman un practicante

²⁸ Registro Procedimiento para la Gestión de Riesgos, Vicerrectoría Administrativa, Universidad de Antioquia, página 1

de Ingeniería Industrial quien establece el sistema, un docente experto y un administrativo de la escuela quienes son los encargados de formular los criterios básico del sistema y de monitorear el proceso de construcción del mismo, además de llevar a cabo su continuidad, en caso de que en el futuro no estén liderando las actividades las personas mencionadas en la siguiente estructura lo harán las personas que queden a cargo o que sean seleccionadas por la dirección de la E.E.I.E.

Los colaboradores son los líderes de las actividades y los recursos en los que se enfoca este sistema. Estas personas durante el desarrollo de todas las etapas estuvieron presentes, brindando y analizando la información necesaria requerida. Como actores principales del sistema, fueron capacitados para el desarrollo del S.A.R.O y para su posterior continuidad.

Figura 16. Estructura Organizacional del S.A.R.O



Cuadro 12. Comité de riesgos

COMITÉ DE RIESGOS	
Iveth Marcela Galán M.	Practicante
Claudia Nelly Gonzales	Profesora
Deisy Carolina Cantillo	Asistente Dirección.
COLABORADORES	
Pablo Miguel Basto R.	Tecnología
Duván Andrés Ortiz Alviades	Coord. Extensión
Vianey Sierra Valero	Alianza Industrial
Deisy Carolina Cantillo	Dirección y Coord.
Gullermo Beltrán Dulcey	Profesor Cátedra
Edwin Aleberto Garavito	Profesor Planta
Néstor Raúl Órtiz	Coord. Investigación
Jhon Villarruel	Biblioteca ACEII
Francisco Mosquera	Docente Maestría
Patricia Almeida Celis	Postgrado

Fuente: Dirección de escuela.

7. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SARO EN LA ESCUELA

7.1 INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO OPERATIVO

El proceso de diseño e implementación del Sistema de Administración de Riesgos en la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la UIS se llevo a cabo a través de las siguientes etapas:

1. Identificación de riesgos inherentes
2. Selección de riesgos esenciales al sistema
3. Análisis de riesgos inherentes
4. Identificación y análisis de controles
5. Análisis de riesgos inherentes y residuales
6. Planes de acción
7. Monitoreo
8. Mapa de riesgos

Todas las etapas se desarrollaron con la ayuda de los colaboradores del sistema y la participación del comité de riesgos, además se contó con la información que soporta los mapas de riesgos de la Universidad e información suministrada por diferentes dependencias. Para la obtención de la información pertinente se realizó una capacitación y entrevistas personales. La capacitación tuvo el propósito de dar a conocer los aspectos relevantes del sistema de administración del riesgo en la escuela, como las políticas y objetivos, el método de identificar, evaluar, tratar y monitorear los riesgos, además de recalcar la importancia del sistema dentro de la escuela. Las entrevistas personales que se tuvieron a lo largo del desarrollo del proyecto fueron encaminadas a conocer la información relevante de cada actividad

y recurso para poder construir conjuntamente las matrices necesarias para el formulamiento final de un mapa de riesgos.

7.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS INHERENTES

El proceso de identificación de riesgos inherentes se realizó sobre las actividades seleccionadas en el estudio de los recursos de la Escuela a través de las cadenas de valor en el capítulo 4.

Para llevar a cabo la identificación de los riesgos en cada una de las actividades se tuvieron en cuenta políticas comunes a los sistemas de administración de riesgos como las siguientes:

- Las compañías no pueden eliminar los riesgos
- La existencia de riesgos continúa incluso con un control
- La ausencia de un control no es un riesgo
- Los controles sólo pueden reducir el impacto o probabilidad de ocurrencia del riesgo.

Cada responsable de las actividades identificó los riesgos propios, bajo sus apreciaciones y conocimientos personales además de los adquiridos en la socialización, también se identificaron riesgos a partir de información suministrada por los colaboradores, identificándose en total 50 riesgos inherentes para toda la escuela.

El formato utilizado para la recolección de la información y la explicación de cada uno de sus elementos se muestra a continuación:

Cuadro 13. Identificación de riesgos

Identificación de riesgos				
Recursos de la escuela	Actividades y Recursos	Factor de riesgo	Riesgos inherentes	Descripción del riesgo

Recurso de la escuela: Se refiere a los recursos con los que actualmente cuenta la Escuela para apoyar sus actividades misionales, estos recursos se identificaron a través de las cadenas de valor propuestas.

Actividad y recurso: Son las actividades pertenecientes a cada uno de los recursos principales con los que cuenta la escuela, estas actividades fueron seleccionados en el estudio de cadenas de valor, según las influencia con el programa de ingeniería industrial.

Factor de riesgo: Nombre del factor o fuente generadora de los eventos de riesgo, estos se dividen en factores de riesgo internos y externos. Los factores de riesgo interno son los relacionados con el recurso humano, los procesos, la tecnología, legales y reputacional. Los factores externos son los que se escapan en causa y origen del control de la entidad.

Riesgo: Es toda posibilidad de ocurrencia de una situación que pueda entorpecer el normal desarrollo de las funciones de la entidad y le impida el logro de sus objetivos o la no posibilidad de ocurrencia de una situación o un evento que ayude a lograr los objetivos.

Descripción del riesgo: Explicación detallada de en qué consiste el riesgo.

En el anexo 5 se presentan los riesgos identificados para las actividades seleccionadas de la escuela a través del formato de identificación de riesgos inherentes, anteriormente explicado.

Al observar los riesgos identificados se puede concluir que muchos de los riesgos presentes para el programa de ingeniería industrial están interrelacionados, algunos se presentan como causas o consecuencias de otros, por tal razón se hace un análisis estructural de variables que ofrezca la posibilidad de describir los riesgos con la ayuda de una matriz que los relacione, y así identificar los más importantes del sistema, con los cuales junto con los de postgrados se desarrollaran las siguientes etapas propuestas por el S.A.R.O. En el análisis estructural se incluirán solamente aquellos riesgos relacionados con el programa de ingeniería industrial ya que los riesgos presentes en los programas de postgrados además de ser muy pocos no tienen relación con los de pregrado, y sería un error tratar de hacer un análisis de influencias y dependencias de los riesgos de todos los programas, por este motivo los riesgos puntuales de postgrado se separan de los de pregrado para no incluirlos en el análisis prospectivo pero si se tendrán en cuenta en el desarrollo del Sistema de Administración de riesgos de la Escuela. No se realiza un análisis prospectivo propio para riesgos de postgrados por su baja cantidad.

7.3 SELECCIÓN DE RIESGOS INHERENTES ESCENCIALES AL SISTEMA

Entre los riesgos identificados en la etapa anterior, se tomará una muestra de riesgos del programa de ingeniería industrial a través de un análisis prospectivo, con la finalidad de trabajar el S.A.R.O con los riesgos esenciales del programa y discriminar aquellos que no representen trascendencia en el sistema según su influencia y dependencia con el sistema. Los riesgos identificados de postgrados no se filtraran por esta etapa por ser independientes de pregrado.

ANÁLISIS PROSPECTIVO

Este método tiene por objetivo hacer aparecer las principales variables o factores influyentes y dependientes y por ello las variables esenciales a la evolución del sistema.

El análisis prospectivo utilizado en este sistema de riesgos se trabajó a través del software especializado MIC-MAC²⁹ 6.1.1 3003-2004 que se basa en la priorización de las variables en función a la elaboración de matrices y al cálculo de algunos valores que en forma consecuente indicaran que variables son las más importantes según su Influencia hacia el resto y según su dependencia del resto.

Las fases utilizadas del método prospectivo en este sistema son: listado de variables, descripción de relación entre variables y la identificación de variables claves.

- **Listado de variables**

Las variables utilizadas son los riesgos identificados para el programa de ingeniería industrial que se muestran en la figura 17 de la matriz de identificación de riesgo, estos riesgos y sus datos principales como la actividad a la que pertenecen y su descripción ha sido registrada en el programa.

- **Descripción de la relación de variables.**

Después de tener registrados solamente los riesgos que afectan el programa de ingeniería industrial en el software cada uno de estos se relacionan con los

²⁹ MICMAC: Matriz de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada a una Clasificación; puesta a punto en el CEA entre 1972 y 1974 por Michel Godet en colaboración con J. C. Duperrin.

demás en un tablero de doble entrada llamado Matriz de Influencias Directas o Matriz Estructural.

Para el diligenciamiento de ésta matriz se utilizaron unas escalas de valoración cualitativas dependiendo del nivel de influencia ya establecidas por el programas.

0: Sin influencia

1: Débil

2: Media

3: Fuerte

P: Potencial.

Entonces por cada pareja de variables se plantea la siguiente pregunta: ¿Existe una relación de influencia directa entre la variable i y la variable j ? si la respuesta es negativa, anotamos 0, en caso contrario se pregunta si esta relación de influencia directa es, débil (1), media (2), fuerte (3) o potencial (4). De esta forma se completo la matriz de influencias directas (ver anexo 1).

- **Identificación de variables claves**

Esta fase consiste en la identificación de las variables esenciales a la evolución del sistema, en primer lugar mediante una clasificación directa, y posteriormente mediante una clasificación indirecta.

Es necesario realizar la clasificación indirecta ya que permite revelar las variables ocultas que algunas veces ejercen una fuerte influencia sobre el problema estudiado y que la clasificación directa no pone en manifiesto.

A continuación se describe el proceso realizado para la identificación de las variables esenciales, a través de la clasificación directa e indirecta de los riesgos.

7.3.1 Clasificación directa de riesgos. La influencia directa se presenta cuando cualquier cambio en una variable, modifica el comportamiento de otra.³⁰

En la matriz de influencias directas (MID) que se muestra en el anexo 1 se ubican las relaciones directas de los riesgos inherentes, los cuales se identifican en la matriz por sus abreviaturas. Las relaciones se formularon bajo el criterio de los colaboradores del sistema, quienes compararon y valoraron los riesgos de sus actividades con los demás riesgos identificados en la escuela en cuanto a su influencia.

En las relaciones que existen entre los riesgos inherentes de la escuela, 2037 no tienen ningún tipo de influencia, en 236 existe una influencia débil, en 129 media, en 73 fuerte y en 25 una motricidad potencial entre las variables.

Cuadro 14. Características de la MID

Características de la MID	
Indicador	Valor
# ceros	2037
# unos	236
# dos	129
# tres	73
# Potenciales	25

Análisis de influencias y dependencias de la MID

En base a la matriz de influencias directas (anexo 1) se pueden determinar los riesgos más influyentes y dependientes del sistema. La influencia de un riesgo está relacionada con la incidencia dentro del sistema y la dependencia con el nivel

³⁰ Establecimiento del S.A.R.O en la división financiera de la UIS.

en que se vea afectado por los demás. Para calcular la influencia de un riesgo basta con sumar los valores de la fila, mientras que el valor de dependencia es la suma de los valores de la columna del riesgo dentro de la matriz.

En el anexo 2 se muestran los valores de influencia y dependencia de los riesgos, según el orden de ubicación de los riesgos dentro de la matriz de influencias directas.

Plano de influencias-dependencias de la MID

El plano de influencias-dependencias de la figura 18 se construye a partir de las relaciones de los índices de dependencias e influencias del cuadro. En el eje de las abscisas se representa la dependencia, mientras que en el eje de las ordenadas la influencia. Este plano se representa por cuatro zonas, las cuales tienen un significado diferente que determinarán las variables esenciales del sistema

Figura 17. Plano de influencias-dependencias de los factores

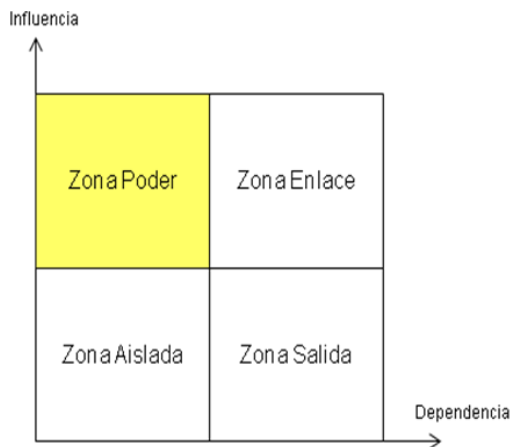


Fuente: Instrucciones MIC-MAC

A continuación se explica cada zona:³¹

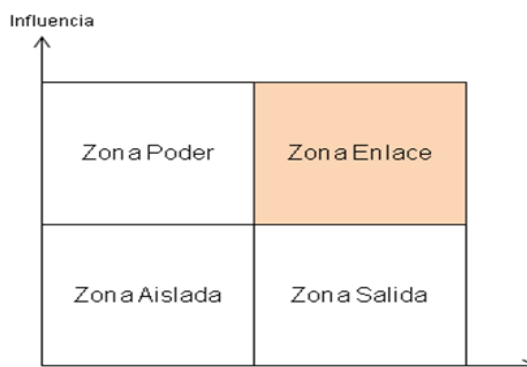
Zona de poder: Son las más importantes porque son las que más influyen en el resto y tienen menos dependencia de los demás, por esto son los primeros a seleccionar en este estudio.

Figura 18. Plano zona de poder.



Zona de Enlace: Son también llamados los de conflicto. Son importantes por su influencia pero también dependen mucho del resto. Las variables ubicadas en esta zona deben ser tratadas en el estudio.

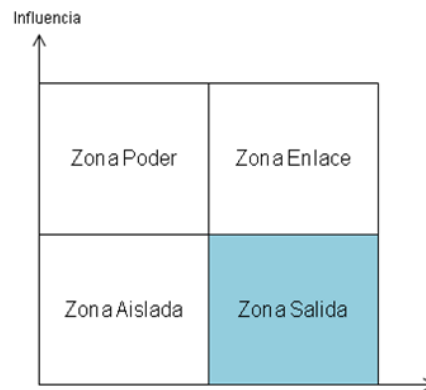
Figura 19. Plano zona de enlace.



³¹ MIC-MAC instrucciones

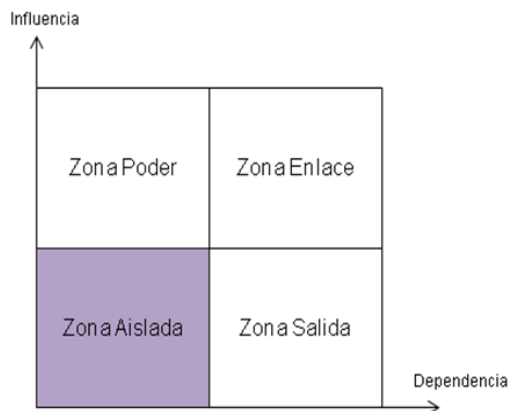
Zona salida: Son de menos importancia ya que por su alta dependencia del resto se solucionarían en forma consecuente y se deberán atender luego de atender los de la zona de poder y enlace.

Figura 20. Plano zona de salida.



Zona aislada: son las que tienen poca ó ninguna dependencia ó influencia del resto, razón por la cual se les denomina aisladas y no deben ser analizadas, ya que causan ruido al sistema.

Figura 21. Plano zona aislada.



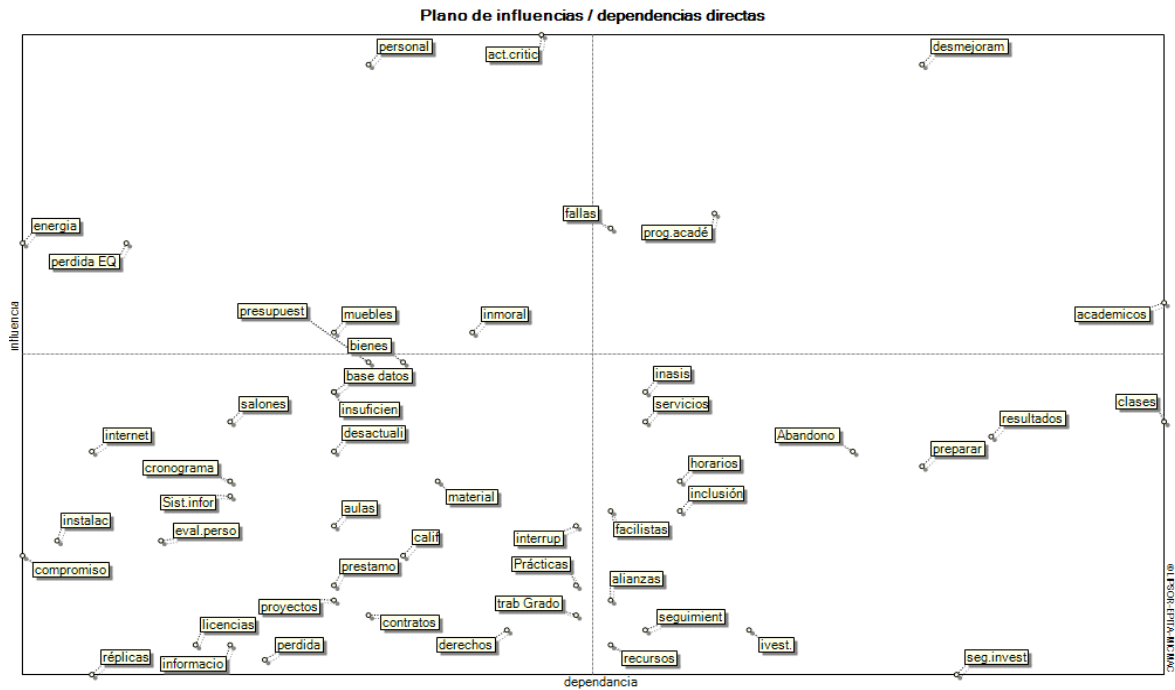
Zona de pelotón: Este sector está compuesto por las variables que son medianamente motrices y dependientes, por lo cual son variables de las que nada se puede decir en primera instancia.

Figura 22. Plano zona de pelotón.



El plano de influencias y dependencias de los riesgos en estudio, se crea automáticamente por el programa, clasificando estos por zonas, El plano de influencias y dependencias directas se muestra en la figura 24.

Figura 23. Plano de influencias- dependencias directas



Se puede observar en el plano que 6 riesgos se ubican en la zona de poder, 4 se ubican en la de enlace, 14 en la región salida, 2 son variables pelotón y 22 en la zona aislada.

Aunque las influencias directas anteriormente analizadas nos proporcionan una idea de cuáles son los factores clave en el sistema, no es aconsejable adelantarse y sacar conclusiones sin antes tener en cuenta las influencias indirectas.

7.3.2 Clasificación indirecta de riesgos. Esta clasificación permite revelar las variables ocultas que algunas veces ejercen una fuerte influencia sobre el problema estudiado y que la clasificación directa no pone en manifiesto.

La clasificación indirecta se lleva a cabo a partir de la directa, ya que se utilizan los datos recopilados en esta. La MID es multiplicada por sí misma automáticamente por el programa originando la MII que se muestra en el anexo 3.

Los pasos seguidos para el análisis de variables realizado en la clasificación directa, serán los mismos a seguir para esta, ya que se pretende por último analizar los datos conjuntos de ambas clasificaciones.

Análisis de influencias y dependencias de la MII

En el anexo 4 se muestran los valores de influencia y dependencia según la MII, que se constituyen en la base para el plano de influencia-dependencia de los riesgos.

Para determinar aquellos riesgos del programa de ingeniería industrial esenciales para el funcionamiento del sistema, se tuvieron en cuenta los planos de influencia – dependencia tanto de las relaciones directas como de las indirectas. De esta forma se determinó que los riesgos ubicados en el sector de poder, enlace, salida y pelotón de la MID serán escogidos para tratarlos en el S.A.R.O ya que representan alta incidencia sobre el sistema y se supone que al administrar éstos riesgos los ubicados en la zona aislada también lo estarán. No se descuidarán aquellos riesgos que pasaron de un sistema a otro, del plano de relaciones directas al plano de relaciones indirectas, estos riesgos serán incluidos en el estudio.

De este modo los riesgos clasificados del programa de ingeniería Industrial por el método prospectivo utilizado son los que se muestran en el cuadro 15, estos riesgos se determinaron en base a su motricidad y son clasificados por su importancia. En la tabla 15 además de estar los riesgos clasificados de Ingeniería Industrial se encuentran los riesgos de postgrados al final de la tabla, siendo todos estos, los riesgos esenciales al sistema y por lo tanto serán los evaluados y tratados en cada una de las siguientes etapas del S.A.R.O, los demás riesgos que se discriminaron pasaron a ser causas o consecuencias de los esenciales.

Cuadro 15. Riesgos inherentes clasificados

Riesgos inherentes clasificados
1. Alta dependencia de actividades críticas a un solo funcionario
2. Inadecuada selección de personal
3. Corte del suministro de energía a la escuela
4. Pérdidas de equipos tecnológicos
5. Orientación y comportamiento inmoral de docentes
6. Pérdida y daño de los bienes muebles e inmuebles de la escuela
7. Fallas en el normal funcionamiento de los equipos
8. No disponer de material bibliográfico actualizado y suficiente
9. Pérdida o fuga de información de la base de datos
10. Desempeño (falta de rendimiento) del personal docente y administrativo

Riesgos inherentes clasificados
11. Programas académicos desactualizados
12. falta de disponibilidad de recursos académicos
13. Inasistencia a clases de docentes.
14. Atención inadecuada a servicios de soporte tecnológico
15. Aumento en los resultados negativos de la evaluación
16. Clases mal estructuradas
17. Clases mal preparadas sin aportes a la formación académica
18. Abandono repentino de la dirección del proyecto
19. Desorganización en horarios académicos
20. ineficiencia en las actividades de inclusión y cancelación
21. Evaluaciones facilistas, con mínimas exigencias.
22. imposibilidad de dar seguimiento a los proyectos de investigación
23. Dificultad para llevar a cabo los programas de investigación
24. Fallas en presupuesto
25. Interrupción de clases
26. trabajos de grado mal evaluados
27. Seguimiento de proyectos de extensión
28. Pérdida de alianzas con empresas
29. Decrecimiento de aspirantes con intenciones de realizar especializaciones en la Escuela
30. Incumplimiento de requisitos de matrícula.
31. Pérdida de clases de postgrados
32. Aulas de clase mal estructuradas para dar soporte a las asignaturas de los postgrados

7.4 ANÁLISIS DE RIESGOS INHERENTES.

Para llevar a cabo el análisis de los riesgos inherentes esenciales al sistema seleccionados anteriormente por un análisis estructural y que se muestran en el cuadro 15, se propuso la siguiente matriz que permite calificar y evaluar cada uno de estos en función de su probabilidad e impacto.

Cuadro 16. Análisis de riesgos

ANÁLISIS DE RIESGOS																	
Riesgo	Actividad	Recurso de la escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generador	causas	consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Medio	Alta		Leve	Moderada	Grave			

A continuación se describen los campos de la matriz de riesgos:

Riesgo: Descripción del riesgo identificado y seleccionado en el estudio estructural de riesgo, si es el caso.

Actividad: Son los procesos, recursos y actividades pertenecientes a cada uno de los recursos principales con los que cuenta la escuela, estas actividades fueron seleccionados en el estudio de cadenas de valor, según las influencia con el programa de ingeniería industrial.

Recurso de la escuela: Se refiere a los recursos con los que actualmente cuenta la escuela para apoyar sus actividades misionales, estos recursos se identificaron a través de las cadenas de valor propuestas.

Descripción del riesgo: Explicación del riesgo a evaluar y calificar.

Factor de riesgo: Nombre del factor o fuente generadora de los eventos de riesgo, estos se dividen en factores de riesgo internos y externos. Los factores de riesgo interno son los relacionados con el recurso humano, los procesos, la tecnología, legales y reputacional. Los factores externos son los que se escapan en causa y origen del control de la entidad.

Agente generador: Sujeto u objeto con capacidad para generar el riesgo.

Causas: Incidentes o situaciones que ocurren en un lugar particular durante un intervalo de tiempo determinado. Estas causas se pueden originar por fraude

interno, fraude externo, relaciones laborales, clientes, daños en infraestructura física, fallas tecnológicas, ejecución y administración de procesos.

Consecuencia: Las consecuencias se pueden clasificar según sean: daño de activos, sanciones legales, pérdida de imagen, pérdida de dinero, decisiones erróneas

Probabilidad: Es la posibilidad de que ocurra un evento, medida por la relación entre los eventos y resultados específicos y el número total de eventos o resultados posibles. Esta calificación se representa en la figura.

Cuadro 17. Tabla de probabilidad

PROBABILIDAD	DESCRIPCIÓN
Baja	Puede ocurrir algunas veces o bajo circunstancias excepcionales ($P \leq 30\%$)
Media	Puede ocurrir ($30\% < P \leq 70\%$)
Alta	Probabilidad de ocurrencia en la mayoría de circunstancias ($P > 70\%$)

Ponderación de la probabilidad: De acuerdo a la calificación de probabilidad asignada a cada riesgo, se asignará un peso que posteriormente servirá para calcular la zona de riesgo inherente.

Ésta calificación fue definida por el comité de riesgos.

Cuadro 18. Tabla ponderación de la probabilidad

PROBABILIDAD	PONDERACIÓN
ALTA	15
MEDIA	10
BAJA	5

Impacto: Es el resultado que se espera pueda generar la materialización de un riesgo, expresado cualitativamente. Los criterios de determinación de las categorías las definieron los integrantes del comité de riesgos.

Cuadro 19. Tabla de impacto

IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Leve	Pérdidas de imagen y pérdidas económicas MINIMAS.
Moderado	Pérdidas de imagen y pérdidas económicas MEDIAS.
Grave	Pérdidas de imagen, pérdidas económicas GRAVES.

Ponderación del impacto: De acuerdo a la calificación de impacto asignada a cada riesgo, se asignará un peso que posteriormente servirá para calcular la zona de riesgo inherente propia del riesgo evaluado.

Cuadro 20. Tabla ponderación del impacto

IMPACTO	PONDERACIÓN
GRAVE	30
MODERADO	20
LEVE	10

Calificación: La calificación de un riesgo inherente se encuentra multiplicando su probabilidad por su impacto.

Zona de riesgo: Según la calificación obtenida se hace coincidir los riesgos con una zona de riesgo. En el siguiente cuadro se describen las zonas de riesgo, con su color correspondiente.

Figura 25. Zona de riesgos

ZONA DE RIESGOS					
ALTA	15	P R O B A B I L I D A D	150 Moderado	300 Grave	450 Inaceptable
MEDIA	10		100 Moderado	200 Moderado	300 Grave
BAJA	5		50 Aceptable	100 Moderado	150 Moderado
			IMPACTO		
			LEVE	MODERADO	GRAVE
			10	20	30

En el anexo 6 se muestra la matriz de análisis de riesgos desarrollada para la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

7.5 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE CONTROLES

Después de realizada la identificación, evaluación y calificación de los riesgos inherentes se determinan los controles existentes.

Los controles se refieren a las medidas determinadas por la escuela previamente para controlar sus actividades, procurando el logro de sus objetivos. La identificación de los controles se hace con el fin de evaluar su vulnerabilidad, es decir que tan sensible son los riesgos de pasar a una zona de mayor aceptabilidad.

La identificación y análisis de los controles se hizo a través de entrevistas personales con los colaboradores del sistema.

A continuación se explica la matriz de identificación de controles utilizada.

Cuadro 21. Identificación y análisis de controles

IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE CONTROLES															
Recurso de la escuela	Actividad	Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Zona Efectividad ponderada de los controles	Zona de riesgo residual
								Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		

Riesgo: Riesgo al cual se le van a identificar los controles.

Control existente: Se describen los controles existentes actualmente.

Responsable: Persona que se hace cargo del control del riesgo.

Tipo de control: Puede ser preventivo o correctivo.

Se aplica actualmente?: Define si se ejecuta o no.

Periodicidad: El control se puede ejercer diaria, semanal, mensual, semestral o esporádicamente.

Eficiencia: Capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles. Se refiere a los recursos utilizados en la ejecución de los controles, puede ubicarse en una zona alta, media o baja, estas zonas se explican y pondera así:

- Alta: Los recursos utilizados son mínimos. Tiene una ponderación de 30.
- Media: Se utiliza una moderada cantidad de recursos. Tiene una ponderación de 20.
- Baja: Se utiliza una gran cantidad de recursos. Tiene una ponderación de 10.

Eficacia: Capacidad para obrar o para conseguir un resultado determinado. Se relaciona con los objetivos para el cual fue diseñado el control, puede ubicarse en una zona alta, media o baja. Estas zonas se detallan y ponderan así:

- Alta: El control ha permitido el total cumplimiento de los objetivos para el cual fue diseñado.
- Media: Cuando el control muestra el cumplimiento de los objetivos de forma parcial.
- Baja: El control no ha sido útil para el cumplimiento de los objetivos.

Efectividad: Es la suma de la eficacia mas la eficiencia, a través de este criterio podemos evaluar los controles, según la ponderación y zona de efectividad en que queden establecidos.

Figura 26. Efectividad de los controles

EFECTIVIDAD DE CONTROLES						
ALTA	30	E F I C I E N C I A	40 Media	50 Alta	60 Fuerte	
MEDIA	20		30 Media	40 Media	50 Alta	
BAJA	10		20 Baja	30 Media	40 Media	
EFICACIA						
		BAJA	MEDIA	ALTA		
		10	20	30		

Efectividad ponderada de los controles: Es el promedio de las efectividades de los controles para un riesgo; esta se ubica en la zona correspondiente de efectividades de controles según aproximaciones.

Calificación del riesgo residual: El riesgo residual es aquel riesgo que queda después de haber aplicado el control correspondiente. Entre más alta sea la efectividad del control el riesgo residual va a ser más aceptable.

El cuadro siguiente muestra la relación de las zonas riesgos inherentes con sus controles, para determinar las zonas de riesgo residual.

Figura 27. Relación de zonas de riesgos con efectividad de controles

RIESGO INHERENTE	EFFECTIVIDAD DEL CONTROL	RIESGO RESIDUAL
INACEPTABLE	FUERTE	ACEPTABLE
	ALTA	MODERADO
	MEDIA	GRAVE
	BAJA	INACEPTABLE
GRAVE	FUERTE	ACEPTABLE
	ALTA	MODERADO
	MEDIA	GRAVE
	BAJA	INACEPTABLE
MODERADO	FUERTE	ACEPTABLE
	ALTA	ACEPTABLE
	MEDIA	MODERADO
	BAJA	MODERADO
ACEPTABLE	FUERTE	ACEPTABLE
	ALTA	ACEPTABLE
	MEDIA	ACEPTABLE
	BAJA	ACEPTABLE

La matriz de identificación y análisis de controles completamente diligenciada según la información suministrada por los líderes de las actividades se muestra en el anexo 7.

7.6 ANÁLISIS DE LOS RIESGOS INHERENTES Y RESIDUALES

Después de haber realizado la evaluación de los riesgos y controles para la Escuela, podemos comparar los riesgos antes de la aplicación de controles y después de estos ya que muchos riesgos cambiaron de zona según la efectividad de sus controles.

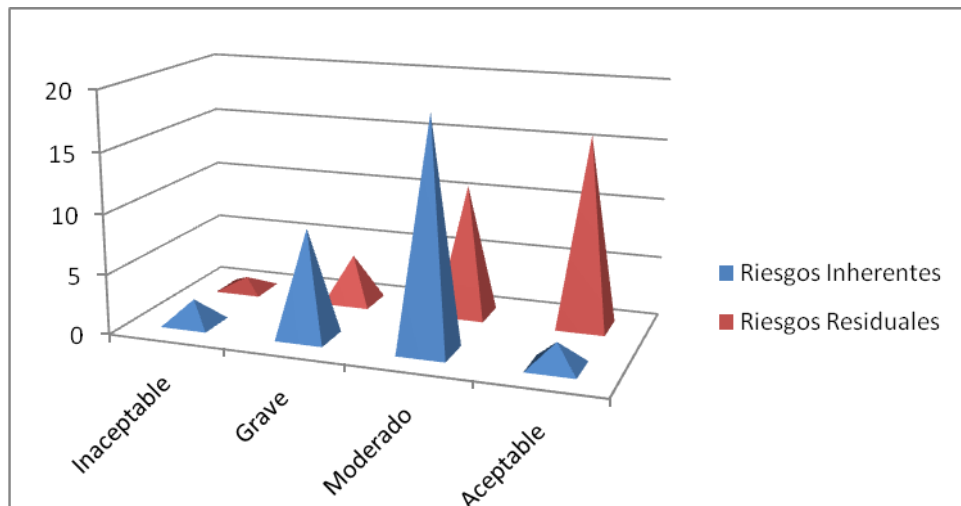
Cuadro 22. Relación riesgos inherentes y riesgos residuales

ZONA	# DE RIESGOS INHERENTES	# DE RIESGOS RESIDUALES
INACEPTABLE	2	1
GRAVE	9	4
MODERADO	19	11
ACEPTABLE	2	16

Las comparaciones de zonas de riesgos representadas en el cuadro anterior demuestran la efectividad de los controles de la EIEE, los riesgos inaceptables y graves se redujeron a casi la mitad y los riesgos moderados disminuyeron al tener en cuenta los controles, los riesgos inaceptables aumentaron significativamente como era de esperarse.

A continuación se muestra una gráfica comparativa de los riesgos inherentes y residuales:

Figura 28. Gráfica comparativa de riesgos inherentes y residuales



7.7 PRIORIZACIÓN DE LOS RIESGOS

Después de evaluar la incidencia de los controles sobre la mitigación de los riesgos, se determinan los riesgos residuales que deben ser controlados con acciones más eficaces que las que actualmente se utilizan. Estos riesgos son los ubicados en las zonas inaceptable, grave y moderado, a los cuales se les formularan planes de acción con el fin de reducir, prevenir, evitar o trasladar estos riesgos y así proteger La Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

Antes de formular los planes de acción para los riesgos residuales inaceptables, graves y moderados es necesario priorizarlos según el método risicar con el objetivo de dar un orden en la implementación futura de los planes de acción, según la cobertura de los riesgos en las actividades y recursos y el impacto que tienen éstas actividades y recursos en la Escuela.

Para el análisis de prioridades por el método risicar se omitirá la diferencia entre los riesgos inaceptables, graves y moderados, ya que un riesgo identificado como grave puede llegar a ser prioritario que uno inaceptable al pertenecer a una actividad o recurso que afecte en mayor medida a la Escuela o que tenga mayor cobertura en riesgos, por lo cual se debe dar mayor prontitud en su manejo. Los riesgos aceptables no se analizan por el método ya que aunque puedan pertenecer a actividades y recursos muy importantes, estos están controlados eficazmente y no vale la pena formular acciones.

MÉTODO RISICAR

En este método se utilizo la matriz de la figura 32. en la cual se ubican los riesgos residuales inaceptables, graves y moderados por filas priorizándolos de acuerdo a sus calificaciones obtenidas en la matriz de identificación y análisis de controles (ver anexo 7); y las actividades y recursos de la escuela por columnas

priorizándolos de acuerdo a su cobertura en riesgos e impacto para el programa de ingeniería industrial, datos que fueron definidos por el comité de riesgos.

Después de tener las ponderaciones de actividades y las calificaciones de los riesgos se registran los puntajes para cada riesgo y se priorizan, según los siguientes pasos:

- Se suman las calificaciones de los riesgos verticalmente y se saca un porcentaje de cada uno de estos con relación al total.
- Se hace coincidir el riesgo con el recurso y actividad a la cual pertenece.
- Se multiplica la ponderación del riesgo en decimales por la ponderación de la actividad y por la calificación del riesgo, poniendo el resultado en la casilla del puntaje correspondiente.
- Se suman las columnas y filas poniendo los resultados según corresponda en las casillas de Totales.
- Se asigna un número de priorización a cada uno de los totales de riesgo.

Figura 29. Matriz Priorización de riesgos por el método Risicar

Recursos					ACEII (5%)		ALIANZA (3%)		DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN (30%)				COORDINACIÓN EXTENSIÓN (5%)			COORDINACIÓN INVESTIGACIÓN (5%)		
Actividades y/o Recursos					Biblioteca (40%)	Recursos Bibliográficos (60%)	Relación empresa-estudiante (50%)	Gestión alianza con empresas (50%)	Ingreso de personal administrativo y docente (40%)	Recursos académicos (15%)	Planeación programas académicos (30%)	Planeación financiera (15%)	Gestión de la promoción de la extensión (40%)	Presentación y desarrollo de proyectos de extensión (30%)	Seguimiento (30%)	Gestión de la promoción de la investigación (30%)	Presentación y desarrollo de proyectos de investigación (40%)	Seguimiento (30%)
Ponderación de las actividades y/o recursos					0.02	0.03	0.015	0.015	0.12	0.045	0.09	0.045	0.02	0.015	0.015	0.015	0.02	0.015
No.	RIESGOS	Calificación del riesgo	Ponderación del riesgo %	Ponderación del riesgo Decimales	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje
1	Pérdida o fuga de información de la base de datos de biblioteca	150	4,69%	0,0429	0,1287													
2	Pérdidas de alianzas con empresa	200	6,25%	0,0571			0,1713											
3	Inadecuada selección de personal	150	4,69%	0,0429				0,7722										
4	Desmejoramiento del personal docente y administrativo	100	3,13%	0,0286				0,3432										
5	Programas académicos desactualizados	150	4,69%	0,0429						0,7386								
6	Horarios desorganizados	300	9,38%	0,0857						2,3139								
7	Dificultad para realizar seguimiento a proyectos de ext.	150	4,69%	0,0429										0,0965				
8	Imposibilidad de dar seguimiento a proyectos de inv.	300	9,38%	0,0857														0,3856
9	Interrupción de clases	450	14,06%	0,1286														
10	Clases mal estructuradas, sin aportes valiosos	300	9,38%	0,0857														
11	Aumento de los resultados negativos de la eval. del desempeño docente	150	4,69%	0,0429														
12	Atención inad. los servicios de soporte tecnológico	300	9,38%	0,0857														
13	Corte del suministro de energía	200	6,25%	0,0571														
14	Pérdida de equipos tecnológicos	300	9,38%	0,0857														
15	Aulas de clase mal estructuradas para dar soporte a las asignaturas de los postgrados	300	9,38%	0,0857														
TOTALES		3500	100%	1,0000	0,1287	0	0	0,1713	1,1154	0	3,0525	0	0	0	0,0965	0	0	0,3856

Recursos				PROFESORES (32%)									TECNOLOGÍA (10%)		COORDINACIÓN DE POSGRADOS(10%)				
Actividades y/o Recursos				Enseñanza directa (20%)	Evaluación de aprendizaje (10%)	Dirección de laboratorios (10%)	Dirección de trabajos de grado (10%)	Evaluación docente (10%)	Coordinación de prácticas (10%)	Calificación de trabajos de grado (10%)	Preparación de clases (20%)	Recursos tecnológicos (50%)	Soporte tecnológico (50%)	Divulgación de programas de postgrado (15%)	Inscripción de matrícula y reportes (15%)	Logística en la organización (70%)			
Ponderación de las actividades y/o recursos				0.064	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.064	0.05	0.05	0.015	0.015	0.07			
No.	RIESGOS	Calificación del riesgo	Ponderación del riesgo %	Ponderación del riesgo Decimales	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Totales Riesgos	Priorización	
1	Pérdida o fuga de información de la base de datos de biblioteca	150	4,69%	0,0429													0,2814	12	
2	Pérdidas de alianzas con empresa	200	6,25%	0,0571													0,1875	14	
3	Inadecuada selección de personal	150	4,69%	0,0429													0,9849	7	
4	Desmejoramiento del personal docente y administrativo	100	3,13%	0,0286													0,4382	10	
5	Programas académicos desactualizados	150	4,69%	0,0429													0,7386	8	
6	Horarios desorganizados	300	9,38%	0,0857													2,9547	2	
7	Dificultad para realizar seguimiento a proyectos de ext.	150	4,69%	0,0429													0,0422	15	
8	Imposibilidad de dar seguimiento a proyectos de inv.	300	9,38%	0,0857													0,4221	11	
9	Interrupción de clases	450	14,06%	0,1286	3,7036												4,4289	1	
10	Clases mal estructuradas, sin aportes valiosos	300	9,38%	0,0857	1,6454												1,9698	3	
11	Aumento de los resultados negativos de la eval. del desempeño docente	150	4,69%	0,0429					0,1931								0,2462	13	
12	Atención inad. los servicios de soporte tecnológico	300	9,38%	0,0857									1,2855				1,407	5	
13	Corte del suministro de energía	200	6,25%	0,0571								0,571					0,625	9	
14	Pérdida de equipos tecnológicos	300	9,38%	0,0857								1,2855					1,407	6	
15	Aulas de clase mal estructuradas para dar soporte a las asignaturas de los postgrados	300	9,38%	0,0857												1,7997	1,7997	4	
TOTALES				3500	100%	1,0000	5,349	0	0	0	0,1931	0	0	0	1,8565	1,2855	0	0	1,7997

Los datos obtenidos por la evaluación de prioridades anterior arrojan los siguientes resultados:

Cuadro 23. Priorización de riesgos

PRIORIDAD	RIESGO	VALOR
1	Interrupción de clases	4,4289
2	Horarios desorganizados	2,9547
3	Clases mal estructuradas, sin aportes valiosos	1,9698
4	Aulas de clase mal estructuradas para dar soporte a las asignaturas de los postgrados	1,7997
5	Atención inad.los servicios de soporte tecnológico	1,407
6	Pérdida de equipos tecnológicos	1,407
7	Inadecuada selección de personal	0,9849
8	Programas académicos desactualizados	0,7386
9	Corte del suministro de energía	0,625
10	Desmejoramiento del personal docente y administrativo	0,4382
11	Imposibilidad de dar seguimiento a proyectos de inv.	0,4221
12	Pérdida o fuga de información de la base de datos de biblioteca	0,2814
13	Aumento de los resultados negativos de la eval. del desempeño docente	0,2462
14	Pérdidas de alianzas con empresas.	0,1875
15	Dificultad para realizar seguimiento a proyectos de ext.	0,0422

7.8 PLANES DE ACCIÓN

Después de priorizar los riesgos residuales inaceptables, graves y moderados, se diseñan unos planes de acción que deben ser implementados por la escuela. Los riesgos aceptables pasan a ser monitoreados y revisados por los líderes de las actividades, ya que las acciones que actualmente se llevan a cabo son eficaces.

Los planes de acción fueron formulados por la autora del proyecto bajo la revisión de los colaboradores y la supervisión del comité de riesgos.

Las acciones formuladas para los riesgos inaceptables, graves y moderados en la escuela se describen en la matriz de plan de acción según el orden de importancia asignado por el método riscar:

Cuadro 24. Plan de acción

Plan de acción				
Riesgo residual	Opciones de manejo	Acciones	Responsables	Recursos

Riesgo Residual: Riesgo que queda después de aplicar las técnica de administración de éste.

Opciones de manejo: Se refiere a la forma como se va a tratar el riesgo y se clasifican así:

- Evitar
- Prevenir
- Reducir
- Transferir
- Aceptar

Acciones: Describe el control o actividades que deben seguirse en caso de ocurrencia del riesgo.

Responsable: Cargo de la persona encargada de ejecutar el plan de acción en caso de falla.

Recursos: Herramientas e insumos necesarios para la implementación del control recomendado.

Los planes de acción para los riesgos se describen en el anexo 8 según la prioridad establecida anteriormente por el método RISICAR.

7.9 MONITOREO

El monitoreo de los riesgos se realiza a través de tres fases, la primera de éstas es un monitoreo a los planes de acción a través de indicadores planteados por la autora y el seguimiento de éstos a través de una matriz de monitoreo, la segunda fase es el registro de eventos, metodología que se deja planteada para que el comité de riesgos junto con los colaboradores del sistema la lleven a cabo, la tercera fase es la actualización de matrices y mapas de riesgos, que se realiza tras el registro de eventos. Estas fases son vitales para el funcionamiento del sistema de administración de riesgos, ya que la sola estructuración del sistema no basta para asegurar la sostenibilidad del mismo.

✓ Primera fase

7.9.1 Monitoreo de planes de acción. Es importante hacer seguimiento al comportamiento de los riesgos y determinar que tan efectivas han sido las acciones formuladas en el plan de acción, por esto se desarrollo una matriz donde se monitorea el cumplimiento de los planes de acción, a través de indicadores y metas a cumplir, además de otros elementos que se muestran a continuación.

Cuadro 25. Monitoreo

MONITOREO							
Riesgo	Acciones	Cronograma		Indicador de la acción	Meta	Nivel de cumplimiento	Observaciones
		Fecha inicio	Fecha fin				

Riesgo residual: Riesgo seleccionado por ser inaceptable, grave o moderado, después de aplicar el control existente.

Acciones: Describe el control o actividades que deben seguirse en caso de ocurrencia del riesgo.

Cronograma: Describe el tiempo establecido para ejecutar las acciones y cumplir la meta.

Indicador de la acción: Medidas utilizadas para determinar el éxito de los planes de acción propuestos. Los indicadores fueron establecidos junto con los colaboradores y son posteriormente utilizados para evaluar el desempeño y los resultados.

Meta: Meta propuesta por el sistema para ser alcanzada dentro del tiempo establecido en el cronograma.

Nivel de cumplimiento: Cumplimiento de las acciones propuestas en relación con la meta planteada.

Observaciones: Consideraciones generales tomadas sobre los planes de acción y el monitoreo de los riesgos.

La matriz de monitoreo diligenciada se muestra en el anexo 9.

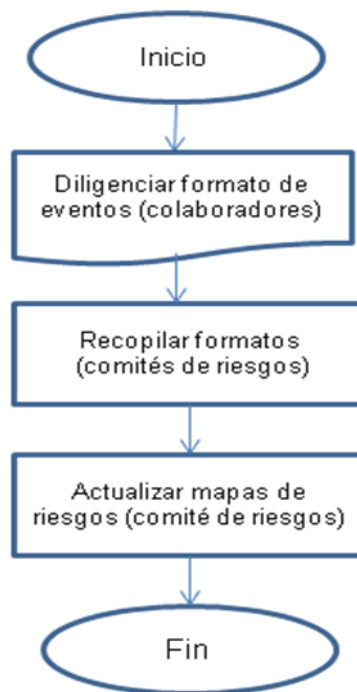
✓ 2da fase

7.9.2 Registro de eventos. El registro de eventos busca garantizar que la información que soporta las matrices de riesgos, controles y planes de acción sea verídica y actualizada, de acuerdo a las circunstancias cambiantes que se presentan en el entorno operativo de la institución.

El registro de eventos lo harán los colaboradores del sistema a través de una matriz que será recolectada por el comité de proyectos periódicamente, con el objetivo de hacer seguimiento y monitoreo a los riesgos y así poder actualizar los mapas de riesgos.

El proceso para registrar los eventos es el siguiente:

Figura 30. Procedimiento para el registro de eventos



MATRIZ DE REGISTRO DE EVENTOS

La matriz de registro de eventos a diligenciar por los colaboradores se muestra a continuación:

Cuadro 26. Registro de eventos

REGISTRO DE EVENTOS							
Fecha	Actividad	Responsable	Tipo de evento	Descripción del evento	Responsable del evento	Impacto del evento	Descripción del impacto

Fecha: Fecha en la cual se registra el evento.

Actividad: Actividad o recurso, predeterminado por el sistema a la cual pertenecen los eventos identificados.

Responsable: Persona encargada de registrar los eventos

Tipo de evento: Los tipos de eventos que se podrían presentar son:

Cambios en los riesgos

Nuevos riesgos en las operaciones

Nuevos controles

Cambios en los controles existentes

Cambios en la calificación de la efectividad de los controles

Descripción del evento: Detallar el evento planteado.

Impacto del evento: El impacto que puedan generar los eventos son:

- Redefinir la probabilidad o impacto del riesgo

- Redefinir la efectividad del control
- Adición de un riesgo
- Adición de un control

Descripción del impacto: Detallar el tipo de impacto mencionado

✓ 3ra fase

7.9.3 Actualización de mapas de riesgos. Con el registro de eventos de riesgos y con el cumplimiento de los planes de acción propuestos, se actualiza la información de las matrices, generando actualizaciones periódicas en los mapas de riesgos.

7.10 MAPA DE RIESGOS

El mapa de riesgos se conformó con la información recopilada por las matrices trabajadas en cada una de las etapas anteriores del diseño e implementación del S.A.R.O como identificación y análisis de riesgos, identificación y análisis de controles, planes de acción y monitoreo.

El mapa de riesgos permite tener reunida la información necesaria del sistema en una sola matriz, que hará más fácil la actualización de los datos tras el registro de los eventos.

COMPONENTES DEL MAPA DE RIESGOS

De cada una de las matrices planteadas y desarrolladas anteriormente se extrajo la información más relevante y necesaria para formar el mapa de riesgos, a continuación se muestran los elementos extraídos de cada matriz.

Identificación y análisis de riesgos.

Riesgo	Actividad	Recurso de la escuela	Descripción del riesgo	causas	consecuencias	Probabilidad	Impacto	zona del riesgo inherente
--------	-----------	-----------------------	------------------------	--------	---------------	--------------	---------	---------------------------

Identificación y análisis de controles

Control existente	zona del riesgo residual
-------------------	--------------------------

Planes de acción

Opciones de manejo	Acciones	Responsables	Recursos
--------------------	----------	--------------	----------

Monitoreo

Cronograma		Indicador de la acción	Meta	Nivel de cumplimiento	Observaciones
Fecha inicio	Fecha fin				

La matriz de mapa de riesgos propuesta es la siguiente:

Cuadro 27. Mapa de riesgos

MAPA DE PROCESOS																				
Riesgo	Actividad	Recurso de la escuela	Descripción del riesgo	Causar	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	zona del riesgo inherente	control existente	zona del riesgo residual	Opciones de manejo	Acciones	Responsable	Recursos	Cronograma		Indicador de la acción	Meta	Nivel de cumplimiento	Observ.
															Fecha inicio	Fecha final				

Riesgo: Descripción del riesgo identificado y seleccionado en el estudio estructural de riesgo.

Actividad: Son los procesos, recursos y actividades pertenecientes a cada uno de los recursos principales con los que cuenta la escuela, estas actividades fueron seleccionados en el estudio de cadenas de valor, según las influencia con el programa de ingeniería industrial.

Recurso de la escuela: Se refiere a los recursos con los que actualmente cuenta la escuela para apoyar sus actividades misionales, estos recursos se identificaron a través de las cadenas de valor propuestas.

Descripción del riesgo: Explicación del riesgo a evaluar y calificar.

Causas: Incidentes o situaciones que ocurren en un lugar particular durante un intervalo de tiempo determinado. Estas causas se pueden originar por fraude interno, fraude externo, relaciones laborales, clientes, daños en infraestructura física, fallas tecnológicas, ejecución y administración de procesos.

Consecuencia: Las consecuencias se pueden clasificar según sean: daño de activos, sanciones legales, pérdida de imagen, perdida de dinero, decisiones erróneas.

Probabilidad: Es la posibilidad de que ocurra un evento, medida por la relación entre los eventos y resultados específicos y el número total de eventos o resultados posibles.

Impacto: Es el resultado que se espera pueda generar la materialización de un riesgo, expresado cualitativamente. Los criterios de determinación de las categorías las definieron los integrantes del comité de riesgos.

Zona del riesgo inherente: La calificación de un riesgo inherente se encuentra multiplicando su probabilidad por su impacto, esta clasificación me determina la zona a la que pertenece según la figura 26.

Control existente: Se describen los controles existentes actualmente.

Zona del riesgo residual: El riesgo residual es aquel riesgo que queda después de haber aplicado el control correspondiente, entre más efectiva sea la efectividad del, el riesgo residual va a ser más aceptable. La zona a la que pertenecen los riesgos después de aplicar los controles se muestra en la figura 29.

Opciones de manejo: Se refiere a la forma como se va a tratar el riesgo y se clasifican así:

- Evitar
- Prevenir
- Reducir
- Transferir
- Aceptar

Acciones: Describe el control o actividades que deben seguirse en caso de ocurrencia del riesgo.

Responsable: Cargo de la persona encargada de ejecutar el plan de acción en caso de falla.

Recursos: Herramientas e insumos necesarios para la implementación del control recomendado.

Cronograma: Describe el tiempo establecido para ejecutar las acciones y cumplir la meta.

Indicador de la acción: Medidas utilizadas para determinar el éxito de los planes de acción propuestos. Los indicadores fueron establecidos junto con los colaboradores y son posteriormente utilizados para evaluar el desempeño y los resultados.

Meta: Meta propuesta por el sistema para ser alcanzada dentro del tiempo establecido en el cronograma.

Nivel de cumplimiento: Cumplimiento de las acciones propuestas en relación con la meta planteada.

Observaciones: Consideraciones generales tomadas sobre los planes de acción y el monitoreo de los riesgos.

El mapa de riesgos propuesto para la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la UIS se puede observar en el anexo 10.

CONCLUSIONES

La implementación integral del Sistema de Administración de Riesgos Operacionales se está constituyendo en unas de las prioridades de las empresas tanto en el sector privado como público ya que permite administrar los riesgos efectivamente, logrando mejores resultados y garantizando la continuidad del negocio, mediante el desarrollo de su personal en habilidades para identificar, medir, controlar y monitorear los riesgos específicos de los procesos claves de la organización.

El proceso de implementación de S.A.R.O es un proceso paso a paso, en donde la cultura organizacional hacia el riesgo y la integración de los procesos marcan uno de los ítems más importantes en el éxito de los planes a desarrollar, así mismo es responsabilidad de la Escuela disponer de los recursos necesarios para la ejecución de los planes diseñados.

Durante el desarrollo de la implementación del Sistema de Administración de Riesgos Operativos (SARO) en la Escuela se logró evidenciar que la identificación y medición del riesgo no es una tarea sencilla; para su éxito se requiere cambios radicales en la forma de pensar y actuar de la organización que se logra a través de estrategias tales como capacitaciones y una constante comunicación en ambas direcciones con el personal.

El desarrollo de las etapas de conocimiento y contextualización de la Escuela, permitió fijar el punto de partida de la institución para el posterior desarrollo del sistema y formular las acciones necesarias para el correcto formulamiento de cada una de las etapas del S.A.R.O.

A partir del modelo de operación planteado para la Escuela a través de las cadenas de valor , se dieron las bases para la Administración del Riesgo, que permitió formular un Mapa de Riesgos de la Escuela, el cual buscó visualizar y entender los Riesgos que se presentan en las actividades de los programas académicos, facilitando la definición de las medidas de respuesta o tratamiento.

Por último cabe señalar que el diseño e implantación de cada una de las etapas del S.A.R.O constituyen una herramienta fundamental para el proceso de planificación estratégica, además de establecer las bases para fomentar una cultura de transformación organizacional al interior de la escuela que busca la prevención de eventos negativos dentro de sus actividades.

RECOMENDACIONES

Es importante indicar que con el formulamiento de un Sistema de Administración de Riesgos Operacionales para la Escuela se dejan las bases de una cultura de prevención y de una metodología que permiten orientar a la Escuela al cumplimiento de sus objetivos institucionales, sin imprevistos que lleguen a poner en peligro el funcionamiento normal de las actividades de sus programas.

Por lo tanto, como recomendaciones generales se sugieren las siguientes:

- Se recomienda que se implementen el mapa de riesgos propuesto en este proyecto en el menor tiempo posible, poniendo en marcha las acciones planteadas y velando siempre por el cumplimiento de los indicadores propuestos y alimentándolos periódicamente.
- La dirección de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la Universidad Industrial de Santander, debe revisar periódicamente las acciones planteadas que se establecieron para responder ante los riesgos evaluados, y a medida que pase el tiempo evaluar la efectividad de los controles, con el fin de ajustarlos o rediseñarlos en los casos que no funcionan para lograr el objetivo propuesto, que no es otro que disminuir el riesgo.
- Para que la continuidad del Sistema de Riesgos tenga éxito es necesario involucrar y comprometer al personal en el desarrollo del mismo, a través de socializaciones y capacitaciones del modelo de riesgos.

- Teniendo en cuenta el dinamismo del sistema, se recomienda que la Escuela cuente permanentemente con una persona que lidere el proceso de continuidad del sistema, actualizándolo y realizando las actividades propuestas para su óptimo mantenimiento.

TABLA DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

OBJETIVO	ACTIVIDAD	CAPITULOS
<p>Diseñar , documentar y sistematizar un programa de administración de riesgos operacionales en la Escuela de Estudios Industriales y empresariales de la Universidad Industrial de Santander de acuerdo con los lineamientos de la Norma NTC 5254 con el fin de controlar y administrar los eventos negativos que influyen o pueden influir en el normal desarrollo de las operaciones de esta.</p>	<p>A través de las matrices propuestas por la autora a lo largo del proyecto se documentaron los riesgos potenciales y latentes de la Escuela.</p> <p>El software MIC-MAC fue utilizado en la etapa de selección de riesgos esenciales al sistema, con el fin de llevar a cabo un análisis estructural de riesgos.</p> <p>Cada una de las etapas desarrolladas siguió la metodología presentada en la Norma NTC 5254.</p> <p>El mapa de riesgos propuesto permite administrar los riesgos inherentes al sistema.</p>	<p>Capitulo 6</p>
<p>Realizar un estudio de la</p>	<p>Como inicio al establecimiento del S.A.R.O se hizo un estudio del componente de administración de riesgos del modelo MECI que se había</p>	

documentación a cerca de las características, estructura y situación actual de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales de la UIS en cuanto al tratamiento actual de sus riesgos.	implementado años atrás en la Escuela, también se formuló un contexto estratégico que permitió observar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la Escuela en cuanto a sus factores influyentes. Este contexto permitió crear un marco de referencia para la construcción del sistema.	Capitulo 3
Establecer el contexto estratégico, organizacional y de administración de riesgos con el fin de identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de los aspectos operativos de la Escuela.	A través de la investigación, la comunicación continúa con los colaboradores del sistema y las cadenas de valor plantadas se formularon los contextos estratégico, organizacional y de administración de riesgos, básicos para el diseño e implantación del Sistema.	Capítulos 3,4,5
Identificar, analizar y valorar los riesgos operativos que se presentan en la Escuela De Estudios Industriales y Empresariales utilizando un proceso sistemático y estructurado, tomando como referencia los riesgos establecidos y evaluados por MECI 1000:2005 en el año 2006 y la metodología planteada por la NORMA NTC 5254.	Los métodos utilizados como RISICAR y Prospectivo, además de las matrices permitieron identificar, analizar, valorar y priorizar óptimamente los riesgos cumpliendo las metodologías pertinentes de una forma confiable y estructurada.	Capitulo 6

<p>Definir los indicadores de control de los riesgos en cada proceso de la escuela con el objetivo de que los responsables de los procesos puedan hacer un seguimiento periódico al sistema.</p>	<p>En las matrices de planes de acción y de monitoreo se plantearon características importantes como indicadores de control y responsables. Estas matrices se implementaron en aquellas actividades que según el estudio lo requerían.</p>	<p>Capitulo 6</p>
<p>Elaborar el mapa de riesgos administrativos de acuerdo con la Norma NTC 5254 -Administración de Riesgos-.</p>	<p>Las matrices diseñadas e implementadas a lo largo del desarrollo del proyecto, brindaron los resultados necesarios para la construcción final del mapa de riesgos</p>	<p>Capitulo 6</p>
<p>Sistematizar las variables potenciales a originar riesgos a través del software MIC-MAC, con el fin de tener administradas estas variables.</p>	<p>Se utilizó un método estructural de variables, sistematizado a través del software MIC-MAC.</p>	<p>Capitulo 4</p>
<p>Diseñar un plan de acción de la Escuela basado en los resultados de la valoración de los riesgos operacionales con el fin de tener controlados y administrados los riesgos tanto potenciales como latentes.</p>	<p>Los planes de acción se formularon para aquellos riesgos valorados y priorizados con el fin de administrar los riesgos, estos planes de acción fueron revisados y aprobados por funcionarios de la Escuela.</p>	<p>Capitulo 6</p>

<p>Tener una comunicación continua con el personal de la escuela sobre los riesgos de sus procesos y la administración de estos, con el fin de que haya una comunicación participativa sobre aspectos relativos al riesgo y al proceso para administrarlo.</p>	<p>La socialización realizada en la Escuela sobre las características importantes del S.A.R.O y las continuas entrevistas y charlas con los colaboradores del sistema fueron básicas para el desarrollo del sistema.</p>	<p>Capitulo 4 y 6.</p>
--	--	------------------------

BIBLIOGRAFIA

1. COMITÉ DE BASILEA SOBRE SUPERVISIÓN BANCARIA
2. ESTÁNDAR AUSTRALIANO AS/NZS 4360:1999, Administración de Riesgos.- NORMA NTC 5254.
3. GONZÁLEZ SALCEDO, María Jimena. ESTRUCTURACIÓN DE LA METODOLOGÍA Y DEL MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SARO, 2007.
4. GUÍA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO. Departamento Administrativo de la Función Pública.
5. GUÍA PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO EN AUSTRALIA.
6. MANUAL DE ADM DE RIESGOS CAJANAL.
7. MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO - MECI 1000:2005.
8. Proyecto de grado “ESTRUCTURACIÓN DE LA METODOLOGÍA Y DEL MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACION DEL RIESGO OPERTIVO-SARO, EN CRS CONSULTING LTDA. PARA UNA COMISIONISTA DE BOLSA.”
9. Proyecto de grado “DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN DEL MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO MECI 1000: 2005 PARA LA ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES”

10. REGLAS RELATIVAS A LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO OPERATIVO. Superintendencia financiera de Colombia.
11. RESUMEN NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5254³² (primera actualización 2006-09-12) gestión de riesgo
12. RIESGO OPERATIVO. Banco de Santander
13. SIERRA MEJÍA, Astrid Liliana. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA BALANCED SCORDCARD EN EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN ESTRATÉGICA, 2007.
14. <http://www.ins.edu.co>. FASECOLDA
15. http://www.afin.com.co/BancoConocimiento/R/Riesgo_Operativo
16. <http://www.riesgooperativo.com/>
17. <http://www.monografias.com/trabajos14/sisteducativo/sisteducativo.shtml>
18. <http://www.uis.edu.co>

³² Editada por ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación) Bogotá.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Influencias Directas

	1 : préstamo	2 : instalac	3 : desactuali	4 : material	5 : base datos	6 : réplicas	7 : alianzas	8 : informacio	9 : bienes	10 : act.critic	11 : desmejoram	12 : horarios	13 : presupuest	14 : academicos	15 : personal	16 : inclusión
1 : préstamo	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 : instalac	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0
3 : desactuali	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	2	3	0
4 : material	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	3	0	0
5 : base datos	2	0	3	3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0
6 : réplicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 : alianzas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 : informacio	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 : bienes	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0
10 : act.critic	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3	2	0	2	4
11 : desmejoram	1	0	0	1	0	0	2	0	1	2	0	1	1	0	0	2
12 : horarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	4
13 : presupuest	0	1	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0	0
14 : academicos	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
15 : personal	0	0	0	0	1	0	1	1	2	0	3	0	1	0	0	1
16 : inclusión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	1	0
17 : insuficien	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	2	0	0	1	2	1
18 : muebles	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	2	0	1
19 : prog.acadé	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3	1	0
20 : seguimient	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21 : contratos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22 : proyectos	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
23 : iverst.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24 : seg.invest	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25 : recursos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26 : Abandono	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0
27 : cronograma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0
28 : aulas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	0	0
29 : resultados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0
30 : calif	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
31 : clases	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
32 : preparar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0
33 : salones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	3	0	0
34 : facilitas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35 : compromiso	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36 : inasis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
37 : interrup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
38 : inmoral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
39 : perdida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40 : Prácticas	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41 : eval.perso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42 : trab Grado	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43 : derechos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44 : servicios	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
45 : internet	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
46 : energia	2	0	0	0	3	0	1	2	0	3	1	2	0	4	0	3
47 : fallas	1	0	0	2	4	0	2	4	0	1	1	2	0	3	0	3
48 : perdida EQ	0	0	0	2	4	0	2	4	0	0	1	2	0	3	0	2
49 : Sist.infor	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	3
50 : licencias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

17 : insuficien	18 : muebles	19 : prog.acadé	20 : seguimient	21 : contratos	22 : proyectos	23 : ivest.	24 : seg.invest	25 : recursos	26 : Abandono	27 : cronograma	28 : aulas	29 : resultados	30 : calif	31 : clases	32 : preparar	33 : salones	34 : facilistas
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0	1
0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0
0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0
2	0	0	3	1	0	2	2	1	2	1	0	2	0	2	3	0	0
0	0	0	2	2	1	1	1	0	1	0	0	4	0	3	3	0	3
0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	4	0
1	0	2	1	0	1	1	2	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	3	0	0	3	4	1	0
1	0	1	0	0	1	1	1	1	2	0	0	2	2	3	3	0	2
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	2	0	2	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	3	3	2	0	0	0	1	2	3	2	0	1
0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	4	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3	0
3	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	3	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0
0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	4	0	3
0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	2	0	1
0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	2	0	2	0	1	2	0	1	0	0	3	1	0	0	0	1
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0	0
0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	2	0	2	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1	1	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	3	0	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

35 : compromiso	36 : inasis	37 : interrup	38 : inmoral	39 : perdida	40 : Prácticas	41 : eval.perso	42 : trab Grado	43 : derechos	44 : servicios	45 : internet	46 : energia	47 : fallas	48 : perdida EQ	49 : Sist.infor	50 : licencias
0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	2	0
0	3	2	0	0	0	0	1	0	4	0	0	2	2	0	0
0	2	0	2	0	2	0	2	1	3	0	0	1	0	0	0
0	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	1	1
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1
0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0
0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	3	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	1	0
0	4	4	0	1	0	0	0	0	3	4	0	3	0	0	0
0	1	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo 2. Dependencias e influencias directas de riesgos

N°	RIESGO	DEPENDENCIA	INFLUENCIA
1	Ineficiencia en los servicios de préstamos de libros	6	10
2	Instalación inadecuada para el crecimiento de la demanda de estudiantes.	9	2
3	No disponer de material bibliográfico actualizado y suficiente	15	10
4	Pérdida de material bibliográfico	13	13
5	Pérdida o fuga de información de la base de datos	19	10
6	Réplicas de libros sin autorización	0	3
7	Pérdida de alianzas con empresas reconocidas	5	18
8	Pérdida de información de la base de datos	2	7
9	Adquirir bienes y servicios no necesarios	21	12
10	Alta dependencia de actividades críticas a un solo funcionario	43	16
11	Desmejoramiento del personal docente y administrativo	41	27
12	Desorganización en horarios académicos	13	20
13	fallas en presupuesto	21	11
14	falta de disponibilidad de recursos académicos	25	34
15	Inadecuada selección de personal	41	11
16	ineficiencia en las actividades de inclusión y cancelación	11	20
17	Insuficiente recurso humano	19	10
18	pérdida y daño de los bienes muebles de la escuela	23	10
19	Programas académicos desactualizados	31	21
20	Dificultad para realizar seguimiento a los proyectos de extensión.	3	19
21	Incumplimiento de contratos y compromisos	4	11
22	Proyectos no viables para la escuela	5	10
23	Dificultad para llevar a cabo los programas de investigación	3	22
24	imposibilidad de dar seguimiento a los proyectos de investigación	0	28
25	Insuficientes recursos humanos, tecnológicos y financieros para llevar a cabo proyectos de investigación.	2	18
26	Abandono repentino de la dirección del proyecto	15	25
27	Alteraciones en cronograma de proyectos	13	7
28	Aulas de clase inadecuadas para la enseñanza	10	10
29	Aumento en los resultados negativos de la evaluación	16	29
30	calificaciones subjetivas	8	12
31	Clases mal estructuradas	17	34
32	Clases mal preparadas sin aportes a la formación académica	14	27
33	Escases de salones adecuados para llevar a cabo clases	17	7
34	Evaluaciones facilistas, con mínimas exigencias.	11	18
35	Falta de compromiso de los empresas con las prácticas desarrolladas en estas	8	1
36	Inasistencia a clases de docentes.	19	19
37	Interrupción de clases	10	17
38	Orientación y comportamiento inmoral	23	14
39	Pérdida, robo o infiltración de información relativa a las evaluaciones.	1	8
40	Prácticas mal elaboradas	6	17
41	Realización de la evaluación bajo criterios personales.	9	5
42	Trabajos de grado mal evaluados	4	17
43	violación de los derechos de los estudiantes	3	15
44	Atención inadecuada a servicios de soporte tecnológico	17	19
45	Caída de la red de internet	15	3
46	Corte de suministro de energía	29	1
47	Fallas en el normal funcionamiento de los equipos	30	18
48	Pérdidas de equipos	29	4
49	Sistemas de información débiles	12	7
50	Uso de programas sin licencias	2	6
	Totales	713	713

Anexo 3. Matriz de Influencias Indirectas

	1 : prestamo	2 : instalac	3 : desactuali	4 : material	5 : base datos	6 : réplicas	7 : alianzas	8 : informacio	9 : bienes	10 : act.critic	11 : desmejoram	12 : horarios	13 : presupuest	14 : academicos	15 : personal	16 : inclusión
1 : prestamo	7	0	46	10	8	6	8	12	21	12	34	16	13	45	25	8
2 : instalac	31	0	37	28	16	7	34	15	29	46	86	52	30	116	41	77
3 : desactuali	55	10	80	58	62	12	107	27	91	99	218	95	72	191	100	121
4 : material	41	4	46	38	53	2	71	30	61	70	165	83	43	141	80	109
5 : base datos	48	1	103	57	60	16	87	47	82	88	227	95	82	183	85	118
6 : réplicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 : alianzas	8	0	0	6	0	0	24	0	4	25	26	22	8	0	6	8
8 : informacio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	12	0	0	0	0	0
9 : bienes	59	4	100	83	29	9	85	37	64	117	176	144	97	252	69	132
10 : act.critic	82	17	173	86	70	36	181	61	142	196	383	205	160	322	169	134
11 : desmejoram	70	16	123	105	79	18	170	38	130	143	297	165	91	300	151	147
12 : horarios	42	6	22	53	25	3	75	12	46	86	157	77	29	158	59	104
13 : presupuest	49	12	82	59	51	7	85	59	97	98	170	130	64	191	71	139
14 : academicos	55	10	97	78	44	16	83	46	70	125	179	158	89	204	88	92
15 : personal	86	15	144	100	87	23	195	53	146	153	366	163	119	285	177	139
16 : inclusión	37	6	47	80	22	8	89	16	49	89	147	95	51	159	37	98
17 : insuficien	44	7	46	47	42	6	108	16	57	88	176	84	68	115	69	76
18 : muebles	40	9	35	44	21	5	60	23	54	81	119	97	36	137	43	83
19 : prog.acadé	68	8	99	78	69	14	102	40	92	124	268	113	86	214	108	133
20 : seguimient	0	0	2	0	0	0	0	0	4	0	0	0	3	2	0	0
21 : contratos	0	0	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	6	4	0	0
22 : proyectos	3	3	9	2	5	0	5	7	15	5	13	9	3	18	7	12
23 : ivest.	4	0	0	3	0	0	12	0	2	8	4	11	4	0	3	4
24 : seg.invest	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25 : recursos	8	0	0	6	0	0	24	0	4	16	8	22	8	0	6	8
26 : Abandono	24	6	10	36	25	6	63	11	32	73	158	53	41	84	41	40
27 : cronograma	26	4	22	44	14	4	73	16	32	71	101	98	41	60	29	51
28 : aulas	21	4	52	20	15	2	41	18	32	50	125	47	43	89	46	35
29 : resultados	43	2	63	39	51	1	108	15	74	89	163	85	68	86	90	70
30 : calif	27	2	47	39	19	21	56	15	57	53	139	44	33	104	67	35
31 : clases	32	5	63	40	48	8	86	27	59	70	208	40	40	111	83	60
32 : preparar	31	8	53	50	47	9	101	24	69	82	237	58	51	131	86	73
33 : salones	46	7	43	53	37	4	82	24	58	94	190	102	53	149	77	109
34 : facilistas	13	2	32	12	43	0	46	15	37	42	141	24	25	57	65	40
35 : compromiso	4	0	0	3	3	0	39	0	2	23	35	11	4	0	5	4
36 : inasis	31	5	54	35	39	5	89	27	63	81	201	54	54	98	71	67
37 : interrup	21	3	39	21	43	2	51	16	37	45	119	44	42	70	61	43
38 : inmoral	42	3	52	48	39	10	87	21	35	70	178	72	72	88	64	57
39 : perdida	1	0	6	1	3	0	4	5	0	4	6	6	8	7	1	7
40 : Prácticas	12	0	0	9	0	0	63	0	6	30	24	33	12	0	9	12
41 : eval.perso	6	6	12	6	27	0	33	6	24	27	55	6	6	30	33	18
42 : trab Grado	7	0	11	10	5	3	16	2	6	11	40	1	4	15	11	7
43 : derechos	8	0	17	11	8	3	9	2	10	11	43	4	5	24	17	9
44 : servicios	26	10	61	30	19	22	54	35	51	63	106	80	42	141	63	35
45 : internet	44	8	46	66	22	17	69	30	49	81	128	112	56	162	62	72
46 : energia	76	14	117	141	54	55	158	64	124	145	289	201	101	350	122	148
47 : fallas	68	11	89	78	64	12	144	62	95	124	267	165	89	226	99	161
48 : perdida EQ	53	6	90	44	50	2	98	57	55	101	203	141	86	171	79	121
49 : Sist.infor	35	8	29	44	30	10	68	28	56	51	130	83	43	116	58	67
50 : licencias	2	0	6	1	1	0	1	4	1	4	6	13	5	0	2	1

17 : insuficien	18 : muebles	19 : prog.acadé	20 : seguimient	21 : contratos	22 : proyectos	23 : invest.	24 : seg.invest	25 : recursos	26 : Abandono	27 : cronograma	28 : aulas	29 : resultados	30 : calif	31 : clases	32 : preparar	33 : salones	34 : facilistas
18	0	53	20	20	7	40	40	25	24	0	45	60	40	102	55	12	63
35	26	91	59	25	22	62	72	50	40	19	27	102	54	134	94	35	76
109	47	250	123	72	75	160	192	114	192	46	43	337	150	303	249	50	197
64	43	174	97	46	48	103	132	67	122	31	37	246	107	214	162	52	144
87	42	266	114	71	69	137	163	110	158	28	100	348	172	343	242	53	234
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	4	2	14	10	8	17	33	20	70	20	0	21	8	22	28	0	14
0	0	0	0	0	0	6	6	12	12	12	0	6	0	0	0	0	0
70	59	189	123	77	52	130	175	144	105	44	105	185	84	260	184	56	156
200	71	384	249	239	173	346	440	264	446	107	166	572	271	588	481	43	342
212	92	273	199	153	125	292	369	202	388	91	80	394	203	519	421	50	254
69	54	129	104	43	59	96	127	98	113	66	8	159	72	164	146	38	100
64	44	182	130	72	50	132	181	81	120	41	101	201	80	267	148	86	141
121	48	198	138	130	65	174	206	123	181	48	96	258	120	338	270	23	169
203	75	353	199	152	141	293	361	212	434	99	95	549	266	542	458	52	309
68	56	173	97	79	53	106	162	83	133	37	41	175	80	181	126	28	125
89	40	187	113	70	82	129	166	103	195	57	30	276	120	204	196	15	148
54	35	119	89	50	33	89	110	72	77	44	32	124	44	148	118	44	91
138	58	275	134	91	88	176	202	147	229	68	65	388	176	377	319	51	227
0	0	1	0	8	5	8	12	3	2	0	3	0	0	0	0	0	0
0	0	2	8	0	10	4	12	6	4	0	6	0	0	0	0	0	0
4	1	8	10	2	3	16	19	9	6	7	9	8	2	20	6	14	3
5	2	1	7	5	4	4	12	1	26	1	0	6	4	11	14	0	7
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	4	2	14	10	8	8	24	2	52	2	0	12	8	22	28	0	14
57	21	126	71	55	43	95	116	109	120	88	16	206	76	101	92	8	89
63	29	93	78	81	38	80	155	48	183	35	31	128	52	143	110	21	79
50	24	131	69	63	46	95	110	79	106	34	53	205	92	167	133	16	99
126	40	152	102	92	85	143	195	80	295	19	29	273	144	322	310	10	199
38	11	150	56	49	36	85	104	68	95	27	38	203	93	172	128	11	129
84	22	204	62	64	49	116	138	101	168	43	52	310	152	233	185	16	211
94	37	235	97	79	83	135	176	122	194	56	42	337	156	231	197	20	199
108	56	197	123	86	72	135	184	88	181	49	32	266	127	247	211	42	161
51	13	123	40	44	29	81	96	70	116	23	30	211	96	157	126	10	136
8	2	2	7	5	4	19	27	31	77	31	0	24	5	15	17	0	8
62	19	173	75	80	58	133	162	113	165	50	58	274	128	203	161	17	187
70	22	118	61	54	45	91	109	61	136	22	31	209	94	180	155	17	120
91	38	180	85	72	84	96	143	83	224	40	35	297	131	211	202	24	130
1	1	2	7	4	6	3	7	4	9	1	9	5	1	13	3	11	1
15	6	3	21	15	12	18	42	15	105	15	0	24	12	33	42	0	21
54	9	48	18	24	12	54	48	30	79	12	18	101	61	101	90	0	90
12	0	33	5	7	6	16	17	22	28	12	0	43	18	31	27	0	27
18	4	38	9	9	11	24	25	24	31	8	0	57	27	53	49	0	32
51	22	92	84	92	31	123	138	91	108	51	82	139	64	208	139	19	82
69	44	107	121	84	45	127	159	101	98	72	44	125	51	196	131	23	67
133	85	303	208	171	95	236	326	165	259	96	115	350	149	467	291	74	193
110	70	269	194	115	97	195	262	131	238	73	100	355	162	367	254	74	218
89	51	191	166	99	84	163	211	115	197	68	100	287	120	316	211	82	142
64	30	124	101	61	50	100	133	73	112	50	31	161	68	170	131	26	83
5	1	7	11	10	4	11	20	1	15	2	9	12	3	14	5	3	3

35 : compromiso	36 : inasis	37 : interrup	38 : inmoral	39 : perdida	40 : Prácticas	41 : eval.perso	42 : trab Grado	43 : derechos	44 : servicios	45 : internet	46 : energia	47 : fallas	48 : perdida EQ	49 : Sist.infor	50 : licencias
0	22	24	32	0	16	8	24	22	21	24	12	43	8	26	32
0	61	65	45	30	26	14	34	36	57	10	5	57	11	28	32
1	145	95	155	68	113	55	178	117	121	18	4	107	38	40	55
3	108	94	106	53	50	34	103	82	76	20	8	91	22	30	62
12	147	118	163	43	76	48	143	124	126	43	21	142	24	66	106
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	16	4	17	2	57	6	36	14	12	0	0	8	4	0	0
0	0	0	6	0	30	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
7	145	165	110	53	84	15	70	93	166	39	18	133	18	65	72
6	276	197	284	65	262	109	336	232	235	67	30	231	81	112	100
6	235	145	191	80	201	89	265	165	154	37	13	143	64	66	56
2	127	85	80	44	68	30	87	69	77	5	0	48	15	15	36
7	132	163	106	70	62	12	65	81	118	59	24	163	23	45	81
6	175	158	130	50	107	47	141	137	160	43	20	144	50	59	58
8	247	157	238	90	214	115	329	220	171	43	16	190	80	73	87
6	119	85	110	45	89	16	69	77	98	17	6	58	9	23	47
1	123	65	131	51	106	50	162	111	104	6	0	85	37	28	36
1	101	105	74	40	62	6	45	59	79	22	7	80	16	15	39
9	176	126	176	61	151	72	217	148	150	25	10	125	35	54	74
0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	2	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	2	0	4	0
0	6	15	2	10	5	1	6	0	4	7	2	18	4	3	4
0	8	2	4	1	6	3	9	7	6	0	0	4	2	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	16	4	8	2	12	6	18	14	12	0	0	8	4	0	0
3	113	57	107	26	111	16	109	72	54	4	0	47	23	9	27
4	92	59	82	21	79	13	64	56	48	22	9	66	15	9	25
1	101	61	91	20	52	35	99	73	55	24	11	72	24	34	32
7	130	41	140	22	124	75	208	122	109	14	6	71	33	32	35
2	75	45	99	16	66	23	91	79	49	20	9	60	19	24	47
8	128	56	163	19	82	32	133	120	62	19	9	62	16	34	73
8	144	70	169	35	96	44	152	129	76	18	6	71	23	27	70
2	139	96	129	53	86	47	118	105	88	17	6	90	29	30	53
5	78	32	109	7	65	22	101	64	34	12	6	34	10	22	45
0	9	2	19	1	66	3	39	7	6	0	0	4	2	0	0
8	117	64	157	20	107	27	137	107	78	19	9	74	17	37	61
2	82	42	96	22	63	37	121	73	52	11	5	50	23	26	31
4	113	67	117	41	93	61	159	119	77	10	4	74	30	24	42
0	5	12	1	4	5	0	0	2	6	4	2	10	1	4	4
0	24	6	18	3	30	9	39	21	18	0	0	12	6	0	0
0	48	6	62	3	42	15	60	58	24	0	0	6	6	18	8
2	16	5	24	0	18	3	21	10	5	0	0	3	1	1	10
2	20	5	25	2	19	12	38	16	8	0	0	4	4	4	8
1	94	100	68	17	81	22	76	71	77	37	18	100	35	48	37
5	135	124	67	44	78	11	56	63	99	25	10	106	42	22	33
9	229	217	170	87	153	36	134	149	157	66	28	202	60	57	92
9	195	177	175	83	111	44	138	135	136	49	21	189	46	58	102
2	161	167	126	69	92	42	128	97	107	52	24	181	47	59	71
5	107	88	72	46	45	21	61	63	56	19	6	101	35	16	34
0	3	9	7	2	5	0	3	1	0	6	3	14	3	3	3

Anexo 4. Dependencias e influencias indirectas de los riesgos

N°	RIESGOS	DEPENDENCIA	INFLUENCIA
1	Ineficiencia en los servicios de préstamos de libros	1209	1536
2	Instalación inadecuada para el crecimiento de la demanda de estudiantes.	2179	242
3	No disponer de material bibliográfico actualizado y suficiente	5417	2309
4	Pérdida de material bibliográfico	3868	1902
5	Pérdida o fuga de información de la base de datos	5518	1449
6	Réplicas de libros sin autorización	0	384
7	Pérdida de alianzas con empresas reconocidas	614	3244
8	Pérdida de información de la base de datos	120	1063
9	Adquirir bienes y servicios no necesarios	4908	2326
10	Alta dependencia de actividades críticas a un solo funcionario	10422	3170
11	Desmejoramiento (Falta de rendimiento) del personal docente y administrativo	8270	6523
12	Desorganización en horarios académicos	3387	3413
13	fallas en presupuesto	4696	2186
14	falta de disponibilidad de recursos académicos	5625	5406
15	Inadecuada selección de personal	9322	2735
16	ineficiencia en las actividades de inclusión y cancelación	3707	3084
17	Insuficiente recurso humano	4365	3153
18	pérdida y daño de los bienes muebles de la escuela	3011	1458
19	Programas académicos desactualizados	6434	6413
20	Dificultad para realizar seguimiento a los proyectos de extensión.	59	3912
21	Incumplimiento de contratos y compromisos	80	2940
22	Proyectos no viables para la escuela	350	2305
23	Dificultad para llevar a cabo los programas de investigación	217	4902
24	imposibilidad de dar seguimiento a los proyectos de investigación	0	6319
25	Insuficientes recursos humanos, tecnológicos y financieros para llevar a cabo proyectos de investigación.	434	3773
26	Abandono repentino de la dirección del proyecto	2970	6468
27	Alteraciones en cronograma de proyectos	2797	1845
28	Aulas de clase inadecuadas para la enseñanza	2997	2044
29	Aumento en los resultados negativos de la evaluación	4832	9029
30	calificaciones subjetivas	2975	4143
31	Clases mal estructuradas	4206	9110
32	Clases mal preparadas sin aportes a la formación académica	4738	7145
33	Escases de salones adecuados para llevar a cabo clases	4581	1226
34	Evaluaciones facilistas, con mínimas exigencias.	2692	5520
35	Falta de compromiso de los empresas con las prácticas desarrolladas en estas	573	164
36	Inasistencia a clases de docentes.	4131	4743
37	Interrupción de clases	2988	3480
38	Orientación y comportamiento inmoral	4139	4461
39	Pérdida, robo o infiltración de información relativa a las evaluaciones.	207	1521
40	Prácticas mal elaboradas	795	3566
41	Realización de la evaluación bajo criterios personales.	1500	1386
42	Trabajos de grado mal evaluados	572	4634
43	violación de los derechos de los estudiantes	767	3620
44	Atención inadecuada a servicios de soporte tecnológico	3336	3437
45	Caída de la red de internet	3608	933
46	Corte de suministro de energía	7721	388
47	Fallas en el normal funcionamiento de los equipos	6706	3584
48	Pérdidas de equipos	5474	1095
49	Sistemas de información débiles	3199	1352
50	Uso de programas sin licencias	245	1920
	Totales	713	713

Anexo 5. Matriz Identificación de riesgos

Recursos de la escuela	Actividades y Recursos	Factor de riesgo	Riesgos inherentes	Descripción del riesgo
ACEII	Biblioteca	Factor procesos	Ineficiencia en los servicios de préstamo de libros	Posibilidad que el servicio ofrecido de préstamo de libros en la biblioteca de ACEII sea ineficiente ya sea por la escases de recursos, problemas técnicos o el mal servicio del personal.
		Factor infraestructura	Instalación inadecuada para el numero de estudiantes	El tamaño de la biblioteca de ACEII y los recursos físicos con los que cuenta son reducidos para la demanda de los estudiantes que asisten a ésta.
		Factor tecnología	Pérdida o fuga de información por daños a la base de datos	Daños en la base de datos de la biblioteca, donde se registra la información referente a inventarios, préstamos, multas, socios de ACEII.
	Recursos bibliográficos	Factor procesos	Pérdida de material bibliográfico	Pérdida de los recursos bibliográficos de la biblioteca.
		Factor procesos	No disponer de material bibliográfico actualizado y suficiente	Inadecuada gestión para el suministro, procesamiento y disponibilidad para consulta del material bibliográfico requerido en las diferentes áreas Académicas.
		Factor legal	Replicas de libros sin autorización.	Posibilidad de que los recursos bibliográficos de la biblioteca sean replicados ilegalmente para aumentar la cantidad de material disponible.

Recursos de la escuela	Actividades y Recursos	Factor de riesgo	Riesgos inherentes	Descripción del riesgo
Alianza Industrial	Relación empresa-estudiante	Factor tecnología	Pérdida de información de la base de datos	Pérdida de información de convenios con empresas, hojas de vida de estudiantes y egresados, planes de proyectos y toda información relativa a las actividades de alianza industrial.
	Gestión alianza con empresas	Factor procesos	Pérdidas de alianzas con empresas	Posibilidad de pérdida de acuerdos y alianzas con empresas industriales que brindan la oportunidad a estudiantes de realizar prácticas empresariales.
Dirección y Coordinación	Ingreso y permanencia de personal administrativo y docente	Factor procesos	Inadecuada selección de personal	Posibilidad de que el personal docente y administrativo que contrata la Escuela, no sea el idóneo de acuerdo al perfil y las actividades que desarrollará.
		Factor recurso humano	Desmejoramiento del personal docente y administrativo	Posibilidad de que los funcionarios no realicen adecuadamente las actividades que desempeñan en la Escuela.
		Factor recurso humano	Insuficiente recurso humano docente	El personal docente de la escuela es insuficiente para el crecimiento de la demanda de estudiantes de ingeniería industrial.
		Factor recurso humano	Alta dependencia de actividades críticas a un solo funcionario	Sobrecarga de labores y actividades críticas propias del funcionamiento de la escuela en una sola persona.

Recursos de la escuela	Actividades y Recursos	Factor de riesgo	Riesgos inherentes	Descripción del riesgo
Dirección y Coordinación	Recursos académicos	Factor infraestructura	Pérdida y daño de los bienes muebles de la escuela	Posibilidad de que los bienes muebles e inmuebles de la escuela se deterioren o desaparezcan por razones internas o externas de la escuela.
		Factor procesos	Falta de disponibilidad de recursos académicos	Recursos académicos insuficientes para suplir las necesidades de estudiantes y docente.
	Planeación programas académicos	Factor procesos	Programas académicos desactualizados.	Posibilidad de que los objetivos trazados en los programas académicos no están acorde con los requerimientos de la industria y la sociedad.
		Factor procesos	Horarios desorganizados.	Posibilidad de que los horarios de docentes y estudiantes quede mal distribuido y organizado, además que la programación de asignaturas que realiza la Escuela, no sea acorde a la demanda de estudiantes por semestre.
		Factor recurso humano	Ineficiencia en las actividades de inclusión y cancelación	Posibilidad de que se presente demoras en la actividad de inclusión y/o cancelación de asignaturas.
		Factor procesos	Fallas en presupuesto	Planear equivocadamente la generación, distribución y aplicación de recursos financieros en la Escuela

Recursos de la escuela	Actividades y Recursos	Factor de riesgo	Riesgos inherentes	Descripción del riesgo
		Factor procesos	Adquirir bienes y servicios no necesarios	Posibilidad de presupuestar la adquisición de bienes y servicios para la escuela no necesarios, anulando así la posibilidad de adquirir los realmente necesarios e importantes.
Coordinación de Extensión	Gestión de la promoción de la extensión			
	Presentación y desarrollo de proyectos de extensión	Factor legal	Incumplimiento de contratos y compromisos.	Durante el desarrollo de los proyectos de extensión se pueden incumplir compromisos adquiridos violando así los términos de los contratos.
		Factor procesos	Disminución de contratos.	Reducción en el número de proyectos a realizar por la coordinación de extensión.
		Factor reputacional	Proyectos no viables para la escuela.	Desarrollo de proyectos no viables para la escuela
	Seguimiento	Factor procesos	Dificultad para realizar seguimiento a los proyectos de extensión.	No se puedan constatar los compromisos adquiridos por la coordinación de extensión.
Coordinación de Investigación	Gestión de la promoción de la investigación	Factor procesos	Dificultad para llevar a cabo los programas de investigación	Los programas de apoyo a la investigación no se ejecutan parcial o totalmente.
	Presentación y desarrollo de proyectos de investigación	Factor procesos	Insuficientes recursos humanos, tecnológicos y financieros para llevar a cabo proyectos de investigación	Dificultad de desarrollar proyectos de investigación por falta de recursos disponibles.
		Factor procesos	imposibilidad de dar seguimiento a los proyectos de investigación	No se puedan constatar los compromisos adquiridos.

Recursos de la escuela	Actividades y Recursos	Factor de riesgo	Riesgos inherentes	Descripción del riesgo
Profesores	Enseñanza directa	Factor recurso humano	Inasistencia a clases de profesores	Posibilidad de no se desarrollen las actividades académicas propias de los docentes en la Escuela.
		Factor recurso humano	Orientación y comportamiento inadecuado de profesores	Los procesos educativos llevado a cabo por los docentes inciden negativamente en la formación de los estudiantes como personas y ciudadanos.
		Factor infraestructura	Inadecuada aulas de clase.	Aulas de clase mal diseñadas o en precarias condiciones para poder realizar las actividades de formación correspondientes al programa de ingeniería industrial.
		Factor legal	Violación de los derechos de los estudiantes durante las clases.	Posibilidad de que los docentes o administrativos pasen por alto los derechos de los estudiantes.
		Factor procesos	Clases mal estructuradas, sin aportes valiosos para un óptimo aprendizaje.	Los procesos educativos llevado a cabo por los docentes no inciden de manera significativa en la formación de los futuros profesionales.
		Factor procesos	Interrupción de clases.	Paros en las clases durante un intervalo de tiempo o interrupción indefinida de éstas.

Recursos de la escuela	Actividades y Recursos	Factor de riesgo	Riesgos inherentes	Descripción del riesgo
Profesores	Evaluación de aprendizaje	Factor recurso humano	Calificaciones subjetivas.	Los docentes pueden calificar a los estudiantes según sus apreciaciones personales sin ninguna objetividad.
		Factor procesos	Pérdida, robo o infiltración de información referente a las evaluaciones.	Posibilidad de pérdida de evaluaciones antes de realizarlas o después de ser diligenciadas por los estudiantes.
		Factor recurso humano	Evaluaciones facilistas, con mínimas exigencias.	Los docentes evalúan el aprendizaje del estudiante de forma sencilla, mediocre y sin ninguna rigurosidad.
	Dirección de laboratorios			
	Dirección de trabajos de grado	Factor recurso humano	Abandono repentino de la dirección del proyecto.	Posibilidad de que el docente director de proyecto o práctica empresarial no continúe con la dirección de ésta.
		Factor procesos	Alteraciones en cronograma de proyectos.	Cambios repentinos en las fechas estipuladas por el cronograma de proyectos.
	Coordinación de prácticas	Factor procesos	Prácticas mal elaboradas.	Prácticas empresariales mal formuladas, diseñadas, desarrolladas o concluidas.
		Factor procesos	Falta de compromiso de la empresa con la práctica.	
	Preparación de clases	Factor procesos	Clases mal preparadas, sin aportes a la formación profesional.	Clases mal diseñadas por los docentes, sin métodos pedagógicos ni aportes a la formación profesional.

Recursos de la escuela	Actividades y Recursos	Factor de riesgo	Riesgos inherentes	Descripción del riesgo
Profesores		Factor infraestructura	Falta de disponibilidad de salones.	Insuficientes aulas de clase a disposición de estudiantes y docente.
	Evaluación docente	Factor recurso humano	Realización de la evaluación bajo criterios personales	La evaluación del desempeño docente es diligenciada por los estudiantes equivocadamente, teniendo en cuenta su afinidad con el docente y no el desempeño de este durante el desarrollo de la asignatura.
		Factor recurso humano	aumento de los resultados negativos de la evaluación	Posibilidad de que los resultados de las evaluaciones hechas a los docentes por parte de los estudiantes aumenten.
	Calificación de trabajos de grado	Factor procesos	Desacuerdo en los criterios de evaluación entre las partes interesadas.	Los docentes calificadores de los trabajos de grado, pueden estar en desacuerdo en los criterios de evaluación.
		Factor procesos	Inadecuada designación de docentes evaluadores de proyectos de grado.	Los docentes seleccionados por el comité de proyectos para evaluar los trabajos de grado pueden ser inapropiados al no dominar las áreas de conocimiento específicas que requiere el proyecto.
		Factor recurso humano	trabajos de grado mal evaluados	Trabajos de grado realizados por los estudiantes mal evaluados por los calificadores que otorga el comité de proyecto.

Recursos de la escuela	Actividades y Recursos	Factor de riesgo	Riesgos inherentes	Descripción del riesgo
Tecnología	Recursos tecnológico	Factor legal	Uso de programas sin licencias	Posibilidad de usar programas sin licencias en las prácticas de laboratorio, en clases o en las oficinas administrativas.
		Factor tecnología	Fallas en el normal funcionamiento de los equipos	Mal funcionamiento de las características técnicas del equipo que no permitan su normal utilización. Aplica a equipos como: Instrumentos de laboratorios, equipos de oficina y de clases (video beam, computadores, impresoras).
		Factor externo	Corte de suministro de energía	Daño ocasionado en la red eléctrica en el edificio u otras instalaciones físicas, que interrumpen el desarrollo normal de las actividades.
		Factor tecnología	Caída de la red de internet interna	Posibilidad de que se caiga la red de internet de la escuela, perjudicando las actividades que allí se realizan.
		Factor infraestructura	Pérdidas de equipos	Desaparición de equipos tecnológicos de laboratorios, oficinas y aulas, esta desaparición puede darse por deterioro avanzado o por pérdida.
	Soporte tecnológico	Factor recurso humano	Atención inadecuada a servicios de soporte	Equipos e instrumentos tecnológicos insuficientes y/o un mal soporte a estos elementos.

Recursos de la escuela	Actividades y Recursos	Factor de riesgo	Riesgos inherentes	Descripción del riesgo
		Factor tecnología	Sistemas de información débiles, sin amplio soporte	El sistema de información de la universidad no cuenta con la capacidad suficiente de almacenar y procesar la información para el actual tamaño de la universidad.
Coordinación de Postgrados	Divulgación de programas de postgrado	Factor Procesos	Decrecimiento de aspirantes con intenciones de realizar especializaciones en la Escuela	Posibilidad de que se presente una disminución en la demanda de los programas de postgrado de la Escuela.
	Inscripción de matrícula y reportes	Factor Procesos	Incumplimiento de requisitos de matrícula.	Los requisitos de matrícula exigidos por la Coordinación de Postgrados no son cumplidos por los estudiantes.
	Logística en la organización	Factor procesos	Pérdida de clases de postgrados	Posibilidad de que conferencistas no asistan a clases de postgrado previamente planeadas.
		Factor infraestructura	Aulas de clase mal estructuradas para dar soporte a las asignaturas de los postgrados	Falta de conexiones e instalaciones eléctricas en las aulas de clase para dar soporte a todos los computadores de los estudiantes de postgrado.

Anexo 6. Matriz Análisis de Riesgos

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
Pérdida o fuga de información de la base de datos de biblioteca	Biblioteca ACEII	ACEII	Daños en la base de datos de la biblioteca, donde se registra la información referente a inventarios, préstamos, multas, socios de ACEII.	Factor tecnología	Equipos Secretaría de biblioteca ACEII	<p>Problemas en el funcionamiento del computador que soporte la información.</p> <p>Mal uso del software de biblioteca que provoque colapsos durante el procesamiento de información.</p> <p>Software antiguo e ineficiente para el óptimo procesamiento y almacenamiento de información. Este software se adquirió hace una década.</p> <p>Bases de datos al alcance de personas no vinculadas con la dirección o manejo de la biblioteca.</p>	<p>Pérdida de información relativa a inventarios, préstamos de libros y usuarios registrados, provocando así pérdidas de económicas y reputacionales por multas omitidas y pérdidas de libros.</p> <p>Ineficiencia en la atención a estudiantes por el procesamiento lento de la información.</p> <p>Reprocesos por daños repentinos en el software.</p> <p>Alteraciones en información de inventarios, préstamos, multas entre otras, para beneficio personal.</p>			X	15	x			10	150	Moderado

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
No disponer de material bibliográfico actualizado y suficiente.	Administración de Recursos bibliográficos	ACEII	Inadecuada gestión para el suministro, procesamiento y disponibilidad para consulta del material bibliográfico requerido en las diferentes áreas Académicas.	Factor procesos	Junta directiva ACEII Dirección escuela	Pérdida de MB por mutilación, daño parcial o total, robo Falta de gestión para la consecución de recursos financieros para la renovación y actualización constante de libros.	Deterioro de la imagen de la biblioteca de ACEII Imposibilidad de apoyo al desarrollo de las actividades misionales				10		x		20	200	Moderado

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta	Ponderación	Leve	Moderada			
Alta dependencia de actividades críticas a un solo funcionario	Ingreso y permanencia de personal.	Dirección y Coordinación	Sobrecarga de labores y actividades críticas propias del funcionamiento de la escuela en una sola persona	Factor recurso humano	Dirección de escuela	Alta actividad que maneja la escuela durante períodos específicos. Imprevistos urgentes. Deficiente distribución de actividades a los funcionarios de la escuela.	Disminución de la atención a estudiantes. Aplazamiento de actividades. Cansancio y agotamiento laboral		x		10	x		20	200	Moderado
Inadecuada selección de personal	Ingreso y permanencia de personal.	Dirección y Coordinación	Posibilidad de que el personal docente y administrativo que contrata la Escuela, no sea el idóneo de acuerdo al perfil y las actividades que desarrollará	Factor procesos	Consejo de escuela Dirección de escuela Universidad	Falta de revisión y actualización de los perfiles de los funcionarios de la Escuela Procesos de selección inadecuados	Desmejoramiento de las actividades de la escuela Incumplimiento de los objetivos institucionales	x			5	30		150	Moderado	

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
Desmejoramiento del personal docente y administrativo	Ingreso y permanencia de personal.	Dirección y Coordinación	Posibilidad de que los funcionarios no realicen adecuad. Las actividades que desempeñan en la Escuela.	Factor recurso humano	Universidad Dirección de escuela	Sobrecargo de actividades Falta de capacitaciones y planes de incentivos.	Actividades retrasadas Incumplimiento de objetivos institucionales Reprocesos y pérdida de tiempo.	x			5		x		20	100	Moderado
Falta de disponibilidad de recursos académicos	Recursos académicos	Dirección y Coordinación	Recursos académicos insuficientes para suplir las necesidades de estudiantes y docente.	Factor procesos	Dirección de escuela	Falta de gestión para obtener recursos para la escuela. Falta de compromiso de la dirección por el mejoramiento de la educación prestada Deterioro avanzado y pérdida de recursos académicos. Insuficiente disponibilidad presupuestal.	Mala imagen institucional Ineficiente formación por falta de recursos	x			baja		x	30	150	Moderado	

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente	
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave				
Pérdida y daño de los bienes muebles e inmueble de la escuela	Recursos académicos	Dirección y Coordinación	Posibilidad de que los bienes muebles e inmuebles de la escuela se deterioren o desaparezcan por razones internas o externas de la escuela.	Factor infraestructura	Delincuencia común Estudiantes Docentes Administ.	Ingreso de elementos en malas condiciones Demora en el mantenimiento de elementos e infraestructura de la Escuela Deterioro de elementos por mal uso Robo Daños en los bienes muebles de la escuela en protestas ocurridas dentro de estas	Reducción de recursos disponibles para el goce de la comunidad Mala imagen institucional Falta de recursos óptimos para el desarrollo de l proceso de formación. Pérdida económicas Detrimento del patrimonio público											Moderado

Riesgo	Actividad	Recursos de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave		
Programas académicos desactualizados	Programación académica	Dirección y Coordinación	Posibilidad de que los objetivos trazados en los programas académicos no están acorde con los requerimientos de la industria y la sociedad	Factor procesos	Consejo de escuela	Alteraciones graves en los estudiantes por cambios continuos de pensul Docentes mal preparados resistentes al cambio Desconocimiento de las nuevas tendencias en formación profesional. Falta de estudio de los programas académicos y requerimientos de la industrial.	Formación profesional deficiente sin aportes al desarrollo de competencias.	x			5		x	30	150	Moderado

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
Ineficiencia en las actividades de inclusión y cancelación.	Programación académica	Dirección y Coordinación	Posibilidad de que se presente demoras en la actividad de inclusión y/o cancelación de asignaturas.	Factor recurso humano	secretaria de Escuela	Fallas en el sistema de información de la universidad. Falta de programación de materias hechas por los estudiantes en los plazos de registro de horarios. Grandes cantidades de estudiantes en busca del servicio de cancelación e inclusión de materias	Atrasos de materias de los estudiantes. Mala imagen de la escuela.	x			5		x		20	50	Acceptable

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente	
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave				
Horarios desorganizados.	Programación académica	Dirección y Coordinación	Posibilidad de que los horarios de docentes y estudiantes quede mal distribuido y organizado, además que la programación de asignaturas que realiza la Escuela, no sea acorde a la demanda de estudiantes por semestre.	Factor procesos	Secretaria de Escuela Auxiliar administrativa Docente planta Sistema de información de la Universidad	Incorrecta programación de asig. falta de disponibilidad de docentes. Cruce de horarios con los de otras escuelas por falta de programación. Fallas en el sistema de información de la universidad en cuanto a la distribución de los horarios de estudiantes. Falta de salones disponibles para llevar a cabo las clases.	Cruce de horarios de los estudiantes. Sobrecargo de trabajo a profesores.											Grave

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
Fallas en presupuesto	Planeación financiera	Dirección y Coordinación	Planear equivocadamente la generación, distribución y aplicación de recursos financieros en la Escuela	Factor procesos	Dirección de la escuela	<p>Reserva presupuestal inapropiada</p> <p>Desconocimiento de nuevas necesidades de la Escuela.</p> <p>Deficiencias en las proyecciones de ingresos.</p> <p>Insuficiente disponibilidad presupuestal.</p> <p>Dificultades en el ingreso de información en el sistema para el proceso de ejecución Presupuestal.</p> <p>Cambios en políticas gubernamentales en relación a la asignación de recursos financieros a las universidades públicas</p>	<p>Falta de recursos económicos para cubrir las necesidades de la Escuela durante el año y cumplir las actividades programadas.</p> <p>Dificultad en el emprendimiento de nuevos proyectos y/o actividades.</p> <p>Disminución en la adquisición de bienes y/o servicios.</p>			x	15			x	30	450	Inaceptable

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
Dificultad para realizar seguimiento a los proyectos de extensión.	Seguimiento de proyectos de extensión	Coordinación de Extensión.	No se puedan constatar los compromisos adquiridos por la coordinación de extensión.	Factor procesos	Dirección de escuela Coordinador de extensión	Ausencia de un sistema de información. Pérdida de información. Falta de compromiso con el proyecto Recurso humano insuficiente Cierres imprevistos de la Universidad	Pérdida de recursos financieros. Deterioro de la imagen Institucional. Disminución o retroceso de los indicadores institucionales. Tutelas por incumplimiento del objeto de contrato. Desajuste de presupuesto interno de la escuela.	x			5			x	30	150	Moderado

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
Dificultad para llevar a cabo los programas de investigación	Presentación y desarrollo de proyectos de investigación.	Coordinación de investigación.	Los programas de apoyo a la investigación no se ejecutan parcial o totalmente.	Factor procesos	Profesores Dirección de la escuela Grupos de investigación.	Desconocimiento de la función de investigación por parte de la comunidad de la Escuela Insuficientes recursos humanos, tecnológicos y financieros para participar en actividades de investigación Baja participación de los profesores en el desarrollo de actividades de investigación. Errores en la formulación de la propuesta de investigación Saturación en la dedicación de los profesores para realizar actividades de investigación.	Perder la clasificación dada por Colciencias. Deterioro de la imagen de la escuela. Disminución o retroceso de los indicadores institucionales.	x			5		x		30	150	Moderado

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
Imposibilidad de dar seguimiento a proyectos de investigación	Seguimiento a proyectos de investigación	Coordinación de investigación.	No se puedan constatar los compromisos adquiridos.	Factor Procesos	Dirección de la escuela Profesores	falta de personal de apoyo compromiso de los directores de grupos de investigación	Clasificación de los grupos ante Colciencias Deterioro de la imagen de la escuela. Disminución o retroceso de los indicadores institucionales.			x	15			x	20	300	Grave
Inasistencia a clases de profesores.	Enseñanza directa	Profesores	Posibilidad de no se desarrollen las actividades académicas propias de los docentes en la Escuela.	Factor recurso humano	Delincuencia común Docentes	Imposibilidad de utilizar recursos físicos necesarios para el desarrollo de actividades académicas debido a mantenimiento y/o daños en los mismos. Ausentismo de los docentes Actividad extras programas por la escuela Paros	Bajo rendimiento de los estudiantes Formación profesional incompleta.		x		10			x	30	300	Grave

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
Interrupción de clases	Enseñanza directa	Profesores	Paros en las clases durante un intervalo de tiempo o interrupción indefinida de éstas.	Factor procesos	Personal de la institución Delincuencia común Factores ambientales	Agentes externos desestabilizadores del orden público externo al control interno Desastres naturales Actividades imprevistas por parte de la escuela. Daños en recursos necesarios para la continuación de la enseñanza directa.	Pérdida económica Deterioro de la imagen Mal ambiente institucional Retrasos en actividades académicas programadas por docentes para las clases. Ineficiente proceso de formación.			x	15			x	30	450	Inaceptable
Orientación y comportamiento inadecuado de profesores.	Enseñanza directa	Profesores	Los procesos educativos llevado a cabo por los docentes inciden negativamente en la formación de los estudiantes como personas y ciudadanos.	Factor recurso humano	Docentes	Equivocada selección de docentes Falta de control de los procesos de formación llevados por cada uno de los docentes	Violación de los derechos de los estudiantes Deterioro de la imagen institucional. Formación no integral.	x			5	x			10	50	Aceptable

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente	
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave				
Clases mal estructuradas, sin aportes valiosos para un óptimo aprendizaje.	Enseñanza directa	Profesores	Los procesos educativos llevado a cabo por los docentes no inciden de manera significativa en la formación de los futuros profesionales.	Factor procesos	Docentes	El horario restringido para el uso de espacios y servicios institucionales. Falta de estrategias didácticas que favorezcan el desarrollo de competencias para la Formación Integral.	Disminución de posibilidades de desempeño profesional de los egresados.				10				x	30	300	Grave

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
Aumento de los resultados negativos de la evaluación	Evaluación docente	Profesores	Posibilidad de que los resultados de las evaluaciones hechas a los docentes por parte de los estudiantes aumenten.	Factor recurso humano	Docentes Estudiantes	Docentes no preparados en el área a evaluar Clases realizadas por los profesores sin un modelo pedagógico adecuado falta de afinidad del docentes con el estudiante Subjetividad del estudiante al evaluar al docente Evaluaciones mal diseñadas	Los docentes cátedra evaluados, que hayan tenido malos resultados no entran a la base de datos de elegibles para próximos semestres académicos. Los docentes planta que presenten malos resultados tienen dificultades en la evaluación de tenencia hecha por la dirección. Desmotivación por parte del docente. Mejoramiento de las actividades de docencia.	x			5			x	30	150	Moderado

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
Clases mal preparadas, sin aportes a la formación profesional	Preparación de clases	Profesores	Clases mal diseñadas por los docentes, sin métodos pedagógicos ni aportes a la formación profesional	Factor procesos	Docentes	<p>Sobrecarga laboral de los docentes.</p> <p>Falta de interés por parte del docente</p> <p>Falta de capacidad del docente.</p> <p>Falta e formación pedagógica</p>	<p>Proceso de formación de mala calidad.</p> <p>Deterioro de las calificaciones hechas a los docentes en la evaluación docente.</p> <p>Desmotivación del estudiante.</p> <p>Perdida de credibilidad de la escuela y del programa de ingeniería industrial ofrecido por ésta.</p>	x			5			x	30	150	Moderado

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
Abandono repentino de la dirección del proyecto.	Dirección de trabajos de grado.	Profesores	Posibilidad de que el docente director de proyecto o práctica empresarial no continúe con la dirección de ésta.	Factor recurso humano	Docentes directores de proyectos de grado	<p>Sobrecarga de proyecto de grado y/o trabajo.</p> <p>Falta de afinidad de profesor con el tema del proyecto.</p> <p>Problemas de comunicación del estudiante con el docente.</p> <p>Falta de interés del docente y/o el estudiante con el proyecto.</p>	<p>Abandono del proyecto por parte del estudiante.</p> <p>Retraso en el cronograma de desarrollo del proyecto.</p> <p>Pérdida de tiempo del estudiante y del docente.</p> <p>Posibilidad de que el estudiante tenga que re direccionar el proyecto.</p>	x			5		x		20	100	Moderado

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente	
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave				
Evaluaciones facilistas, con mínimas exigencias.	Evaluación de aprendizaje	Profesores	Los docentes evalúan el aprendizaje del estudiante de forma sencilla, mediocre y sin ninguna rigurosidad.	Factor recurso humano	Docentes	Falta de capacidad del docente Falta de formación del docente Falta de tiempo para preparar evaluaciones Sobrecarga laboral Búsqueda de afinidad con los estudiantes por parte del docente	Proceso educativo de mala calidad perdida de credibilidad en el proceso de formación Estuantes sin conocimientos previos adecuados en asignaturas vistas											Grave

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente	
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave				
trabajos de grado mal evaluados	Calificación de trabajos de grado.	Profesores	Trabajos de grado realizados por los estudiantes mal evaluados por los calificadores que otorga el comité de proyecto.	Factor recurso humano	Docentes evaluadores	Falta de afinidad del evaluador con el tema del proyecto. falta de afinidad de docentes y estudiantes Falta de rigurosidad o exigencia del evaluador falta de claridad en objetivos planteados por el proyecto Subestimación del juicio del comité	Calificación del proyecto bajo desmotivación por parte del este. Inconformidad por la empresa											Grave

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente	
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave				
Atención inadecuada de los servicios de soporte tecnológico	Soporte tecnológico	Tecnología	Equipos e instrumentos tecnológicos insuficientes y/o un mal soporte a estos elementos.	Factor Recurso Humano	Administrador sala cómputo	<p>Insuficiente personal para que lleve a cabo el soporte tecnológico de la escuela.</p> <p>Insuficiente estructura tecnológica para la demanda de estudiantes solo hay para un 10% de éstos.</p> <p>Insuficiente distribución y organización de trabajo del administrador de sala de cómputo.</p> <p>Sobrecarga de labores y tareas al auxiliar encargado.</p> <p>Inadecuadas condiciones en las aulas de clases.</p>	<p>Clases mal estructuradas, por insuficientes recursos tecnológicos.</p> <p>Interrupción de clases por daños en equipos.</p> <p>No se llevan a cabo las clases por falta de recursos necesarios.</p> <p>Daños severos en equipos de la escuela que retrasan actividades y labores de profesores y administrativos.</p> <p>Perdidas de equipos por ausencia permanente del responsable de su cuidado.</p>											Grave

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
Corte del suministro de energía	Administración de Recursos tecnológicos	Tecnología	Daño ocasionado en la red eléctrica en el edificio u otras instalaciones físicas, que interrumpen el desarrollo normal de las actividades.	Factor externo	Planta eléctrica de la ciudad Transformadores de la universidad	Problemas de orden público (cierres de la Universidad) u otro incidente (ej. Incendio) Daños en transformadores de la universidad. Cortes del suministro de energía en la ciudad o en el sector en donde se ubica la universidad	Pérdida de equipos o deterioro de estos si las caídas de energía son fuertes. Interrupción o imposibilidad de llevar a cabo las clases. perdida de información de los computadores en lo que se este trabajando en el momentos		x		10		x		20	200	Moderado
Pérdida de equipos tecnológicos	Recursos tecnológicos	Tecnología	Desaparición de equipos tecnológicos de laboratorios, oficinas y aulas, esta desaparición puede darse por deterioro avanzado o por pérdida.	Factor infraestructura	Estudiantes Administrativos Personas externas Equipos	Robos de equipos. Deterioro progresivo o pérdida total por mal uso de los recursos tecnológicos. Falta de mantenimiento a equipos.	Disminución de los recursos disponibles para los estudiantes, docentes y administrativos.		x		10		x		30	300	Grave

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
Fallas en el normal funcionamiento de los equipos	Recursos tecnológicos	Tecnología	Mal funcionamiento de las características técnicas del equipo que no permitan su normal utilización. Aplica a equipos como: Equipos e instrumentos de laboratorios, equipos de oficina y de clases (video beam, computadores, impresoras).	Factor tecnología	Estudiantes Administrativos Docentes Administrador sala de cómputo	Falta de cobertura de mano de obra para responder a las necesidades de mantenimiento. No calibración de los equipos que lo requieren. Mal uso de los equipos El equipo no cumple con las condiciones de calidad adecuadas	Imposibilidad de desarrollar actividades académico - administrativas. Deterioro de la infraestructura física. Ineficiencia de los servicios tecnológicos a estudiantes y docentes	x			5		x		20	100	Moderado

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
Decrecimiento de aspirantes con intenciones de realizar especializaciones en la Escuela	Divulgación de programas de postgrado	Coordinación de Postgrados	Posibilidad de que se presente una disminución en la demanda de los programas de posgrado de la Escuela.	Factor Procesos	Directivas de la Escuela y de la Coordinación de Postgrados	Falta de enfoque, diversificación y actualización de los programas de postgrados. Altos costos de los programas de posgrado y falta de posibilidades de financiación a los estudiantes Exceso de competencia y falta de divulgación de los programas de posgrado.	Falta de posicionamiento de la Escuela. Reducción de ganancias.	x			5		x		20	100	Moderado

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
Incumplimiento de requisitos de matrícula.	Inscripción de matrícula y reportes	Coordinación de Postgrados	Los requisitos de matrícula exigidos por la Coordinación de Postgrados no son cumplidos por los estudiantes.	Factor Procesos	Estudiantes Postgrados	<p>Incumplimiento del profesor y/o estudiantes en entrega de notas y/o trabajos.</p> <p>Falta de paz y salvo (insuficiencia de recursos para pagar matrícula).</p> <p>Incumplimiento del estudiante con los documentos requeridos para la legalización de la matrícula.</p>	<p>Reducción del número de estudiantes.</p> <p>Pérdida de oportunidad a otros estudiantes.</p>	x			5			x	20	100	Moderado

Riesgo	Actividad	Recurso de la Escuela	Descripción del riesgo	Factor de riesgo	Agente generados	Causas	Consecuencias	Probabilidad			Ponderación	Impacto			Ponderación	Calificación del riesgo	Zona del riesgo inherente
								Baja	Media	Alta		Leve	Moderada	Grave			
Pérdida de clases de postgrados	Logística en la organización	Coordinación de Postgrados	Posibilidad de que conferencistas no asistan a clases de postgrado previamente planeadas.	Factor procesos	Docentes de Postgrado	Retrasos en los vuelos Irresponsabilidad por parte de los conferencistas	Aplazamiento de las clases de postgrado Pérdida de tiempo de los estudiantes Mal prestigio del conferencista Mala imagen de la Escuela Sanciones	x			5		x		20	100	Moderado
Aulas de clase mal estructuradas para dar soporte a las asignaturas de los postgrados	Logística en la organización	Coordinación de Postgrados	Falta de conexiones e instalaciones eléctricas en las aulas de clase para dar soporte a todos los computadores de los estudiantes de postgrado.	Factor infraestructura	Dirección de Escuela Universidad	Falta de instalaciones eléctricas Bajo soporte eléctrico de las instalaciones existentes	Errores en el desarrollo de la Actividad Académica de posgrado Mala imagen de la escuela Insatisfacción de los estudiantes con el programa Enseñanza Ineficiente			x	15		x		20	300	Grave

Anexo 7. Matriz Identificación y Análisis de Controles

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Pérdida o fuga de información de la base de datos de biblioteca	Mantenimiento a equipo utilizado en la biblioteca.	Escuela	si	Preventivo	anual	20	media	10	media	30	media	media	Moderado
	Base de datos física de inventario.	Secretaría de biblioteca	si	Preventivo	Esporádica	30	alta	30	alta	60	fuerte		
	Formatos en Microsoft Excel con datos sobre préstamos.	Secretaría de biblioteca	si	Preventivo	Diaria	20	media	20	media	40	media		
	Arreglo de computador o programas.	Escuela	si	Correctivo	Esporádica	10	baja	10	media	20	Baja		
No disponer de material bibliográfico actualizado y suficiente.	Gestión de la adquisición de material y monitoreo a trámites y proveedores.	Dirección de biblioteca secretaría	si	Preventivo	Anual	30	alta	30	alta	60	fuerte	fuerte	Aceptable

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Pérdidas de alianzas con empresas.	Llamada telefónica a la empresas una vez el estudiante empiece su práctica.	Dirección alianza industrial	si	Preventivo	Esporádica	20	alta	20	media	40	media	media	Moderado
	Visitas de seguimiento al proceso de práctica en las empresas, si se llegasen a presentar problemas	Dirección de alianza industrial	si	Correctivo	Esporádica	30	alta	30	alta	60	fuerte		
	Informes de seguimiento a las convocatorias hechas por las empresas.	Dirección de alianza industrial	si	Preventivo	Esporádica	20	media	20	media	40	media		

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Alta dependencia de actividades críticas a un solo funcionario	Colaboración extra de otros funcionarios en la realización de actividades.	Funcionarios de la escuela	si	Correctivo	Esporádica	10	baja	30	alta	40	media	Alta	Aceptable
	Perfiles de cargo, con funciones definidas y distribuidas para cada uno de los funcionarios	Dirección de escuela Funcionarios de la escuela	si	Preventivo	Anual	30	alta	30	alta	60	fuerte		
Inadecuada selección de personal	Proceso de selección riguroso con requerimientos exigentes.	Dirección de escuela	si	Preventivo	Esporádica	20	media	20	media	40	media	media	Moderado

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Desmejoramiento del personal docente y administrativo	Seguimiento por parte de la Dirección de Escuela de las actividades que desempeñan los funcionarios	Dirección de escuela Consejo de escuela	si	Preventivo y correctivo	Semestral	30	alta	20	baja	50	Alta	media	Moderado
	Plan de formación docente y revisión y estudio las necesidades de formación docente	Dirección de escuela	si	Preventivo	Esporádica	20	media	30	alta	50	Alta		
	Capacitaciones realizadas al personal periódicamente a cargo de la división de recurso humano	División Recurso Humano	si	Preventivo	Esporádica	10	media	10	baja	30	Baja		

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Falta de disponibilidad de recursos académicos	Revisión y análisis de las necesidades de recursos y de presupuesto.	Dirección de escuela	si	Preventivo	Semestral	20	media	30	alta	50	Alta	Alta	Aceptable
Pérdida y daño de los bienes muebles e inmuebles de la escuela	Programas de mantenimiento	Dependencia de recursos físicos UIS	si	Preventivo	Esporádica	30	alta	30	alta	60	fuerte	fuerte	Aceptable
	Mejoramiento de infraestructura	Universidad	si	Correctivo	Esporádica	30	alta	30	alta	60	fuerte		
	cámaras en auditorio, laboratorio cómputo y laboratorio métodos y tiempos.	Dirección de escuela	si	Preventivo	Diaria	20	media	20	media	40	media		

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Programas académicos desactualizados	Claustro de profesores	Docentes	si	Preventivo y correctivo	Mensual	20	media	30	alta	50	Alta	media	Moderado
	Reuniones periódicas por área de conocimiento con el fin de estudiar avances recientes en dichas áreas.	Docentes	si	Preventivo	Semestral	10	baja	20	media	30	media		
Ineficiencia en las actividades de inclusión y cancelación.	Colaboración de auxiliares y personal de centro estudios en las actividades	Auxiliares Personal centro estudios	si	Preventivo	Semestral	20	media	30	alta	50	Alta	Alta	Aceptable
	Evaluación del servicio prestado en las actividades de inclusión y/o cancelación de asignaturas del período académico anterior	Dirección de escuela	si	Preventivo y correctivo	Semestral	20	media	20	media	40	media		

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
horarios desorganizados.	Historial de horarios de docentes. Se aparte de este historial para asignar horarios.	Docente planta encargado auxiliar de administración	si	Preventivo	Semestral	30	alta	20	media	50	Alta	media	Grave
	Consulta con el docente sobre disponibilidad de horario.	Docente planta encargado Auxiliar de administración Docentes	si	Preventivo	Semestral	20	alta	20	alta	40	media		
	Sistema de información para la realización automática de los horarios de estudiantes.	sistema de información	si	Preventivo	Semestral	20	alta	20	media	40	media		

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Fallas en presupuesto	Los recursos ingresados por los postgrados con los que cuenta la escuela suplen las necesidades de presupuesto.	Dirección de escuela	si	Correctivo	Semestral	30	alta	30	alta	60	fuerte	fuerte	Aceptable
	Revisión del presupuesto por parte de la Dirección	Dirección de escuela.	si	Preventivo	Mensual	30	alto	20	Media	50	Alta		

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Dificultad para realizar seguimiento a los proyectos de extensión.	Copias de seguridad	Coordinación de extensión.	si	Preventivo	Anual	20	media	30	alta	50	Alta	media	Moderado
	Controles por parte de Vicerrectoría al cronograma de proyectos	Vicerrectoría de investigación y extensión.	si	Preventivo	Esporádica	30	alta	10	baja	40	media		
	Revisión y apoyo de Vicerrectoría	Vicerrectoría de investigación y extensión.	si	Preventivo	Esporádica	30	alta	10	baja	40	media		
	Índices de cumplimiento	Dirección de escuela coordinador de extensión.	si	Preventivo	Semanal	30	alta	30	alta	60	fuerte		
	Seguimiento a los proyectos de extensión a través del claustro de profesores	profesores planta	si	Preventivo y correctivo	Mensual	10	baja	10	baja	20	Baja		

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Dificultad para llevar a cabo los proyectos de investigación	Estímulos que ofrece la universidad para docentes que lideren proyectos de investigación.	Vicerrectoría de investigación y extensión.	si	Preventivo	Esporádica	20	media	10	baja	30	media	Alta	Aceptable
	Capacidades de los docentes a cargo de los grupos de investigación.	Docentes a cargo de grupos de investigación	si	Preventivo	Diaria	30	alta	30	alta	60	fuerte		
	Apoyo por parte de la Vicerrectoría de investigación y extensión y de la dirección de escuela en los proyectos	Vicerrectoría de investigación y extensión. Dirección de Escuela	si	Preventivo y correctivo	Esporádica	30	alta	30	alta	60	fuerte		

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Imposibilidad de dar seguimiento a proyectos de investigación	No existe control										Baja	Baja	Grave
Inasistencia a clases de profesores.	Llamado de atención a los docentes, pidiéndoles razones de inasistencia, en casos continuos de inasistencia se da por terminado el contrato laboral.	Dirección de escuela	si	Correctivo	Esporádica	30	alta	30	alta	60	fuerte	fuerte	Aceptable
	Cuándo la inasistencia es por paros, se prolongan los semestres académicos para completar la formación planeada.	Dirección de escuela	si	Correctivo	Esporádica	31	alta	31	alta	61	fuerte		

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Interrupción de clases	Ingreso controlado a las instalaciones de la universidad	Celadores Universidad	si	Preventivo	Diaria	10	alta	10	baja	20	Baja	baja	Inaceptable
	Mecanismo de ingreso y salida de elementos	Celadores Universidad	si	Preventivo	Diaria	30	alta	10	baja	40	media		
Orientación y comportamiento inadecuado de profesores.	Evaluación docente.	Estudiantes	si	Preventivo y correctivo	Semestral	30	alta	30	alta	60	fuerte	fuerte	Aceptable
Clases mal estructuradas, sin aportes valiosos para un óptimo aprendizaje.	Dotación de recursos académicos al servicio de todos los docentes y estudiantes.	Dirección de escuela	si	Preventivo	Esporádica	30	alta	20	media	50	Alta	Alta	Moderado
	Personal muy bien seleccionado y capacitado en el desarrollo de competencias.	Dirección de escuela	si	Preventivo	Esporádica	30	alta	20	media	50	Alta		

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Aumento de los resultados negativos de la evaluación	Revisión periódica de los resultados de las evaluaciones	Dirección de escuela Vicerrectoría académica	si	Correctivo	Semestral	30	alta	20	media	50	Alta	Alta	Moderado
	Solicitud de un plan de mejoramiento a los docentes con calificaciones bajas.	Dirección de escuela Vicerrectoría académica	si	Correctivo	Semestral	30	alta	20	media	50	Alta		
Clases mal preparadas, sin aportes a la formación profesional	Evaluación docente.	Estudiantes Docentes	si	Correctivo	Semestral	30	alta	30	alta	60	fuerte	Alta	Aceptable
	Claustro de profesores.	Dirección de escuela Docentes	si	Preventivo y correctivo	Mensual	30	alta	20	media	50	Alta		

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Abandono repentino de la dirección del proyecto.	Estudio de motivos de abandono y seguimiento al proyecto, a través de procedimiento establecido.	Comité de proyectos de grado	si	Correctivo	Semanal	30	alta	30	alta	60	fuerte	fuerte	Aceptable
Evaluaciones facilistas, con mínimas exigencias.	Evaluación del docente	Estudiantes Docentes	si	Correctivo	Semestral	30	alta	30	alta	60	fuerte	fuerte	Aceptable

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Atención inadecuada de los servicios de soporte tecnológico	Para el préstamo de equipos se definen prioridades, con la finalidad de tener disponibles equipos para profesores de la escuela, y como segunda opción si quedan disponibles se realiza el préstamo a profesores o estudiantes de otras escuelas, de esta forma se rotan los servicios ofrecidos.	Administrador sala cómputo	si	Preventivo	esporádica	20	media	20	media	40	media	media	Grave
	Cuándo se requiera de un servicio difícil de suplir por la escuela, se pide la solicitud a los servicios de mantenimiento de la universidad.	Administrador sala cómputo	no	Correctiva	esporádica	20	media	10	baja	30	media		
	Para brindar el mayor servicio posible a todos los estudiantes se les asigna dos horas diarias de uso de equipos de cómputo.	Administrador sala cómputo	si	Preventivo	diario	10	baja	20	media	30	media		

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Corte del suministro de energía	UPS para nivelar los cambios de voltaje repentino, con una capacidad mínima protegiendo pocos equipos.	Dirección de escuela.	si	Preventivo	esporádica	10	baja	10	baja	20	Baja	Baja	Moderado

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Pérdida de equipos tecnológicos	Celaduría al edificio durante el día y la noche.	Celador de la UIS	si	Preventivo	diario	20	media	20	media	40	media	media	Grave
	Equipos empotrados en las aulas y en algunos laboratorios.	Docentes Estudiantes	si	Preventivo	diario	10	baja	30	alta	40	media		
	Durante el préstamo de equipos se retiene un documento del estudiante.	Administrador sala cómputo Estudiantes	si	Preventivo	diario	20	media	30	alta	50	Alta		
	Cámaras en sala de computo, laboratorio de métodos, y auditorios, vigilando 24 horas estos sitios y los recursos que contengan.	dirección de escuela	si	Preventivo	diario	10	baja	30	alta	40	media		
	Para la utilización de recursos tecnológicos fuera de las instalaciones de la escuela se debe solicitar aprobación de la escuela	dirección de escuela	si	Preventivo	esporádica	20	media	30	alta	50	Alta		

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Fallas en el normal funcionamiento de los equipos	Adquirir software de protección a equipos como antivirus y sistema de congelamiento para equipos que mantiene el sistema operativo optimo	dirección de escuela	si	Preventivo	Anual	20	media	20	media	40	media	Alta	Aceptable
	Mantenimiento a equipos periódicamente	Administrador sala cómputo	si	Preventivo	Semestral	20	media	30	alta	50	Alta		
	Subcontrar servicios de mantenimiento y calibración a equipos en el momento en que presente fallas los equipos.	Dirección de escuela División de servicios de información de la UIS	si	Correctivo	Esporádica	20	media	30	alta	50	Alta		

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Decrecimiento de aspirantes con intenciones de realizar especializaciones en la Escuela	Frecuencia en la actualización e innovación de programas (Registro calificado)	Dirección de Escuela Coordinación de postgrados	SI	Preventivo	Anual	30	alta	30	alta	60	fuerte	fuerte	Aceptable
	Los programas académicos de postgrados se llevan cabo con una cantidad de estudiantes que supera el punto de equilibrio	Coordinador de postgrados	si	Preventivo	Trimestral y Semestral	30	alta	30	alta	60	fuerte		
	Publicidad a través de diferentes canales de información	Dirección de Escuela Coordinación de postgrados	si	Preventivo	Trimestral y Semestral	30	alta	30	alta	60	fuerte		

Riesgo	Control existente	Responsable	Se aplica actualmente	Tipo de control	Periodicidad	Eficiencia		Eficacia		Efectividad		Efectividad ponderada de los controles	Calificación de riesgo residual
						Ponderación	Zona	Ponderación	Zona	Ponderación	Zona		
Incumplimiento de requisitos de matrícula.	Reglamento de Postgrado.	Auxiliares de Postgrados Coordinador de Postgrados	si	Preventivo	Trimestral y Semestral	20	Media	30	alta	50	Alta	Alta	Aceptable
Pérdida de clases de postgrados	En el caso de paros en la Universidad se pasan las clases para otras instalaciones y si un conferencista no llega en el cronograma establecido se traslada el horario.	Auxiliares de Postgrados Coordinador de Postgrados	si	Corectivo	Esporádica	20	Media	30	alta	50	Alta	Alta	Aceptable
Aulas de clase mal estructuradas para dar soporte a las asignaturas de los postgrados	Durante las clases se utilizan regletas con el fin de beneficiar la mayor cantidad posible de estudiantes de postgrado	Auxiliares de Postgrados	si	Corectivo	Semanal	30	alta	20	media	50	Alta	Alta	Moderado

Anexo 8. Plan de Acción

Riesgo residual	Opciones de manejo	Acciones recomendadas	Responsables	Recursos
Interrupción de clases	Aceptar el riesgo	Plan de contingencia para planear que hacer en casos de emergencia.	Dirección de escuela	Tiempo
Horarios desorganizados.	Reducir el riesgo	Contratación de más docentes planta y menos docentes cátedra, con el fin de disponer de tiempo total del docente y así organizar mejor los horarios.	Dirección de escuela Universidad	Dinero para llevar a cabo las contrataciones
		Mejorar el sistema de información de la universidad, consiguiendo así más capacidad y efectividad, para evitar los cruces de horarios y la ineficiencia en inclusiones y cancelaciones de materias.	División Sistemas de información de la Universidad	Costo del mejoramiento de la capacidad del sistema
Clases mal estructuradas, sin aportes valiosos para un óptimo aprendizaje.	Prevenir el riesgo	Capacitaciones a docentes cátedra sobre áreas de conocimiento y nuevas metodologías de enseñanza.	Dirección de escuela	Tiempo Recursos para las capacitaciones
		Realizar reuniones periódicas con los docentes de la Escuela que permitan identificar los eventos positivos o negativos que influyan en el normal desarrollo de la academia.	Dirección de escuela	Tiempo de la dirección y de los docentes
Aulas de clase mal estructuradas para dar soporte a las asignaturas de los postgrados	Prevenir el riesgo	Actualmente la Escuela pasa por un proceso de renovación en su infraestructura, por lo cual es conveniente mejorar los sistemas eléctricos ampliando el número de conexiones para computadores en las aulas, además de mejorar la capacidad de éstos.	Dirección de Escuela Universidad	Recursos para la propuesta planteada

Riesgo residual	Opciones de manejo	Acciones recomendadas	Responsables	Recursos
Atención inadecuada de los servicios de soporte tecnológico	Reducir el riesgo	Crear hojas de vida de equipos tecnológicos para controlar el estado de estos para determinar el uso, estado, conservación tiempo, las reparaciones, fechas de entrada, ubicación, identificación y los mantenimientos.	Directores de laboratorios Administrador sala de cómputo	Tiempo de los responsables
Pérdida de equipos tecnológicos	Reducir el riesgo	Mejorar condiciones en las aulas para proteger los equipos, como seguridad en puertas, ventadas y equipos empotrados.	Dirección de escuela	Dinero
		Crear un plan de mantenimiento preventivo periódico a los equipos tecnológicos para evitar que se presenten fallas .	Auxiliar de tecnología. Dirección de Escuela.	Tiempo del personal autorizado
Inadecuada selección de personal	Prevenir el riesgo	Revisar periódicamente los perfiles de los funcionarios de la Escuela, actualizar estos perfiles según las necesidades de nuevo personal.	Dirección de escuela Consejo de escuela	Tiempo
Programas académicos desactualizados	Reducir el riesgo	Reuniones periódicas con los docentes para estudiar y evaluar el enfoque dado por ellos en las clases, la metodología y el material usado.	Dirección de escuela	Tiempo de dirección y docentes
		Construir un plan de actualización de programas según criterios como: Periodos de acreditación, Fechas e registros calificados y cambios propios del entorno.	Dirección de escuela Consejo de escuela	Tiempo de responsables

Riesgo residual	Opciones de manejo	Acciones recomendadas	Responsables	Recursos
Corte del suministro de energía	Aceptar el riesgo	Adquirir e instalar UPS con alta capacidad y potencia para prevenir daños en equipos y bombillas de emergencia.	Dirección de escuela	Dinero para la compra de los elementos
Desmejoramiento (Bajo rendimiento) del personal docente y administrativo	Prevenir el riesgo	Solicitar a la división de recursos humanos y a CEDEDUIS capacitaciones más seguidas al personal de la escuela según sus funciones.	Dirección de escuela	Tiempo Recursos para las capacitaciones
Imposibilidad de dar seguimiento a proyectos de investigación	Prevenir el riesgo	Contratar un auxiliar que lleve a cabo el seguimiento de los proyectos de investigación.	Dirección de Escuela	Dinero del salario del auxiliar
Pérdida o fuga de información de la base de datos de biblioteca	Prevenir el riesgo	Renovar el software de biblioteca y el equipo de cómputo por su deterioro, obsolescencia e ineficiencia.	Dirección de escuela	Costo del software
Aumento de los resultados negativos de la evaluación del desempeño docente	Prevenir el riesgo	Lectura cuidadosa de las evaluaciones de docentes, para determinar la validez de las respuestas y así formular planes de mejoramiento enfocados a ineficiencias detalladas de los docentes.	Vicerrectoría académica Dirección de escuela	Tiempo de los responsables

Riesgo residual	Opciones de manejo	Acciones recomendadas	Responsables	Recursos
Pérdidas de alianzas con empresas .	Trasladar el riesgo	<p>Diseño de un formato de desempeño del estudiante de práctica a diligenciar en el transcurso de la práctica por la empresa en la cual labora el estudiante.</p> <p>Este formato debe enviarse a la empresa al comienzo de la práctica empresarial para que sea diligenciado bimestralmente y así poder monitorear el desempeño del estudiante y el cumplimiento del cronograma.</p>	Dirección alianza industrial	Tiempo de la dirección de alianza industrial
		<p>Crear un programa de visitas a la empresa por parte de directores de práctica para supervisar efectivamente el trabajo adelantado por los estudiantes.</p> <p>Este programa sería de dos visitas mínimas durante la práctica.</p>	Dirección de escuela Consejo de escuela	Tiempo de responsables.
Dificultad para realizar seguimiento a los proyectos de extensión.	Prevenir el riesgo	Diseño de un sistema de información enfocado al control del cumplimiento de las actividades y fechas establecidas en los cronogramas de proyectos, con el fin de que el director de escuela, coordinador de extensión y docentes coordinadores de proyectos controlen cada una de las etapas programadas.	Dirección de escuela Coordinación de extensión	Recursos para la creación del sistema de información

Anexo 9. Matriz de Monitoreo

Riesgo residual	Acciones recomendadas	Cronograma		Indicador de la acción	Meta	Nivel de cumplimiento	Observaciones
		Fecha inicio	Fecha fin				
Interrupción de clases	Plan de contingencia para planear que hacer en casos de emergencia.	oct-09	mar-09	Creación del plan de contingencia			
horarios desorganizados	Contratación de más docentes planta y menos docentes cátedra, con el fin de disponer de tiempo total del docente y así organizar mejor los horarios.	ene-10	dic-10	No. De profesores planta contratados en el año	2		
	Mejorar el sistema de información de la universidad, consiguiendo así mas capacidad y efectividad, para evitar los cruces de horarios y la ineficiencia en inclusiones y cancelaciones de materias.	ene-10	dic-10	Programa mejorado	1		
Clases mal estructuradas, sin aportes valiosos para un óptimo aprendizaje.	Capacitaciones a docentes cátedra sobre áreas de conocimiento y nuevas metodologías de enseñanza.	Inicios del 2do semestre académico 2009	Finales del 2do semestre académico del 2009	(No. Actividades de capacitación desarrolladas/ No. Actividades planeadas)*100	85%		
	Realizar reuniones periódicas con los docentes de la Escuela que permitan identificar los eventos positivos o negativos que influyan en el normal desarrollo de la academia.	Inicios del 2do semestre académico 2009	Finales del 2do semestre académico del 2009	reuniones realizadas en un semestre	2		

Riesgo residual	Acciones recomendadas	Cronograma		Indicador de la acción	Meta	Nivel de cumplimiento	Observaciones
		Fecha inicio	Fecha fin				
Aulas de clase mal estructuradas para dar soporte a las asignaturas de los postgrados	Actualmente la Escuela pasa por un proceso de renovación en su infraestructura, por lo cual es conveniente mejorar los sistemas eléctricos ampliando el número de conexiones para computadores en las aulas, además de mejorar la capacidad de éstos.	Según proceso de renovación de infraestructura	Según proceso de renovación de infraestructura	Aulas con mejores y mayores conexiones.			La acción se cumplirá según la obra que se realizará.
Atención inadecuada de los servicios de soporte tecnológico	Crear hojas de vida de equipos tecnológicos para controlar el estado de estos a través del tiempo, las reparaciones, fechas de entrada, ubicación, identificación y los mantenimientos.	nov-09	mar-10	(Hojas de vida de equipos / Número de equipos)*100	70%		
Pérdida de equipos tecnológicos	Mejorar condiciones en las aulas para proteger los equipos.	Comienzos del 2do semestre académico 2009	Finales del 2do semestre académico 2009	(No. Aulas mejoradas /No. Total de aulas)*100	80%		Se deben mejorar condiciones de las aulas como puertas y ventanas seguras y empotramiento de equipos.
	Crear un plan de mantenimiento preventivo periódico a los equipos tecnológicos para evitar que se presenten fallas .	nov-09	mar-10	Plan de mantenimiento de equipos creado y puesto en marcha.	1		

Riesgo residual	Acciones recomendadas	Cronograma		Indicador de la acción	Meta	Nivel de cumplimiento	Observaciones
		Fecha inicio	Fecha fin				
Inadecuada selección de personal	Revisar periódicamente los perfiles de los funcionarios de la Escuela, actualizar estos perfiles según las necesidades de nuevo personal.	ene-10	jun-10				
Programas académicos desactualizados	Reuniones periódicas con los docentes para estudiar y evaluar el enfoque dado por ellos en las clases, la metodología y el material usado.	Comienzos del 2do semestre académico 2009	Finales del 2do semestre académico 2009	(No. Reuniones con docentes desarrolladas/ No.de docentes*100	70%		
	Construir un plan de actualización de programas según criterios como: Periodos de acreditación, Fechas e registros calificados y cambios propios del entorno.	ene-10	jun-10	Plan de actualización de programas académicos	1		
Corte del suministro de energía	Adquirir e instalar UPS con alta capacidad y potencia y bombillas de emergencia.	ene-10	jun-10	Número de UPS y bombillas de emergencia implementadas	Cobertura total de las UPS para equipos en el momento.		
Desmejoramiento (Bajo rendimiento)del personal docente y administrativo	Solicitar a la división de recursos humanos y a CEDEDUIS capacitaciones, planes de incentivos y reconocimientos mas seguidos al personal de la escuela . Éstas actividades también las puede desarrollar dirección de escuela.	ene-09	dic-10	Depende de recurso humano			

Riesgo residual	Acciones recomendadas	Cronograma		Indicador de la acción	Meta	Nivel de cumplimiento	Observaciones
		Fecha inicio	Fecha fin				
Imposibilidad de dar seguimiento a proyectos de investigación	Contratar un auxiliar que lleve a cabo el seguimiento de los proyectos de investigación.	Comienzos del 2do semestre académico 2009	Finales del 2do semestre académico 2009	Auxiliar de investigación contratado	1		
Pérdida o fuga de información de la base de datos de biblioteca	Renovar el software de biblioteca y el equipo de computo por su deterioro, obsolescencia e ineficiencia.	Comienzos del 2do semestre académico 2009	Finales del 2do semestre académico 2009	Equipo y software nuevos.	1 equipo 1 software		
Aumento de los resultados negativos de la evaluación del desempeño docente	Lectura cuidadosa de las evaluaciones de docentes, para determinar la validez de las respuestas y así formular planes de mejoramiento enfocados a ineficiencias detalladas de los docente.	ene-09	dic-10	Planes de mejoramiento mejor estructurados			

Riesgo residual	Acciones recomendadas	Cronograma		Indicador de la acción	Meta	Nivel de cumplimiento	Observaciones
		Fecha inicio	Fecha fin				
Pérdidas de alianzas con empresas .	Diseño de un formato de desempeño del estudiante de práctica a diligenciar en el transcurso de la práctica por la empresa en la cual labora el estudiante. Este formato debe enviarse a la empresa al comienzo de la práctica empresarial para que sea diligenciado bimestralmente y así poder monitorear el desempeño del estudiante y el cumplimiento del cronograma.	Comienzos del 2do semestre académico 2009	Finales del 2do semestre académico 2009	Diseño del formato de desempeño estudiante práctica e implementación de éste.	1		
	Crear un programa de visitas a las empresas por parte de directores de práctica para supervisar efectivamente el trabajo adelantado por los estudiantes. Este programa sería de dos visitas mínimas durante la práctica.	Comienzos del 2do semestre académico 2009	Finales del 2do semestre académico 2009	(#Empresas visitadas por directores de prácticas/ #Empresas en donde se realizan prácticas)	80%		
Dificultad para realizar seguimiento a los proyectos de extensión.	Diseño de un sistema de información enfocado al control del cumplimiento de las actividades y fechas establecidas en los cronogramas de proyectos, con el fin de que los responsables controlen cada una de las etapas programadas.	ene-09	jun-10	Diseño finalizado del sistema de información para extensión.	1		

Anexo 10. Mapa de Riesgos

Riesgo	Actividad	Recurso de la escuela	Descripción del riesgo	Causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	zona del riesgo inherente	control existente	zona del riesgo residual	Opciones de manejo	Acciones	Responsable	Recursos	Cronograma		Indicador de la acción	Meta	Nivel de cumplimiento	Observación
															Fecha inicio	Fecha final				
Interrupción de clases	Enseñanza directa	Profesores	Paros en las clases durante un intervalo de tiempo o interrupción indefinida de éstas.	Agentes externos desestabilizadores del orden público ajenos al control interno de la escuela Desastres naturales Actividades imprevistas por parte de la escuela Daños en recursos necesarios para la continuación de la enseñanza directa	Pérdida económica Deterioro de la imagen Mal ambiente institucional Retrasos en actividades académicas programadas por docentes para las clases. Ineficiente proceso de formación.	alta	alta	INACEPTABLE	Ingreso controlado de personas a las instalaciones de la universidad . Mecanismo de control para el ingreso y salida de elementos.	INACEPTABLE	Aceptar el riesgo	Plan de contingencia	Dirección de escuela	Tiempo	oct-09	dic-10	Creación del plan de contingencia			
horarios desorganizados	Programación académica	Dirección y coordinación	Posibilidad de que los horarios de docentes y estudiantes quede mal distribuido y organizado, además que la programación de asignaturas que realiza la Escuela no sea acorde a la demanda de estudiantes por semestre.	Incorrecta programación de asignaturas falta de disponibilidad de docentes Cruce de horarios con los de otras escuelas por falta de programación Fallas en el sistema de información de la universidad en cuánto a la distribución de los horarios de estudiantes Falta de salones disponibles para llevar a cabo las clases Cambios repentinos de los horarios personales de los docentes planta	Sobrecarga de trabajo a profesores.	media	alta	GRAVE	Historial de horarios de docentes. Se parte de este historial para asignar horarios. Consulta con el docente sobre disponibilidad de horario. Sistema de información para la realización automática de los horarios de estudiantes.	GRAVE	Reducir el riesgo	Contratación de más docentes planta y menos docentes cátedra, con el fin de disponer de tiempo total del docente y así organizar mejor los horarios. Mejorar el sistema de información de la universidad, consiguiendo así mas capacidad y efectividad, para evitar los cruces de horarios y la ineficiencia en inclusiones y cancelaciones de materias.	Dirección de escuela Universidad División Sistemas de información de la Universidad	Dinero para las contrataciones Costo del mejoramiento de la capacidad del sistema	ene-10	dic-10	No. De profesores planta contratados en el año	2		
															nov-09	jun-10	Programa mejorado	1		

Riesgo	Actividad	Recurso de la escuela	Descripción del riesgo	Causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	zona del riesgo inherente	control existente	zona del riesgo residual	Opciones de manejo	Acciones	Responsable	Recursos	Cronograma		Indicador de la acción	Meta	Nivel de cumplimiento
															Fecha inicio	Fecha final			
Clases mal estructuradas, sin aportes valiosos para un óptimo aprendizaje.	Enseñanza directa	Profesores	Los procesos educativos llevados a cabo por los docentes no inciden de manera significativa en la formación de los futuros profesionales.	Horario restringido para el uso de espacios y servicios institucionales.	Disminución de posibilidades de buen desempeño profesional de los egresados	media	alta	GRAVE	Dotación de recursos académicos al servicio de todos los docentes y estudiantes.	MODERADO	Prevenir el riesgo	Capacitaciones a docentes cátedra sobre áreas de conocimiento y nuevas metodologías de enseñanza.	Dirección de escuela	Tiempo Recursos para las capacitaciones	Comienzos del 2do semestre académico 2009	Finales del 2do semestre académico del 2009	(No. Actividades de capacitación desarrolladas/ No. Actividades planeadas)*100	85%	
				Falta de estrategias didácticas que favorezcan el desarrollo de competencias para la Formación Integral	Personal muy bien seleccionado y capacitado en el desarrollo de competencias.				Realizar reuniones periódicas con los docentes de la Escuela que permitan identificar los eventos positivos o negativos que influyan en el normal desarrollo de la academia.			Dirección de escuela			Tiempo de la dirección y de los docentes	Comienzos del 2do semestre académico 2009			
Atención inadecuada en los servicios de soporte tecnológico	Soporte tecnológico	Tecnología	Equipos e instrumentos tecnológicos insuficientes y/o un mal soporte a estos elementos.	Insuficiente personal para que lleve a cabo el soporte tecnológico de la escuela Insuficiente estructura tecnológica para la demanda de estudiantes, solo hay para un 10% de éstos Insuficiente distribución y organización de trabajo del administrador de sala de cómputo Sobrecarga de labores y tareas al auxiliar encargado Inadecuadas condiciones en las aulas de clases para proveerlas de recursos tecnológicas	Clases mal estructuradas, por insuficientes recursos tecnológicos Interrupción de clases por daños en equipos No se llevan a cabo las clases por falta de recursos necesarios Daños severos en equipos de la escuela que retrasen actividades y labores de profesores y administrativos Perdidas de equipos por ausencia permanente del responsable de su cuidado	media	grave	GRAVE	Para el préstamo de equipos se definen prioridades, con la finalidad de tener disponibles equipos para profesores de la escuela, y como segunda opción si quedan disponibles se realiza el préstamo a profesores o estudiantes de otras escuelas, de esta forma se rotan los servicios ofrecidos. Cuándo se requiera de un servicio difícil de suplir por la escuela, se pide la solicitud a los servicios de mantenimiento de la universidad.	GRAVE	Reducir el riesgo	Crear hojas de vida de equipos tecnológicos para controlar el estado de estos a través del tiempo, las reparaciones, fechas de entrada, ubicación, identificación y los mantenimientos.	Directores de laboratorios Administrador sala de cómputo	Tiempo de los respinales.	nov-09	mar-10	(Hojas de vida de equipos /Número de equipos)*100	70%	

Recurso de la escuela	Descripción del riesgo	Causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	zona del riesgo inherente	control existente	zona del riesgo residual	Opciones de manejo	Acciones	Responsable	Recursos	Cronograma		Indicador de la acción	Meta	Nivel de cumplimiento	Observaciones
													Fecha inicio	Fecha final				
Coordinación de Postgrados	Falta de conexiones e instalaciones eléctricas en las aulas de clase para dar soporte a todos los computadores de los estudiantes de postgrado.	Falta de instalaciones eléctricas Bajo soporte eléctrico de las instalaciones existentes	Errores en el desarrollo de la Actividad Académica de posgrado Mala imagen de la escuela Insatisfacción de los estudiantes con el programa Enseñanza Ineficiente	alta	Moderado	G R A V E	Durante las clases se utilizan regletas con el fin de beneficiar la mayor cantidad posible de estudiantes de postgrado	M O D E R A D O	Prevenir el riesgo	Actualmente la Escuela pasa por un proceso de renovación en su infraestructura, por lo cual es conveniente mejorar los sistemas eléctricos ampliando el número de conexiones para computadores en las aulas, además de mejorar la capacidad de éstos.	Dirección de Escuela Universidad	Recursos para la propuesta planteada	Según proceso de renovación de infraestructura	Según proceso de renovación de infraestructura	Aulas con mejores y mayores conexiones.			

Riesgo	Actividad	Recurso de la escuela	Descripción del riesgo	Causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	zona del riesgo inherente	control existente	zona del riesgo residual	Opciones de manejo	Acciones	Responsable	Recursos	Cronograma		Indicador de la acción	Meta	Nivel de cumplimiento	Observación
															Fecha inicio	Fecha final				
Pérdida de equipos tecnológicos	Recursos tecnológicos	Tecnología	Desaparición de equipos tecnológicos de laboratorios, oficinas y aulas, esta desaparición puede darse por deterioro avanzado o por pérdida.	Robos de equipos	Disminución de los recursos disponibles para los estudiantes, docentes y administrativos.	media	alta	GRAVE	Celaduría al edificio durante el día y la noche.	GRAVE	Reducir el riesgo	Mejorar condiciones en las aulas para proteger los equipos.	Dirección de escuela	Dinero	Comienzos del 2do semestre académico 2009	Finales del 2do semestre académico del 2009	(No. Aulas mejoradas /No. Total de aulas)*100	80%		
				Deterioro progresivo o pérdida total por mal uso de los recursos tecnológicos					Durante el préstamo de equipos se retiene un documento del estudiante.											
Inadecuada selección de personal	Ingreso y permanencia de personal.	Dirección y coordinación	Posibilidad de que el personal docente y administrativo que contrata la Escuela, no sea el idóneo de acuerdo al perfil y las actividades que desarrollará.	Falta de revisión y actualización de los perfiles de los funcionarios de la Escuela	Desmejoramiento de las actividades de la escuela Incumplimiento de los objetivos institucionales	baja	alta	MODERADO	Proceso de selección riguroso con requerimientos exigentes.	MODERADO	Prevenir el riesgo	Revisar periódicamente los perfiles de los funcionarios de la Escuela, actualizar estos perfiles según las necesidades de nuevo personal.	Dirección de escuela Consejo de escuela	Tiempo	ene-10	jun-10				

Riesgo	Actividad	Recurso de la escuela	Descripción del riesgo	Causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	zona del riesgo inherente	control existente	zona del riesgo residual	Opciones de manejo	Acciones	Responsable	Recursos	Cronograma		Indicador de la acción	Meta	Nivel de cumplimiento	Observación
															Fecha inicio	Fecha final				
Programas académicos desactualizados	Programación académica	Dirección y coordinación	Posibilidad de que los objetivos trazados en los programas académicos no estén acorde con los requerimientos de la industria y la sociedad.	Alteraciones graves en los estudiantes por cambios continuos de pensul	Formación profesional deficiente sin aportes al desarrollo de competencias	baja	alta	MODERADO	Claustro de profesores	MODERADO	Reducir el riesgo	Reuniones periódicas con los docentes para estudiar y evaluar el enfoque dado por ellos en las clases, la metodología y el material usado.	Dirección de escuela	Tiempo de dirección y docentes	Inicios del 2do semestre académico 2009	Finales del 2do semestre académico del 2009	(No. Reuniones con docentes desarrolladas/ No.de docentes*100	70%		
				Docentes mal preparados resistentes al cambio					Desconocimiento de las nuevas tendencias en formación profesional .			Falta de estudio de los programas académicos y requerimientos de la industrial.			Reuniones periódicas por área de conocimiento con el fin de estudiar avances recientes en dichas áreas.	Construir un plan de actualización de programas según criterios como: Periodos de acreditación, Fechas e registros calificados y cambios propios del entorno.	Dirección de escuela Consejo de escuela	Tiempo de responsables	ene-09	jun-10
Corte del suministro de energía	Recursos tecnológicos	Tecnología	Daño ocasionado en la red eléctrica del edificio u otras instalaciones físicas, que interrumpen el desarrollo normal de las actividades.	Problemas de orden público (cierre de la Universidad) u otro incidente (ej. Incendio)	Pérdida de equipos o deterioro de estos si las caídas de energía son fuertes	media	media	MODERADO	Daños en transformadores de la universidad	MODERADO	Aceptar el riesgo	Interrupción o imposibilidad de llevar a cabo las clases	Dirección de escuela	Dinero para la compra de los elementos	ene-09	jun-10	Número de UPS y bombillas de emergencia implementadas	Cobertura total de las UPS para equipos existentes en el momento.		
Cortes del suministro de energía en la ciudad o en el sector en donde se ubica la universidad	Infraestructura eléctrica de la escuela antigua y desconfiable,	perdida de información de los computadores en lo que se este trabajando en el momento.	Paros en actividades administrativas	UPS para nivelar los cambios de voltaje repentino, con una capacidad mínima protegiendo pocos equipos.	Adquirir e instalar UPS con alta capacidad y potencia para prevenir daños en equipos y bombillas de emergencia.															

Riesgo	Actividad	Recurso de la escuela	Descripción del riesgo	Causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	zona del riesgo inherente	control existente	zona del riesgo residual	Opciones de manejo	Acciones	Responsable	Recursos	Cronograma		Indicador de la acción	Meta	Nivel de cumplimiento	Observación
															Fecha inicio	Fecha final				
Desmejoramiento (Bajo rendimiento) del personal docente y administrativo	Ingreso y permanencia de personal.	Dirección y coordinación	Possibilidad de que los funcionarios de la Escuela no realicen adecuadamente sus actividades.	Sobrecarga de actividades Falta de capacitaciones y planes de incentivos	Actividades retrasadas Incumplimiento de objetivos institucionales Reprocesos y pérdida de tiempo	baja	media	M O D E R A D O	Seguimiento por parte de la Dirección de Escuela de las actividades que desempeñan los funcionarios. Plan de formación docente y revisión y estudio las necesidades de formación docente. Capacitaciones realizadas al personal periódicamente a cargo de la división de recurso humano.	M O D E R A D O	Prevenir el riesgo	Solicitar a la división de recursos humanos y a CEDEDUIS capacitaciones, planes de incentivos y reconocimientos mas seguidos al personal de la Escuela . Éstas actividades también las puede desarrollar dirección de escuela.	Dirección de escuela	Tiempo Recursos para las actividades de incentivos, reconocimientos y capacitaciones.	ene-10	dic-10	Depende de recurso humano			
Imposibilidad de dar seguimiento a proyectos de investigación	Seguimiento a proyectos de investigación	Coordinación de Investigación	No se pueden constatar los compromisos adquiridos en proyectos de investigación.	fata de personal de apoyo Falta de compromiso de los doctores de grupos de investigación	Pérdida de clasificación de los grupos ante colciencias Deterioro de la imagen de la escuela. Disminución o retroceso de los indicadores institucionales.	alta	media	G R A V E	Ninguno	G R A V E	Prevenir el riesgo	Contratar a un auxiliar que lleve a cabo el seguimiento de los proyectos de investigación.	Dirección de Escuela	Dinero del salario del auxiliar	Inicios del 2do semestre académico 2009	Finales del 2do semestre académico del 2009	Auxiliar de investigación contratado	1		

Riesgo	Actividad	Recurso de la escuela	Descripción del riesgo	Causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	zona del riesgo inherente	control existente	zona del riesgo residual	Opciones de manejo	Acciones	Responsable	Recursos	Cronograma		Indicador de la acción	Meta	Nivel de cumplimiento	Observación
															Fecha inicio	Fecha final				
Pérdida o fuga de información de la base de datos de biblioteca	Biblioteca ACEII	ACEII	Daños en la base de datos de la biblioteca, donde se registra la información referente a inventarios, préstamos, multas, socios de ACEII.	Problemas en el funcionamiento del computador en que soporta la información. Mal uso del software de biblioteca que provoque colapsos durante el procesamiento de información. Software antiguo e ineficiente para el óptimo procesamiento y almacenamiento de información. Este software se adquirió hace una década. Información relativa a las bases de datos, al alcance de personas no vinculadas con la dirección o manejo de la biblioteca.	Pérdida de información relativa a inventarios, préstamos de libros y usuarios registrados, provocando así pérdidas de económicas y reputacionales por multas omitidas y pérdidas de libro Ineficiencia en la atención a estudiantes por el procesamiento lento de la información Reprocesos por daños repentinos en el software Alteraciones en información de inventarios, préstamos, multas entre otras, para beneficio personal	alta	baja	M O D E R A D O	Mantenimiento a equipo utilizado en la biblioteca. Base de datos física de inventario. Formatos en Microsoft Excel con datos sobre préstamos. Arreglo de computador o programas.	M O D E R A D O	Prevenir el riesgo	Renovar el software de biblioteca y el equipo de computo por su deterioro, obsolescencia e ineficiencia.	Dirección de escuela	Costo del software	Inicios del 2do semestre académico 2009	Finales del 2do semestre académico del 2009	Equipo y software nuevos.	1 equipo 1 software		
Aumento de los resultados negativos de la evaluación del desempeño docente	Evaluación docente	Profesores	Posibilidad de que los resultados negativos de las evaluaciones hechas a los docentes por parte de los estudiantes aumenten.	Docentes no preparados en el área a evaluar Clases realizadas por los profesores sin un modelo pedagógico adecuado falta de afinidad del docentes con el estudiante Subjetividad del estudiante al evaluar al docente Evaluaciones mal diseñadas	Los docentes cátedra evaluados que hayan tenido malos resultados no entran a la base de datos de elegibles para próximos semestres académicos. Los docentes planta que presenten malos resultados tienen dificultades en la evaluación de tenencia hecha por la dirección. Desmotivación por parte del docente. Mejoramiento de las actividades de docencia.	baja	alta	M O D E R A D O	Revisión periódica de los resultados de las evaluaciones Solicitud de un plan de mejoramiento a los docentes con calificaciones bajas.	M O D E R A D O	Prevenir el riesgo	Lectura cuidadosa de las evaluaciones de docentes, para determinar la validez de las respuestas y así formular planes de mejoramiento enfocados a ineficiencias detalladas de los docente.	Vicerrectoría académica Dirección de escuela	Tiempo de los responsables	enero.10	dic-10	Planes de mejoramiento mejor estructurados			

Riesgo	Actividad	Recurso de la escuela	Descripción del riesgo	Causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	zona del riesgo inherente	control existente	zona del riesgo residual	Opciones de manejo	Acciones	Responsable	Recursos	Cronograma		Indicador de la acción	Meta	Nivel de cumplimiento	Observación
															Fecha inicio	Fecha final				
Pérdidas de alianzas con empresas .	Gestión de alianzas con empresas	Alianza Industrial	Posibilidad de pérdida de acuerdos y alianzas con empresas industriales que brinden la oportunidad a estudiantes de realizar prácticas empresariales.	Mal desempeño de los estudiantes que realizan las prácticas empresariales	Proyectos de grado de baja calidad	media	baja	M O D E R A D O	Llamada telefónica a las empresas una vez el estudiante empiece su práctica.	M O D E R A D O	Trasladar el riesgo	Diseño de un formato de desempeño del estudiante de práctica a diligenciar en el transcurso de la práctica por la empresa en la cual labora el estudiante.	Dirección alianza industrial	Tiempo de la dirección de alianza industrial	Inicios del 2do semestre académico 2009	Finales del 2do semestre académico del 2009	Diseño del formato de desempeño estudiante práctica e implementación de éste.	1		
				Falta de información clara de las empresas referente a los requisitos	Decaimiento de la imagen de alianza industrial y de la escuela				Se cierran oportunidades a futuros estudiantes interesados en prácticas			Este formato debe enviarse a la empresa al comienzo de la práctica empresarial para que sea diligenciado bimestralmente y así poder monitorear el desempeño del estudiante y el cumplimiento del cronograma.								
Dificultad para realizar seguimiento a los proyectos de extensión.	Seguimiento de proyectos de extensión	Coordinación de Extensión	No se pueden constatar los compromisos adquiridos por la coordinación de extensión.	Ausencia de un sistema de información	Pérdida de recursos financieros	baja	media	M O D E R A D O	Copias de seguridad	M O D E R A D O	Prevenir el riesgo	Diseño de un sistema de información enfocado al control del cumplimiento de las actividades y fechas establecidas en los cronogramas de proyectos, con el fin de que el director de escuela, coordinador de extensión y docentes coordinadores de proyectos controlen cada una de las etapas programadas para los proyectos.	Dirección de escuela Coordinación de extensión	Recursos para la creación del sistema de información	enero.09	jun-10	Diseño finalizado del sistema de información para extensión.	1		
				Pérdida de información	Deterioro de la imagen Institucional				Controles por parte de Vicerrectoría al cronograma de proyectos.											

