



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**AUTOEVALUACIÓN DE LA MAESTRÍA EN GESTIÓN INDUSTRIAL DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, CONSIDERANDO EL MODELO DE ACAP (AGENCIA CENTROAMERICANA DE ACREDITACIÓN DE POSTGRADO)**

**Fredy Javier Medrano Morales**

Asesorado por la Msc. Norma Ileana Sarmiento Zeceña de Serrano

Guatemala, abril de 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**AUTOEVALUACIÓN DE LA MAESTRÍA EN GESTIÓN INDUSTRIAL DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, CONSIDERANDO EL MODELO DE ACAP (AGENCIA CENTROAMERICANA DE ACREDITACIÓN DE POSTGRADO)**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**FREDY JAVIER MEDRANO MORALES**

ASESORADO POR MSC. NORMA ILEANA SARMIENTO ZECEÑA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, ABRIL DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. Juan Carlos Molina Jiménez
VOCAL V	Br. Mario Maldonado Muralles
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADORA	Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña de Serrano
EXAMINADORA	Inga. Sigrid Alitza Calderón De León de De León
EXAMINADOR	Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**AUTOEVALUACIÓN DE LA MAESTRÍA EN GESTIÓN INDUSTRIAL DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, CONSIDERANDO EL MODELO DE ACAP (AGENCIA CENTROAMERICANA DE ACREDITACIÓN DE POSTGRADO)**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 25 de mayo de 2011.

  
Fredy Javier Medrano Morales



FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIDAD DE EPS

Guatemala, 28 de marzo de 2012.  
REF.EPS.D.376.03.12

Ingeniero  
César Ernesto Urquizú Rodas  
Director  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial  
Facultad de Ingeniería  
Presente


Estimado Ing. Urquizú Rodas.

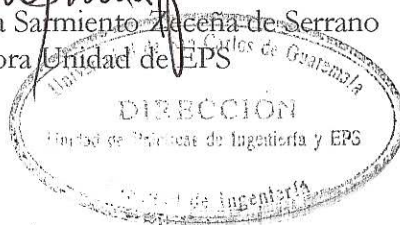
Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **"AUTOEVALUACIÓN DE LA MAESTRÍA EN GESTIÓN INDUSTRIAL DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CONSIDERANDO EL MODELO DE ACAP (AGENCIA CENTROAMERICANA DE ACREDITACIÓN DE POSTGRADO)"** que fue desarrollado por el estudiante universitario, **Fredy Javier Medrano Morales** quien fue debidamente asesorado y supervisado por la Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña de Serrano.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo como Asesora - Supervisora de EPS y Directora apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,  
"Id y Enseñad a Todos"

  
Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña de Serrano  
Directora Unidad de EPS



NISZ/ra



REF.REV.EMI.066.012

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **AUTOEVALUACIÓN DE LA MAESTRÍA EN GESTIÓN INDUSTRIAL DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CONSIDERANDO EL MODELO DE ACAP (AGENCIA CENTROAMERICANA DE ACREDITACIÓN DE POSTGRADO)**, presentado por el estudiante universitario **Fredy Javier Medrano Morales**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. César Ernesto Urquizú Rodas  
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, marzo de 2012.

/mgp



REF.DIR.EMI.064.012

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **AUTOEVALUACIÓN DE LA MAESTRÍA EN GESTIÓN INDUSTRIAL DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CONSIDERANDO EL MODELO DE ACAP (AGENCIA CENTROAMERICANA DE ACREDITACIÓN DE POSTGRADO)**, presentado por el estudiante universitario **Fredy Javier Medrano Morales**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAR A TODOS”

  
**Ing. Cesar Ernesto Urquizú Rodas**  
**DIRECTOR**  
**Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial**



Guatemala, abril de 2012.

/mgp



El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de *conocer* la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado **AUTOEVALUACIÓN DE LA MAESTRÍA EN GESTIÓN INDUSTRIAL DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, CONSIDERANDO EL MODELO DE ACAP (AGENCIA CENTROAMERICANA DE ACREDITACIÓN DE POSTGRADO)**, presentado por el estudiante universitario: **Fredy Javier Medrano Morales**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

  
Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos  
DECANO

Guatemala, abril de 2012





## **ACTO QUE DEDICO A:**

### **Jehová**

Dios Todopoderoso, a través del cual obtuve la sabiduría y fuerzas necesarias para realizar esta empresa.

### **Mis padres**

Por su ejemplo de esfuerzo y apoyo incondicional en todo momento.

## **AGRADECIMIENTOS A:**

<b>Jehová Dios</b>	Por brindarme la sabiduría, discernimiento, y por sobre todas las cosas su gran amor manifestado a mi persona.
<b>Mis padres</b>	Leonel Eleazar Medrano y Yolanda Morales Díaz por ser la chispa que enciende mi perseverancia, darme su amor y comprensión en cada etapa de mi vida.
<b>Mis hermanos</b>	Douglas Álvarez Morales, Héctor, César y Edna Medrano Morales, por su apoyo y palabras de aliento cada vez que las necesité.
<b>Mis amigas</b>	Por ser un soporte emocional y brindarme aliento, cada vez que mi ánimo desfallecía.
<b>Mis amigos</b>	Por el apoyo brindado en el transcurso de la carrera y fuera de la misma.
<b>Inga. Norma Sarmiento</b>	Por su amistad, asesoría y conocimientos brindados en el desempeño de mi trabajo de graduación
<b>Ing. César Akú</b>	Por brindarme amistad, apoyo y confianza en mi trabajo de graduación.

**Ing. Hugo Rivera** Por su buena disposición y guía en la realización de mi trabajo de graduación.

**Dra. Rosario Godínez** Por su amistad, guía y conocimientos brindados durante el desarrollo de mi trabajo de graduación.

**Lic. Ballardo Mejía** Por sus consejos, guía y apoyo durante la realización del trabajo de graduación.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
GLOSARIO.....	XI
RESUMEN.....	XV
OBJETIVOS.....	XVII
INTRODUCCIÓN.....	XIX
1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Visión y Misión.....	2
1.3. Organigrama general.....	3
1.4. Reseña histórica de ACAP.....	4
1.5. Objetivos de ACAP.....	12
1.6. Requisitos para la autoevaluación.....	12
2. FASE DE SERVICIO TÉCNICO PROFESIONAL.....	23
2.1. Antecedentes de la maestría en Gestión Industrial.....	23
2.1.1. Características del programa.....	25
2.2. Diagnóstico del programa de la maestría.....	28
2.2.1. Hallazgos de las fortalezas más relevantes de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.....	30
2.2.2. Hallazgos de las áreas de oportunidad y acciones de mejoramiento de la Escuela de Postgrado.....	31

2.3.	Adecuación de herramientas para la recopilación de información.....	32
2.4.	Selección de la muestra.....	33
2.5.	Autoevaluación.....	34
2.5.1.	Categoría 1: estudiantes.....	39
2.5.2.	Categoría 2: graduados.....	46
2.5.3.	Categoría 3: profesores.....	50
2.5.4.	Categoría 4: proceso formativo.....	53
2.5.5.	Categoría 5: investigación e innovación.....	57
2.5.6.	Categoría 6: gestión académica y administrativa.....	60
2.5.7.	Categoría 7: vinculación proyección e incidencia social.....	62
2.5.8.	Categorías 8: colaboración e intercambio académico a nivel nacional regional e internacional.....	64
2.6.	Análisis de resultados.....	67
2.7.	Plan de mejora.....	71
2.7.1.	Categoría estudiantes.....	72
2.7.2.	Categoría graduados.....	74
2.7.3.	Categoría profesores.....	75
2.7.4.	Categoría proceso formativo.....	77
2.7.5.	Categoría investigación e innovación.....	79
2.7.6.	Categoría gestión académica y administrativa.....	81
2.7.7.	Categoría vinculación, proyección e incidencia social.	82
2.1.1.	Categoría colaboración e intercambio académico a nivel local, nacional, regional e internacional.....	84
2.8.	Principales causas de las debilidades del programa.....	85

3.	FASE DE INVESTIGACIÓN.....	87
3.1.	Definiciones y conceptos básicos.....	87
3.1.1.	Plan de contingencia.....	88
3.1.2.	Prevención.....	88
3.1.3.	Riesgo.....	88
3.1.4.	Vulnerabilidad.....	88
3.1.5.	Amenaza.....	89
3.1.5.1.	Sismos.....	89
3.1.5.2.	Inundaciones.....	89
3.1.6.	Desastre.....	90
3.1.6.1.	Desastre natural.....	90
3.1.6.2.	Desastre antropogénico.....	90
3.1.6.2.1.	Incendio.....	90
3.1.7.	Mitigación.....	91
3.1.8.	Brigada de contingencia.....	91
3.2.	Guía para la elaboración de un plan de contingencia ante desastres.....	91
3.2.1.	Información general.....	92
3.2.2.	Diagnóstico de recursos.....	92
3.2.3.	Organización.....	93
3.2.4.	Diagnóstico de riesgos.....	94
3.2.5.	Funciones.....	95
3.2.6.	Anexos.....	96
3.3.	Análisis situacional de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.....	96
3.3.1.	Instituciones guatemaltecas que rigen la gestión de desastres.....	96
3.3.1.1.	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres.....	97

3.3.1.2.	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).....	98
3.3.2.	Legislación guatemalteca en materia de contingencias ante desastres.....	98
3.3.2.1.	Código de Trabajo de la República de Guatemala.....	98
3.3.2.2.	Ley y Reglamento de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres..	101
3.3.3.	Antecedentes de desastres en la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería...	104
3.4.	Diseño del plan de contingencia antes desastres de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.....	105
3.4.1.	Información general de la Escuela de Postgrado.....	105
3.4.2.	Diagnóstico de recursos de la Escuela de Postgrado.	106
3.4.2.1.	Recurso humano.....	106
3.4.2.2.	Recursos físicos.....	107
3.4.2.3.	Recursos financieros.....	109
3.4.3.	Organización y funciones de las brigadas de contingencia.....	109
3.4.3.1.	Funciones básicas de las brigadas de contingencia.....	111
3.4.4.	Diagnóstico de riesgos de la Escuela de Postgrado...	113
3.4.4.1.	Nociones sobre química del fuego y estrategias de extinción.....	115
3.4.4.1.1.	Tipos de incendios.....	117
3.4.4.1.2.	Extintores según la naturaleza del incendio.....	117
3.4.5.	Establecimiento de rutas de evacuación.....	118

3.4.5.1.	Rutas de evacuación existentes.....	119
3.4.5.2.	Rutas de evacuación.....	119
3.4.5.2.1.	Señalización propuesta	122
3.4.5.2.1.1.	Estimación de costos.....	124
3.4.5.2.2.	Rutas de evacuación propuesta.....	125
3.4.5.3.	Establecimiento de puntos de encuentro.....	128
4.	FASE DE DOCENCIA.....	131
4.1.	Diagnóstico de necesidades de actualización.....	131
4.1.1.	Evaluación docente y estudiantil.....	132
4.1.2.	Elección de temas de interés.....	134
4.2.	Propuesta de actualización docente.....	136
4.2.1.	Fase de sensibilización.....	138
4.2.1.1.	Andragogía y aprendizaje del adulto.....	139
4.2.1.2.	Coordinación de recursos.....	140
	CONCLUSIONES.....	141
	RECOMENDACIONES.....	145
	BIBLIOGRAFÍA.....	147
	APÉNDICES.....	149
	ANEXOS.....	177





## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Organigrama general de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.....	04
2.	Cumplimiento del componente políticas y procesos de selección y admisión.....	41
3.	Cumplimiento del componente disposiciones normativas y procesos para la orientación académica.....	42
4.	Resultados de la evaluación en el tercer componente de la categoría de estudiantes.....	43
5.	Porcentaje de cumplimiento en el componente políticas, normativas, reguladores para el mejoramiento académico.....	44
6.	Valoración global de la categoría estudiantes.....	45
7.	Resultado de hallazgos en la categoría de graduados.....	48
8.	Valoración de la categoría graduados obtenida del análisis del cumplimiento de los indicadores.....	49
9.	Comparación de los porcentajes de cumplimiento de los componentes de la categoría profesores.....	50
10.	Cumplimiento global de la categoría profesores.....	52
11.	Cumplimiento porcentual de los componentes de la categoría proceso formativo.....	55
12.	Comparación de la valoración obtenida con la valoración esperada por la ACAP.....	56

13.	Área de oportunidad en el componente de correspondencia entre líneas de investigación e innovación y avances de la ciencia y la tecnología.....	59
14.	Comparación del cumplimiento del modelo por momentos PPR obtenido y esperado.....	63
15.	Hallazgos porcentuales de las categorías evaluadas.....	68
16.	Modelo por momentos PPR esperado comparado con el obtenido. Valoración global del programa.....	70
17.	Diagrama de causa y efecto.....	86
18.	Tetraedro del fuego.....	116
19.	Procesos de enfriamiento y ahogamiento del fuego.....	116
20.	Puerta principal de acceso al edificio S11.....	120
21.	Segundo nivel postgrado de económicas, rejas cerradas que abren hacia el interior.....	121
22.	Puerta de acceso al tercer nivel.....	122
23.	Señalización propuesta para las salidas de las instalaciones.....	123
24.	Señalización para informar el correcto uso de los extinguidores de polvo químico seco.....	123
25.	Extinguidores para combatir incendios en bodegas y oficinas.....	125
26.	Salida principal del edificio S11 primer nivel.....	126
27.	Gradas salida del segundo nivel edificio S11.....	126
28.	Salida principal del tercer nivel.....	127
29.	Ruta de evacuación de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.....	128
30.	Croquis de la localización del punto de reunión.....	129

## TABLAS

I.	Tabla general de ponderaciones de las categorías de la Guía de autoevaluación.....	38
II.	Valoración de los componentes de la categoría estudiantes y su resultado total.....	40
III.	Relación entre los niveles de madurez y los componentes de la guía de autoevaluación.....	46
IV.	Valoración de los componentes de la categoría graduados y su valoración total.....	47
V.	Ponderaciones obtenidas en la categoría profesores.....	51
VI.	Valoración de los componentes de la categoría proceso formativo y su valoración global.....	54
VII.	Ponderación obtenida en los componentes de la categoría investigación e innovación.....	58
VIII.	Valoración obtenida a través de los hallazgos de la categoría gestión académica y administrativa.....	62
IX.	Valoración de los componentes de la categoría vinculación proyección e incidencia social y su resultado total.....	64
X.	Valoración de los componentes de la categoría colaboración e intercambio académico.....	65
XI.	Ponderación de cada una de las categorías de la Guía de autoevaluación analizadas previamente.....	66
XII.	Calificación correspondiente (A,B,C,D o F) de acuerdo con el porcentaje de logro alcanzado (calificación).....	67
XIII.	Estrategias para la maximización de fortalezas y minimización de áreas de oportunidad de la categoría estudiantes.....	72
XIV.	Estrategias categoría graduados.....	74

XV.	Estrategias de maximización y minimización en la categoría profesores.....	76
XVI.	Estrategias de maximización y minimización en la categoría proceso formativo.....	81
XVII.	Estrategias de maximización y minimización en la categoría investigación e innovación.....	79
XVIII.	Estrategias de maximización y minimización en la categoría gestión académica, administrativa e infraestructura de apoyo....	81
XIX.	Estrategias de maximización y minimización en la categoría vinculación, proyección e incidencia social.....	83
XX.	Estrategias de maximización y minimización en la categoría inclusión, colaboración e intercambio académico.....	84
XXI.	Funciones básicas asignadas a las brigadas.....	111
XXII.	Evaluación docentes de la categoría profesores.....	132
XXIII.	Evaluación estudiantil de la categoría procesos formativos.....	133
XXIV.	Diagnóstico de necesidades de actualización.....	135
XXV.	Principales diferencia entre Pedagogía y Andragogía.....	137

## GLOSARIO

<b>ACAP</b>	Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrados.
<b>Acreditación</b>	Reconocimiento público de un programa de postgrado que cumple con el conjunto de principios, criterios de calidad, requisitos, estándares e indicadores establecidos por la agencia, los cuales deberán someterse a revisión periódica y actualización permanente.
<b>Admisibilidad</b>	Acceso de algo que según determinados argumentos de validez se acepta como tal.
<b>Áreas de oportunidad</b>	Aspectos o áreas en las cuales, dada su situación como resultado de una evaluación, se presentan como oportunidades para emplear e implementar nuevos procesos y/o mejorar los existentes. También llamadas debilidades o deficiencias.
<b>Autoevaluación</b>	Proceso participativo, democrático y de reflexión colectiva y autocrítica, que tiene por objeto el estudio de un programa académico de postgrado organizado y realizado por sus actores en la perspectiva de su propia institución, según un conjunto aceptado de indicadores de desempeño.

<b>Componentes</b>	Prácticas y atributos deseables con carácter propositivo que la categoría y componente debe cumplir.
<b>CTE</b>	Comité Técnico de Evaluación.
<b>Dictamen</b>	Juicio u opinión sobre un determinado asunto, en especial el expresado por una persona con autoridad o una institución competente.
<b>Doctorado</b>	Etapa de formación y desarrollo académico para la creación de conocimiento original, fundamentado en una investigación que genere aportes significativos para el acervo de conocimientos de un área específica, en un período no menor de tres años.
<b>EEE</b>	Equipo de evaluadores externos.
<b>EPFI</b>	Escuela de Estudios de Postgrado Facultad de Ingeniería.
<b>EPS</b>	Ejercicio Profesional Supervisado.
<b>Evaluación de programas universitarios</b>	Proceso que permite la revisión interna de diferentes aspectos relacionados con la planificación, el desarrollo y los resultados de la formación universitaria.
<b>Evaluación por nivel de madurez</b>	Estrategia de evaluación que demuestra en el momento en el cual el programa correspondiente, con base en los resultados del análisis reflexivo de su autoevaluación, identifica el nivel de madurez de su programa.

<b>Evaluación por ponderación</b>	Estrategia de evaluación que ofrece una primera valoración que se obtiene de las puntuaciones resultantes del análisis de las categorías, componentes e indicadores.
<b>Gestionado</b>	Nivel de madurez en el cual los programas disponen de procesos de autoevaluación definidos, e implementados, y de un conjunto de indicadores cualitativos y cuantitativos para estimar su calidad; además de tener un buen desarrollo de proyectos.
<b>Indicadores</b>	Constituyen los atributos o evidencias que aportan información sobre la situación del programa en relación con el componente determinado en cada categoría.
<b>Maestría</b>	Nivel que pretende una formación amplia y profunda en un campo del saber académico, profesional o artístico, proporcionando conocimientos avanzados, generalmente de carácter interdisciplinario. Se plantea para un período no menor de dos años.
<b>Optimizado</b>	Nivel de madurez en el cual los programas evidencian altos estándares de calidad e implementan procesos de mejora continua, como parte de su cultura organizacional.
<b>Planificación</b>	Elaboración de programas organizados por una dirección central, indicando los fines perseguidos y los medios que han de aplicarse.



<b>Postgrado</b>	Nivel que desarrolla la especialización y profundización de un área de conocimiento e implica tres niveles de formación: especialización, maestría y doctorado.
<b>PPR</b>	Planificación, Procesos y Resultados.
<b>Pregrado</b>	Grado que se obtiene al acabar los estudios universitarios de segundo ciclo, inferior a los estudios de postgrado. Nivel de licenciatura.
<b>Procesos</b>	Conjunto de acciones sucesivas realizadas con la intención de conseguir un resultado determinado.
<b>Resultados</b>	Producto o consecuencia de una actividad o proceso, previamente planificado, rendimiento.
<b>SICAR</b>	Sistema Regional de Investigación y Estudios de Postgrado.
<b>USAC</b>	Universidad de San Carlos de Guatemala.

## RESUMEN

La Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería (EPFI), es una organización que en forma continua busca mejoras en su desempeño de manera global, es por ello que pretende llegar a ser acreditada por parte de la Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrados (ACAP). Con el propósito de contar con antecedentes de evaluación interna frente a los pares evaluadores de esta agencia internacional y de coadyuvar al cumplimiento de los criterios de calidad con que debe cumplir una escuela de estudios superiores, se elabora el siguiente trabajo, que como eje temático, busca la realización de un informe de autoevaluación dentro de la Escuela en cuestión.

El contenido del presente informe, desde una perspectiva general, está constituido primeramente por una descripción de forma general de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería y de la Agencia Acreditadora (ACAP), como también los requisitos para llevar a cabo la autoevaluación. Seguidamente se presentan los resultados de la evaluación realizada dentro de la Escuela y se comparan los mismos, con los valores de cumplimiento mínimos esperados por la ACAP.

Posteriormente, se presenta la propuesta de un plan de contingencia ante desastres, con el propósito de preparar a toda persona relativa a la Escuela de Postgrado ante cualquier suceso inadvertido. Finalmente, se resalta la importancia de brindar capacitaciones sobre los temas de interés determinados a partir de las necesidades de actualización de los involucrados en la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.



## **OBJETIVOS**

### **General**

Autoevaluar el Programa de la Maestría en Gestión Industrial, basándose en los lineamientos de (ACAP) Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrados y proponer un plan de mejoras en caso de no estar a un nivel adecuado.

### **Específicos**

1. Diseñar y validar las herramientas o encuestas para el proceso de recolección de información con base en los criterios de calidad que la Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrados requiere.
2. Evaluar y valorar los indicadores de desempeño, de acuerdo a la tabla de valoración y ponderación de la Guía de Autoevaluación, de cada componente y categoría respectiva, definidos por la ACAP.
3. Presentar los hallazgos resultantes en el proceso de autoevaluación de cada categoría según los niveles de madurez, para los programas de postgrado.
4. Analizar los resultados e identificación de fortalezas y debilidades o áreas de oportunidad del programa.

5. Desarrollar un informe de la autoevaluación efectuada para uso de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería
6. Elaborar la propuesta de un plan de contingencia para la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería
7. Establecer a través de los resultados de la evaluación las necesidades de actualización, para el personal involucrado en el proceso de enseñanza de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.

## INTRODUCCIÓN

Son varios los requisitos con los que debe contar una institución académica para ser prestigiosa a nivel nacional y ser reconocida como tal a nivel regional, la manera más eficiente de cumplir con ellos es por medio de procesos de acreditación, a través de los cuales se estimulan la evaluación y mejora continua dentro de estas instituciones.

Es debido a esto que la autoevaluación de sistemas educativos se hace necesaria, para verificar el grado de cumplimiento de una serie de requisitos previamente estandarizados por agencias acreditadoras, como la Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado (ACAP).

Con el objetivo de alcanzar en un futuro la acreditación de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería y como parte de un trabajo de graduación desarrollado a través de la Unidad del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), se procede a autoevaluar, primeramente uno de sus programas, a saber la Maestría en Gestión Industrial; para ello se hace necesaria la recopilación de información y de hallazgos que permitan definir el grado de cumplimiento de sus actividades.

Para todo este proceso de autoevaluación se definió a cinco grandes grupos de implicados de los cuales se obtendría la información, entre ellos: estudiantes, graduados, profesores, autoridades y empleadores.

El primer capítulo contiene una reseña histórica de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería, así como la ACAP y de los requisitos para llevar a cabo una autoevaluación, haciendo énfasis en la condición de financiamiento de los programas a acreditar.

El segundo capítulo detalla todo el proceso de autoevaluación, proceso durante el cual el grado de atención que le concedían los grupos implicados fue determinante para el eficiente desarrollo del mismo. Fue este aspecto, el de compromiso con el proceso, el que marcó el desarrollo de la evaluación.

Los dos capítulos finales describen los procesos de investigación y de docencia desarrollados conjuntamente con el de la autoevaluación dentro de la institución.

# **1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**

## **1.1. Antecedentes**

El programa de postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala se instituye de conformidad con los artículos 60 y 63 de los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### **1.1.1. Objetivos del programa**

El programa de postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala se instituye de conformidad con los artículos 60 y 63 de los estatutos de la Universidad. El objetivo general de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ingeniería es:

Formar recursos humanos a nivel científico superior que sean capaces de diseñar, ejecutar y dirigir programas de investigación, docencia y servicios en el campo de la ingeniería, para contribuir al desarrollo de Guatemala y la región centroamericana, a fin de generar y adoptar la ciencia ley tecnología necesarias para el avance y desarrollo de la ingeniería en Guatemala y la región centroamericana.



Los objetivos específicos del Programa de la Facultad de Ingeniería son:

- Impartir la educación permanente de ingenieros y profesionales afines, que permita la actualización profesional y la capacitación de nuevas áreas de conocimientos.
- Formar profesionales a nivel de especialización, maestro en ciencias y doctor, en aquellos campos de la Ingeniería que demanden las necesidades de Guatemala y de la región centroamericana.
- Colaborar en la preparación de profesionales especialistas que contribuyan a la solución de problemas nacionales.

### **1.1.2. Organización**

El programa de postgrado de la Facultad de Ingeniería, para cumplir con sus objetivos de formación a nivel de educación superior e investigación científica, se integra en los siguientes órganos de dirección: Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería, Consejo Académico de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería y el Director de la Escuela de Postgrado.

### **1.2. Visión y misión**

“Ser innovador en la formación profesional, con liderazgo y sólidos conocimientos de la ciencia y la tecnología, sin olvidar a la sociedad que demanda la excelencia académica.”<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> <https://epostgrado.ingenieria-usac.edu.gt/>. Consulta: (27-Noviembre-2011).

“Formar Maestros de la Ingeniería para que sean competitivos y que fomenten el desarrollo del país a través de su emprendimiento de forma ética y responsable con la realidad nacional.”<sup>2</sup>

### **1.3. Organigrama general**

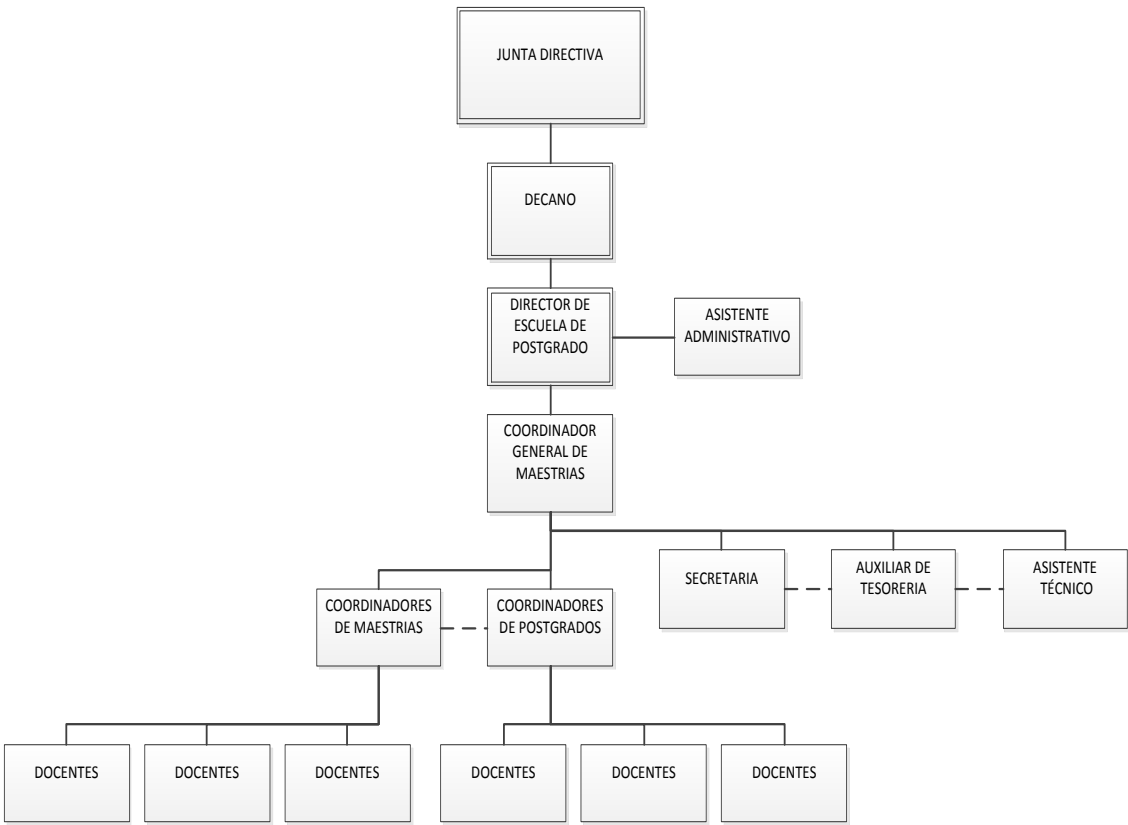
El organigrama general de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería (ver figura 1) lo conforman las siguientes autoridades y personal:

- Junta Directiva
- Decano
- Director de Escuela de Estudios de Postgrado
- Coordinador General de Maestrías
- Coordinadores de maestrías y especialidades
- Asistente administrativo
- Asistente técnico
- Tesorería
- Secretaría

---

<sup>2</sup><https://epostgrado.ingenieria-usac.edu.gt/>. Consulta: (27-noviembre-11).

**Figura 1. Organigrama general de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería**



Fuente: Informe Maestría en Gestión Industrial, anexo 6 estructura organizacional, Escuela de Estudios de Postgrado, Facultad de Ingeniería, <https://epostgrado.ingenieria.usac.edu.gt/organigrama>, abril.2008.

**1.4. Reseña histórica de ACAP**

La Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado (ACAP), es un organismo de integración regional, con participación multisectorial, sin fines de lucro, cuya misión es dar fe pública de la calidad de programas de postgrado de instituciones de educación superior en Centroamérica.

ACAP fue creada en 2006 mediante, un convenio en el marco del III Foro Centroamericano por la acreditación de los programas de postgrado realizado en agosto de 2006 en Tegucigalpa, Honduras. El convenio fue firmado por representantes de las universidades públicas, algunas de universidades privadas, las academias de ciencias, los colegios profesionales y los organismos nacionales de ciencia y tecnología de la región centroamericana.

Con la firma del Acta de Constitución por parte de 43 instituciones de la región, se formalizó la instalación de la ACAP. Los primeros miembros titulares y suplentes del Consejo de Acreditación de ACAP y la Directora Ejecutiva interina fueron juramentados el día 25 de agosto de 2006.

La ACAP está constituida de la siguiente manera:

- Consejo de la ACAP: es el órgano responsable de la toma de decisiones y de la acreditación de los programas de postgrado evaluados. El Consejo está integrado por 11 miembros titulares y sus respectivos suplentes, quienes provienen de universidades públicas (5 personas designadas), universidades privadas participantes (2 personas designadas), colegios profesionales (2 miembros titulares), Consejos de Ciencia y Tecnología (1 miembro titular) y Academias de Ciencias (1 miembro titular).
- Secretaría Ejecutiva: es el órgano administrativo y ejecutivo de la ACAP. La Secretaría está integrada por un(a) director(a) ejecutivo(a) quien contará con el apoyo del Comité Técnico de Evaluación y el personal administrativo necesario.

Esta persona es la encargada de gestionar y ejecutar las actividades propias de la Secretaría y de coordinar la relación de la ACAP con todas las organizaciones involucradas en los asuntos que son inherentes a la evaluación y acreditación de programas de postgrado en la región centroamericana.

- **Comité Técnico de Evaluación:** es un órgano permanente, de carácter académico, constituido para dar soporte a los procesos de evaluación y acreditación de la calidad de programas de postgrado
- **Equipos ad-hoc de evaluación externa:** son equipos internacionales de personas con formación académica, expertos en el área del conocimiento y con grado académico igual o superior al de la carrera o programa a evaluar, sin conflicto de interés con la función por realizar.

Los equipos son seleccionados por el Consejo de Acreditación, tomando en cuenta que ningún evaluador pertenezca o haya pertenecido a la institución del programa que se va a evaluar.

- **Foro Consultivo:** es un órgano consultivo que ayuda al Consejo de Acreditación a garantizar las buenas prácticas que mantienen vigente la naturaleza, misión y objetivos de la ACAP. El Foro está integrado por un representante de cada una de las instituciones que suscribieron el Convenio Constitutivo de la ACAP, o se adhieran posteriormente a él, y los miembros del Consejo de Acreditación, los cuales tendrán derecho a voz, pero no a voto.

La ACAP fundamenta su accionar en las necesidades y demandas de desarrollo social, económico, político y cultural de la región que el contexto nacional e internacional exige para la formación de los postgrados centroamericanos. Para lo cual formula un modelo de acreditación que promueva la transformación de la educación superior, en procura del mejoramiento continuo fundamentado en criterios de calidad que se proyecten como máximos para alcanzar en Centroamérica.

En el contexto de la ACAP, los programas de postgrado centroamericanos se proponen como espacios de generación y proyección para el desarrollo humano de la región. La calidad de los procesos académicos se reconoce, evidencia y valora por una serie de criterios que definen la calidad.

La evaluación de programas universitarios constituye un proceso valioso que permite la revisión interna de diferentes aspectos relacionados con la planificación, el desarrollo y los resultados de la formación universitaria. Esta revisión incorpora también el contexto nacional e internacional en donde se ubican los diferentes postgrados.

- Evaluación: la ACAP adscribe el concepto de evaluación planteado por UNESCO en el libro *Evaluar para transformar* (Yarzabal y otros, 1999), en el cual se aboga por una evaluación transformadora, que se oriente a mejorar la calidad y la pertinencia social de las instituciones y sistemas de educación superior, con base en los principios de autonomía, adhesión voluntaria, respeto a la identidad institucional, con carácter formativo y apoyo en la cooperación institucional.

En ese sentido, la evaluación constituye una estrategia para la transformación universitaria al brindar información importante de ser considerada en la generación de políticas universitarias y en el fortalecimiento del desarrollo académico de la región, en contraposición con la tendencia por medir e instrumentalizar, de manera parcializada y descontextualizada, el nivel de calidad académica alcanzado por instituciones en sus programas de postgrado.

La participación de los actores es fundamental en este tipo de evaluación, en tanto que las transformaciones se obtienen a partir de los cambios individuales y de la incidencia de estos en la colectividad. La calidad y la evaluación se interrelacionan directamente con la acreditación, pensada ésta a partir de procesos de autoevaluación, orientados por una serie de criterios derivados de un concepto de calidad que conlleve al mejoramiento continuo de los programas de postgrado.

- Acreditación: la acreditación de los programas de postgrado que promueve ACAP, se vislumbra como medio para conocer la situación de los diversos postgrados, asumir con responsabilidad la creciente demanda del intercambio y la movilidad académica en la región y fortalecer espacios para la cooperación interinstitucional en Centroamérica y fuera de la región, así como contribuir al crecimiento del postgrado, con miras a un mejor desarrollo integral de los pueblos centroamericanos.

La acreditación no es sinónimo de evaluación, pero se basa en procesos de autoevaluación (autor revisión) con la participación activa de los diferentes actores de un proceso educativo, en la perspectiva de su propia institución y según un conjunto aceptado de estándares de desempeño previamente establecidos. En el caso de la acreditación, esos estándares provienen de la agencia acreditadora y constituyen el medio para juzgar la calidad de un programa y hacer público su reconocimiento.

- Los procesos evaluativos conducentes a la acreditación: para fines organizativos, los procesos de evaluación se pueden tipificar como evaluación formativa y evaluación sumativa. La primera se centra en los procesos de desarrollo del objeto de evaluación (en el presente caso los programas de postgrado) y permite formular ajustes, mejoras y modificaciones en su funcionamiento. Por otra parte, la evaluación sumativa permite generar información sobre el logro de los objetivos.

En el marco de la evaluación para la transformación en donde la calidad se entiende como un mejoramiento continuo, la revisión de los postgrados que conduzca a la acreditación debe ser una evaluación tanto sumativa como formativa. Asimismo, se ha de privilegiar la evaluación interna (autoevaluación), la cual se valida mediante una evaluación realizada por pares externos.

El componente interno o autoevaluación se entiende como un proceso participativo, democrático y de reflexión colectiva y autocrítica, que tiene por objeto el estudio de un programa académico de postgrado organizado y realizado por sus actores en la perspectiva de su propia institución según un conjunto aceptado de indicadores de desempeño.



Se orienta al desarrollo de planes de mejoramiento permanente de programas de postgrado y su fin último es el mejoramiento y la transformación de la educación superior.

Por su parte, el componente externo o evaluación de pares es un proceso en el que intervienen especialistas ajenos al programa. Mediante la evaluación externa se identifican problemas y dificultades que tiene el programa y se identifican las acciones para la revisión, ajuste y mejoramiento del programa evaluado. La ACAP define la acreditación, como el reconocimiento público de que un programa de postgrado, cumple con el conjunto de principios, criterios de calidad, requisitos, estándares e indicadores establecidos por la agencia, los cuales deberán someterse a revisión periódica y actualización permanente.

La ACAP otorga la acreditación fundamentada en la evaluación externa y la emisión de un dictamen favorable por parte del Consejo de Acreditación de ACAP; para lo cual, los programas de postgrado deberán realizar un proceso de autoevaluación voluntario.

Como se establece en el estatuto de la ACAP, en correspondencia con el convenio de creación, la acreditación de la calidad de los programas de postgrado, coadyuvará con:

- El reconocimiento internacional de la calidad de grados y títulos.
- La movilidad académica en la región.
- El fortalecimiento y aseguramiento permanente de la calidad de los programas acreditados y las instituciones de educación superior de la región.

El modelo propuesto por ACAP para la evaluación de programas articula los elementos del enfoque sistémico con los aportes del Modelo Capacidad y Madurez (CMM) (*Capability Maturity Model*) de la Universidad de Carnegie-Mellon. Se incorpora el concepto de sistema como un todo unitario organizado y compuesto por elementos interrelacionados, integrados e interactuantes entre sí. Su revisión se realiza mediante el análisis de diferentes fases. La revisión de un sistema se puede realizar de manera independiente e integrada.

Por su parte, el modelo CMM permite valorar la importancia de una serie de prácticas o procesos claves en el desarrollo de un sistema, así como la necesidad de incorporar dichas prácticas en los postgrados en el programa y en la institución, de manera que cada postgrado puede ir avanzado en diferentes niveles hasta lograr un nivel óptimo o bien un nivel máximo de madurez.

La ACAP propone evaluar las categorías que comprende un programa de postgrado desde las acciones de previsión definidas en el modelo como Planificación, su desarrollo o Proceso y sus productos o Resultados en congruencia con diferentes niveles de madurez.

Este proceso será en adelante definido en la ACAP, como modelo por momentos de Planificación, Proceso y Resultados (PPR). En el modelo por momentos PPR, se asume que los programas de postgrado, son sistemas complejos y dinámicos que deben su quehacer a la definición de intenciones, las que orientan sus acciones y se manifiestan en sus productos, los cuales al mismo tiempo realimentan la propuesta de nuevas metas.

## **1.5. Objetivos de ACAP**

La ACAP tiene como objetivos:

- Promover el mejoramiento continuo de la calidad y de la pertinencia de los programas de postgrado.
- Acreditar la calidad de los programas de postgrado tanto de ámbito nacional como regional.
- Obtener y mantener la acreditación y el reconocimiento, como ACAP, ante el Consejo Centroamericano de Acreditación (CCA) y otros organismos.
- Consolidar y promover la participación de instituciones y de sectores interesados en la calidad de los estudios de postgrado.
- Contribuir permanentemente con el desarrollo centroamericano y con la integración regional.

## **1.6. Requisitos para la autoevaluación**

Los procesos considerados para la acreditación con la ACAP corresponden al de autoevaluación y de evaluación externa. Las instancias que participan en el proceso de Acreditación de ACAP son: el programa de postgrado, la institución de educación superior a la que pertenece, el Consejo de Acreditación de ACAP, el Comité Técnico de Evaluación, y el Equipo de Evaluadores Externos (EEE). El proceso de autoevaluación se detalla en el capítulo 5 de este manual.

Acciones requeridas para el cumplimiento del procedimiento de acreditación del programa de postgrado:

- Convocatoria

El Consejo de Acreditación de la ACAP convoca pública y periódicamente para la acreditación de postgrado mediante comunicaciones dirigidas a las instituciones de educación superior públicas y privadas, las academias de ciencias, los colegios profesionales y los consejos de ciencia y tecnología de la región Centroamericana.

- Solicitud de acreditación

En el plazo fijado en la convocatoria, las instituciones universitarias presentan, con nota del respectivo la persona que ocupa el cargo de rectoría. Las solicitudes de acreditación y el nombre, domicilio, fax y dirección electrónica de un coordinador de la unidad académica de postgrado que hace la presentación, quien actuará como nexo entre la ACAP y la institución durante el proceso de acreditación.

La solicitud debe adjuntar el informe de evaluación con base en la Guía de Autoevaluación de ACAP, el plan de mejoramiento y los anexos indispensables para corroborar la información consignada en el informe.

Con la solicitud se acompaña, bajo sobre cerrado y con las firmas del rector y del coordinador designado, una nota por cada programa de postgrado que se presenta.

- Admisibilidad

La admisibilidad comprende dos momentos: la Dirección Ejecutiva realiza la recepción de la documentación que se integra en la solicitud. Una vez presentada la solicitud, la ACAP realiza un examen de admisibilidad y verifica si se han satisfecho todos los aspectos formales y de fondo. La omisión y errores en la información de carácter técnico resultarán en la condición de inadmisibilidad. En este caso, se deberá presentar una nueva solicitud en una próxima convocatoria. El dictamen de admisibilidad se determina en un plazo de 30 días naturales después de recibida la documentación.

- Constitución del Equipo de Evaluadores Externos (EEE)

Con base en la solicitud y el dictamen de admisibilidad y en los Artículos 30 y 31 de los Estatutos de la ACAP, el Consejo de Acreditación de la ACAP propone el Equipo de Evaluadores Externos (EEE) y sus respectivos suplentes, tomando en consideración el área disciplinaria del programa y su modalidad educativa. Además, designa al miembro del Comité Técnico de Evaluación (CTE) que coordinará la visita y comunica esta información a la institución solicitante.

A partir de la base de evaluadores externos constituida por ACAP, La CTE conformará una propuesta de padrón de evaluadores externos para el programa solicitante, la envía a la Dirección Ejecutiva para ser comunicada al Consejo de Acreditación y a la institución solicitante con el objetivo de que realice las observaciones que consideren pertinentes y ejercite el derecho de recusar a uno o más evaluadores., dentro del plazo de 30 días naturales.

Una vez obtenida la respuesta de la institución, se consulta al evaluador la disponibilidad para realizar la visita. Vencido el plazo de consulta antes mencionado, el Consejo de Acreditación de la ACAP constituye, convoca y presta apoyo técnico y logístico a los integrantes del Equipo de Evaluadores Externos.

- Evaluación externa

Medidas preparatorias: la Dirección Ejecutiva distribuye el informe de evaluación y anexos al EEE. El equipo EEE recibe el informe de evaluación para su revisión, el coordinador del EEE propone la agenda de trabajo y logística de la visita *in-situ* que es sometida al resto del equipo y al coordinador del programa de postgrado. El programa de postgrado acompaña y brinda apoyo logístico al trabajo del EEE.

Visita *in-situ*: de acuerdo con la agenda de trabajo establecida se realiza la evaluación externa del programa a partir del análisis de la información y la verificación de lo consignado en el informe de evaluación, mediante entrevistas, visitas y observación, con el apoyo de la guía para la visita *in situ*.

Informe preliminar: de común acuerdo el EEE elabora un informe oral preliminar indicando las fortalezas y las áreas de oportunidad, para ser presentado al programa y autoridades de la institución. Posteriormente, en un plazo de 30 días naturales el EEE envía el informe final de la visita a la Dirección Ejecutiva para ser remitido al CTE, para que éste emita su recomendación de dictamen.

Resolución de acreditación: el Consejo de Acreditación de la ACAP analiza la recomendación de dictamen del CTE y el informe final del EEE, así como cualquier otra información del expediente de programa de postgrado evaluado. Si estima necesario, puede solicitar la ampliación del informe. Finalmente, cuando considera que así corresponde, dicta la resolución de acreditación, fija el término de su vigencia, la notifica y la publica en (medio de comunicación escrita de circulación nacional de cada país miembro y medios electrónicos como página Web de ACAP).

Tal resolución puede incluir recomendaciones y condicionantes para el mejoramiento del programa de postgrado.

Los tipos de dictámenes de acreditación de ACAP son los siguientes:

- Dictamen acreditado: se ubican en este nivel aquellos programas de postgrado que presentan todas sus categorías calificadas con el 100% de cumplimiento. (Valoración máxima de A).
- Dictamen acreditado en gestión: se ubican en este nivel aquellos programas de postgrado que presenten evaluaciones de B, o sea un mínimo del 75% de cumplimiento en todas las categorías.
- Dictamen no acreditado: se ubican en este nivel aquellos programas de postgrado que presentan categorías con evaluaciones diferentes a las anteriores.

- Dictamen retiro de la acreditación: sucede cuando el programa de postgrado no mantiene los estándares mínimos dispuestos por la Agencia Centroamericana de Postgrado. Esto es, cuando el programa habiendo recibido una condición de acreditación al término de su vigencia, no mantiene los niveles de madurez de gestionado u optimizado.
- Recomendaciones de no acreditación: en los casos en que el dictamen no recomiende la acreditación del programa, el Consejo de Acreditación de la ACAP comunicará formalmente por escrito las razones que lo justifican.
- Plan de mejoramiento

El plan de mejoramiento presenta las acciones que potenciarán las fortalezas y las áreas de oportunidades de crecimiento del programa. Son propuestas concretas que se presentan inicialmente en el informe de autoevaluación para la acreditación con base en la síntesis de la autoevaluación que realiza el programa. Una vez recibida la visita del Equipo de Evaluadores Externos, el postgrado envía al Consejo de Acreditación de la ACAP el plan de mejora final, en donde se incluyen recomendaciones del EEE.

El plan se presenta siguiendo las categorías analizadas en la autoevaluación e incluye: metas, acciones, responsables, recursos e indicadores de cumplimiento y plazos. Asimismo, cuenta con el aval emitido por escrito por parte de la persona que ocupa la rectoría de la institución de educación superior a la que pertenece el programa de postgrado evaluado.



- Vigencia de acreditación

La ACAP otorga la acreditación por un período de 3 años para maestría y 4 años para el doctorado en los casos que el nivel de madurez del programa sea gestionado y el cumplimiento del plan de mejoramiento y por 5 maestrías y 6 si es doctorado cuando el programa demuestre un nivel de madurez optimizado.

- Condiciones para la acreditación con ACAP

En este apartado se presenta una serie de aspectos básicos que permitirán verificar la documentación e información que dispone el programa de postgrado, y que son necesarios para continuar con el proceso de autoevaluación con miras a la acreditación.

- Información básica del programa de postgrado:
  - Filosofía del postgrado
    - » Misión y visión
    - » Valores y políticas
    - » Objetivos y metas
  - En el caso de las maestrías, especificar la modalidad (profesional o académica).
  - Plan de estudio:
    - » Justificación.

- » Análisis de contexto institucional, nacional e internacional.
  - » Demanda social del programa.
  - » Desarrollo académico en la o las áreas de estudios en las que se enmarca el postgrado.
  - » Desarrollo de la investigación.
  - » Objetivos.
  - » Perfil de ingreso de los estudiantes.
  - » Perfil de egreso de los estudiantes.
  - » Requisitos de ingreso y permanencia en la Carrera.
  - » Malla curricular (siglas y nombres de los cursos, número de horas y de créditos, requisitos y co-requisitos).
  - » Metodología para el desarrollo del plan de estudios.
  - » Requisitos de graduación y titulación.
  - » Articular las actividades de docencia, investigación, extensión o acción social.
- Programas básicos de cada curso (actual e histórico). Para cada curso se debe presentar:
    - » Objetivos
    - » Contenidos
    - » Metodología
    - » Evaluación de los aprendizajes
    - » Cronograma
    - » Bibliografía
- Definición de créditos académicos, según normativa que rige el postgrado.

- Organigrama.
- Constancia de que el programa de postgrado está debidamente inscrito según la normativa nacional.
- Actas de reuniones con personal académico y estudiantes del programa.
- Perfil del personal académico y administrativo del programa.
- Expedientes de personal académico.
- Currículum vitae actualizado del personal académico y administrativo. (copias de diplomas)
- Cuadro resumen del personal académico del programa con:
  - » Último grado académico y la universidad de formación.
  - » Jornada.
  - » Producciones de investigación.
  - » Informes de las evaluaciones al personal académico del programa del último período académico.
- Informes y evaluaciones de las investigaciones y proyectos del programa.
- Base de datos de estudiantes nacionales y extranjeros (Estadísticas con tasa de deserción, reprobación, titulación, becas y otros, por promoción).
- Base de datos de graduados nacionales y extranjeros (Estadísticas con tasa de promoción de conclusión de estudios y titulación, investigaciones, empleabilidad).
- Inventario de los recursos físicos, financieros y humanos.
- Inventario de las tesis de grado inscritas y sustentadas con sus respectivos informes finales y asesores.

- Recursos de promoción del programa (afiches, trípticos y otros) de los últimos 5 años.
- Planes operativos anuales de los últimos 5 años del programa postgrado.
  
- Información básica de la institución
  - Reglamento general de postgrados.
  - Reglamento o normas de admisión al programas.
  - Reglamento o normas de convalidaciones.
  - Reglamento, normas o programas de nivelación o mejoramiento académico para los estudiantes de postgrado.
  - Normas de selección del personal académico y administrativo.
  - Convenios de cooperación.
  - Manual de funciones del personal administrativo.



## **2. FASE DE SERVICIO TÉCNICO PROFESIONAL**

### **2.1. Antecedentes de la Maestría en Gestión Industrial**

“El escenario cambiante de la gestión, dentro del moderno mundo industrial, exige de sus dirigentes una serie de conocimientos, habilidades y aptitudes nuevas; la vieja gerencia con gran cantidad de niveles está desapareciendo, el nuevo nivel de especialización de la mano de obra cambia las relaciones jefe-subordinado, el surgimiento de la aldea global exige la cooperación para el logro de beneficios mutuos y demanda de las economías en desarrollo su rápida adaptación y la reconversión de sus modos de producción.

Para formar a esta nueva clase de dirigentes, los centros educativos deben responder con programas de especialización y profundización del conocimiento, que satisfagan eficientemente las demandas y necesidades de la sociedad guatemalteca, conscientes de la realidad nacional, capaces de proponer creativamente soluciones a los problemas que enfrenta, por medio de la investigación en el campo industrial.

El desarrollo del mercado actual de los profesionales que egresan de las Universidades es grande, especialmente por la eliminación de fronteras a nivel Comercial y Financiero.

La agrupación de países en bloques comerciales requiere que el profesional de ingeniería sea un agente de cambio con conceptos claros de productividad y eficiencia que sean aplicados y contribuyan a mejorar la rentabilidad de las empresas productoras de bienes y/o servicios.

La Maestría en Gestión Industrial se ha estructurado para proveer conocimientos actualizados, con mayor grado de complejidad que los otorgados normalmente en pregrados universitarios, en campos de la gestión industrial moderna, con enfoque de investigación más que de enseñanza-aprendizaje, en cátedras magistrales, a profesionales para educarlos a nivel de maestría, con capacidad para, ejecutar investigaciones puntuales en cualquier parte de la cadena de la gestión industrial, con el objetivo de resolver problemas técnicos de procesos industriales en nuestro país.

Profesionales que deberán poseer conocimientos a nivel de Licenciatura en el campo de la producción de bienes o servicios, con experiencia comprobada de trabajo en procesos industriales (mínimo 2 años), o a profesionales graduados a nivel de Licenciatura en otras ramas de la educación superior universitaria, con experiencia comprobada de trabajo en procesos industriales (mínimo 3 años).

La misión es capacitar profesionales a nivel de maestría que responden a las exigencias y necesidades futuras de nuestra industria para competir con éxito en los mercados globales; es preparar recurso humano calificado para futuros mercados laborales.”<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Acta No. 14-2007 24-07-07/6.4 Facultad de Ingeniería, Junta Directiva, USAC. p. 25

### **2.1.1. Características del programa**

La maestría en Gestión Industrial de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala fue fundada el 29 de abril del año 2003, y cuenta con las siguientes características:

- Fecha de la primera promoción: 2005.
- Tipo de autorización legal para el funcionamiento del programa.
  - Punto séptimo, 7.2 del acta no. 29-2002, de sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería el jueves 12 de septiembre de 2002.
  - Punto décimo primero, del acta 06-2003, de la sesión celebrada por el consejo directivo del sistema de estudios de postgrado el día martes 29 de abril de 2003.
  - Punto cuarto, inciso 4.12, del acta 05-2006 de la sesión celebrada por el consejo directivo del sistema de estudios de postgrado el día viernes 26 de mayo de 2006.
- Tipo nivel y duración del estudio de postgrado: la Maestría en Gestión Industrial es una Maestría en Artes, la cual está diseñada para durar siete trimestres, de los cuales en seis se imparten 3 cursos en cada uno para complementar el pènsum de estudios de 18 cursos.



- El séptimo trimestre está destinado para la elaboración del estudio especial de graduación. Dicha categoría de Maestría en Artes fue modificada, pues la maestría originalmente se creó como Maestría en Ciencias, según punto cuarto de Acta 05-2006 de acuerdo a lo establecido en el Reglamento del Sistema de Estudios de Postgrado.
- Número de graduados en el último año: con base al Libro de Actas de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería en sus actas 20 y 21 los graduados del año 2010 fueron 2, en Ciencias de la Maestría en Ingeniería de Gestión Industrial.
- Organización del calendario académico: el calendario académico se planifica en el mes de noviembre del año anterior, estableciéndose un promedio de 11 semanas por trimestre.
- Carga académica: cada asignatura dura 11 semanas (1 trimestre) de clases, con el equivalente de 3 créditos académicos por cada una. El número de horas de estudio a la semana por asignatura es de 3 horas por cátedra presencial y 6 horas destinadas para tareas y proyectos.
- Población estudiantil actual, hombres y mujeres.
  - Población total de estudiantes: 2 cohortes una con 24 y una con 19 estudiantes, cohorte nueva y antigua respectivamente. 30% mujeres y un 70% hombres de las dos cohortes.

- Número de estudiantes a tiempo completo: el programa está enfocado para impartir la maestría a tiempo parcial dada esta razón se determina que la población estudiantil a tiempo completo es nula.
- Número de estudiantes a tiempo parcial: en su totalidad.
- Población de estudiantes en cursos libres: no se imparten cursos libres por parte del programa ni de la escuela.
- Número de becados: por ser un programa auto sostenible no hay posibilidades de brindar ayuda becaria, más si lo puede y lo realiza la Facultad de Ingeniería a la cual pertenece la Escuela, y el único requisito para optar a ellas es que sean docentes.
- Diversidad étnica: aunque la diversidad étnica en programas de postgrado ha ido aumentando en la última década, muchos de estos mismos, empujados por la cultura del país y por convencionalismos han dejado de identificarse en su etnia sea esta indígena u otra, debido a esto es que, en programas de educación superior, evaluar la diversidad étnica y obtener resultados reales y objetivos se vuelve una tarea inconclusa.

## **2.2. Diagnóstico del programa de la maestría**

La Escuela de Postgrado imparte 8 maestrías y 4 especialidades las cuales, como toda carrera profesional se someten a estudios para verificar que los procedimientos con que se desarrollan sean los adecuados.

Con este fin se está buscando la mejora continua de sus carreras y especialidades.

Para lo cual la Escuela de Postgrado, actualmente está normando sus carreras bajo los lineamientos de la Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado (ACAP), buscando así que se dé fe pública de la calidad de los programas de postgrado de esta institución de Educación Superior.

Según la ACAP son 5 las fases para completar la autoevaluación, tres de la cuales son actividades internas a desarrollar: sensibilización, preparación y ejecución. Actualmente, la institución ya ha efectuado la sensibilización, informando a sus miembros de lo importante de la autoevaluación.

Durante la actual gestión, en la escuela, se está buscando la calidad tanto administrativa como docente, lográndose esto a través de la autoevaluación y dándole un seguimiento cíclico de autoevaluaciones contribuyendo así a la mejora continua.

La educación como sus procesos educativos va actualizándose al ritmo de los avances tanto de la tecnología como de la ciencia y de la investigación. Es debido a esto que todos los sistemas educativos prestigiosos se someten a procesos de evaluación y mejora para ir avanzando y estar al nivel que el entorno requiera.

La Escuela de Estudios de Postgrado por tanto, buscando siempre la mejora continua, realizó la autoevaluación de uno de sus programas para así determinar cuáles serían los inconvenientes al momento de buscar una futura acreditación y así implementar acciones para solventar estas deficiencias y que aunque no se logre cumplir a la perfección con los requisitos si en su mayoría.

Con lo antes mencionado como base se define el propósito de la autoevaluación: la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería es un programa auto sostenible, y por tanto no puede ser sometido a un proceso de acreditación, en estos momentos, pues dicha característica, la de ser financiada, es requisito indispensable. Entonces lo que la Escuela busca con la autoevaluación bajo las Normas de ACAP es que todos sus procesos se encuentren bajo los lineamientos con los que se rige cualquier otra escuela superior que está acreditada por dicha agencia.

Es decir, que en cuanto a procesos académicos se refiere seguir los lineamientos de ACAP y buscar la manera más efectiva de cumplir con los criterios de calidad.

De igual forma, hacer que sus procesos administrativos se cumplan de la manera más eficiente posible a través de una adecuada planificación y congruente con los recursos disponibles.

### **2.2.1. Hallazgos de las fortalezas más relevantes de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería**

- La institución se esfuerza por ofrecer programas profesionales de postgrado, fortalecer la formación integral de su comunidad, y el desarrollo social en los ámbitos regional y nacional.
- Existe un alto grado de compromiso de la institución con la calidad de la educación. Como fruto de esto se ha obtenido ya la acreditación de la carrera de Ingeniería Química por parte de la agencia acreditadora (ACAAI) a nivel de pregrado y de la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria (ERIS) a nivel de postgrado en la Facultad de Ingeniería.
- La institución cuenta con un Reglamento Estudiantil, en donde se establece criterios de selección, ingreso, permanencia, deberes, derechos y régimen disciplinario de los estudiantes.
- La Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la USAC, cuenta con normas y estatutos, que establecen políticas para el manejo presupuestal, con lo que se pretende garantizar el funcionamiento de la institución y el cumplimiento de su responsabilidad social.

### **2.2.2. Hallazgos de las áreas de oportunidad y acciones de mejoramiento de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería**

- La Escuela de Estudios de Postgrado, tanto la dirección como la coordinación del programa deben estar conscientes del problema de deserción y considerar estrategias orientadas a aminorarlas y a disminuir el tiempo de su permanencia en los programas de formación, aunque es necesario prestar más atención al problema y emprender más acciones pertinentes.
- La institución no cuenta con una planta profesoral apropiada en cuanto a cantidad y dedicación se refiere, que atienda los requerimientos de la docencia, la investigación y la proyección social, con un alto nivel de formación destacándose un crecimiento mínimo en cuanto a doctores en los últimos años.
- Como uno de los requisitos de los criterios de calidad de la autoevaluación, se debe de contar con una actualización y sistematización de la información de sus egresados, para llevar a cabo el respectivo seguimiento y, por ende, mantener contacto permanente con ellos.
- En la Escuela de Estudios de Postgrado existen muy pocas alianzas estratégicas con otras instancias que faciliten la actualización docente y patrocinio de proyectos de investigación.

### **2.3. Adecuación de herramientas para la recopilación de información**

Para llevar a cabo todo el proceso de autoevaluación, primero se hace necesario, diseñar las herramientas adecuadas para recopilar la información que servirá como punto de partida para determinar el estado de la maestría.

La ACAP provee un manual de acreditación a través del cual dan a conocer las pautas a tomar en cuenta mientras se realiza la autoevaluación. Es con base en este manual que las herramientas de recopilación se han diseñado, el capítulo 5 del manual antes mencionado detalla cada uno de los 165 indicadores de las 8 categorías que evalúa; cada indicador mide pautas y criterios de calidad de forma implícita, debido a esto la importancia en el cumplimiento o deficiencia de cada indicador.

Entre estos los criterios de calidad que evalúa la ACAP se encuentran:

- Mejoramiento continuo
- Pertinencia
- Impacto
- Coherencia
- Eficiencia
- Equidad
- Idoneidad
- Rigurosidad científica
- Transparencia
- Independencia

## 2.4. Selección de la muestra

Para recopilar la información de los cuatro grandes grupos implicados, a saber estudiantes, graduados, docentes y autoridades de la maestría en Gestión Industrial, se utilizaron herramientas de recopilación específicas para cada grupo (ver apéndice), estrategia a través de la cual se obtuvo información confiable para el desarrollo de la autoevaluación.

Para determinar el tamaño de la muestra a utilizar, basándonos en la teoría de la estadística inferencial, se usa la fórmula que a continuación se presenta, siendo ésta:

$$M = \frac{\delta^2 * p * q * N}{e^2(N-1) + \delta^2 * p * q}$$

Donde:

M = tamaño de muestra buscado

$\delta$  = nivel de confianza (con base en una distribución normal, se toma 1.96 correspondiente a un nivel de 95% seleccionado por convención)

p = probabilidad de éxito (cuando no contamos con el dato establecido se toma una probabilidad de éxito de 0.5)

q = probabilidad de fracaso (q es el complemento de p es decir q = 1- p = 0.5)

N = tamaño de población

e = error máximo admisible en proporción (para fines de estudio se tomará 1%)



Cuando se calcula una muestra, se espera que sus propiedades sean extrapolables a la población, es decir, poder aplicar los resultados de la muestra a la población como si fuesen de la población; el objetivo es ahorrar recursos a la vez que se obtienen resultados parecidos a los que se hubieran obtenido, si se evaluara a la población.

Utilizar, entonces como método de trabajo el muestreo de juicio, pues se considera que la información que cada uno de los implicados pueda aportar es vital para la toma de decisiones, es decir si se saca una muestra los resultados no podrían reflejar la opinión de la población.

Debido a esto y que el número de estudiantes, egresados, docentes y autoridades es finito, es decir la población no es grande; no se hace necesario el cálculo de la muestra pues es más exacto, para fines de estudio, trabajar con la población. Donde los estudiantes son 45, los graduados son 18, los docentes son 11 y las autoridades 3 haciendo una población de 77

Para este caso entonces:

$$M = N$$

Quedando establecido este punto, se procedió a la tabulación de los resultados de las encuestas realizadas a cada grupo implicado.

## **2.5. Autoevaluación**

La evaluación como proceso de transformación de la educación superior, particularmente de los postgrados, que propone ACAP, parte de dos estrategias para la evaluación: por ponderación y por niveles de madurez.

Ambos son necesarios y complementarios. Su análisis permite obtener información valiosa para la construcción del juicio de valor que elabora el Equipo de Evaluación Externa (EEE), base para el dictamen de acreditación de un programa de postgrado que otorga la ACAP.

- Por ponderación

La estrategia de evaluación por ponderación se utiliza en el momento en que cada programa de postgrado realiza su proceso de autoevaluación. En la Guía de Autoevaluación, se presenta como instrumento para la ponderación, una tabla general de ponderaciones por categorías, que permite evaluar cada categoría y los respectivos componentes del programa de postgrado.

La tabla general de ponderaciones por categorías (ver anexo), contiene el número de indicadores, la ponderación por indicador y la ponderación máxima por categoría.

La estrategia de evaluación por ponderación ofrece una primera valoración que se obtiene de las puntuaciones resultantes del análisis de las categorías, componentes e indicadores.

De esta manera, el programa obtendrá una valoración global del estado del mismo comparando las puntuaciones obtenidas con los niveles de madurez según las características que se detallan más adelante. Este mismo procedimiento lo aplicarán los EEE con la coordinación del representante del CTE-ACAP. En ambos casos, debe considerarse el análisis global de las interrelaciones de las categorías valoradas.

- Nivel de madurez

Para evaluar los niveles de madurez se requiere analizar las categorías que componen cada programa de postgrado y sus interrelaciones con el modelo de momentos PPR, para estimar el nivel en que se encuentran el programa y proyectar la imagen-objetivo que orientará su proceso hacia la transformación del programa hasta la madurez.

Estos niveles suponen un grado de alcance y de dinamismo en cada programa de postgrado, que le permitirá prever, desarrollar y obtener resultados acordes con las demandas a nivel disciplinario, profesional, académico y social.

La estrategia de evaluación por niveles de madurez, debe entenderse como el momento en el cual el postgrado correspondiente, con base en los resultados del análisis reflexivo de su autoevaluación, identifica el nivel de madurez de su programa. Esta situación es luego corroborada por el Equipo de Evaluación Externa (EEE) de la ACAP y permite construir el juicio de valor para realizar la recomendación correspondiente al consejo de ACAP para su dictamen final.

Los niveles de madurez propuestos en el modelo de CMM, se particularizaron para la ACAP de la siguiente manera:

- Inicial: en este nivel los programas de postgrado no disponen de un ambiente que promueva el desarrollo y mejoramiento. Aunque se atienden los procesos y políticas institucionales, los esfuerzos se ven minados por falta de planificación.

El éxito de los programas de postgrado se basa, la mayoría de las veces, en el esfuerzo individual de los integrantes del programa (estudiantes, docentes, administrativos). Predecir resultados en estos programas es una tarea difícil.

- Gestionado: en este nivel, los programas de postgrado además de tener un buen desarrollo de proyectos, disponen de procesos de autoevaluación definidos e implementados, y de un conjunto de indicadores cuantitativos y cualitativos para estimar su calidad. Estos indicadores se utilizan de modo sistemático, como insumo para la toma de decisiones, la gestión y la retroalimentación de sus acciones. Los resultados se reconocen por su calidad; sin embargo, no han instituido una cultura organizacional de mejoramiento continuo.
- Optimizado: en este nivel, los programas de postgrado, implementan procesos de mejora continua, como parte de su cultura organizacional. Se hace uso intensivo de los indicadores de calidad y se gestiona el proceso de innovación en todo momento. El clima organizacional promueve y facilita la búsqueda del mejoramiento continuo en su planificación, procesos y resultados.

Cada nivel de madurez brinda una descripción de orientaciones en que se encuentra el programa de postgrado en concordancia con el análisis de los momentos PPR.

En el modelo de acreditación de la ACAP se han establecido un número de indicadores para cada una de las categorías. Cada uno de ellos tiene una ponderación de 1 o 2, dependiendo de su grado de importancia para el postgrado desde el punto de vista de la ACAP (ver tabla I).

Tabla I. **Tabla general de ponderaciones de las categorías de la Guía de autoevaluación**

<b>Categorías</b>	<b>Número de indicadores</b>	<b>Ponderación por indicador</b>	<b>Ponderación máxima</b>
<b>1. Estudiantes</b>	22	2	44
<b>2. Graduados</b>	11	1	11
<b>3. Profesores</b>	14	2	28
<b>4. Procesos formativo</b>	23	2	46
<b>5. Investigación e innovación</b>	29	2	58
<b>6. Gestión académica y administrativa e infraestructura de apoyo</b>	32	1	32
<b>7. Vinculación, proyección e Incidencia social</b>	16	1	16
<b>8. Colaboración e intercambio académico a nivel nacional, regional, e internacional</b>	18	1	18
<b>TOTAL</b>	164		253

Fuente: Manual de Acreditación ACAP. Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado p. 37.

Los programas de postgrado deben evaluar las categorías como unidades de análisis para efectuar el juicio valorativo del programa. La ACAP define las siguientes categorías de observancia obligatoria.

- Estudiantes.
- Graduados.
- Profesores.
- Proceso formativo.
- Investigación e innovación.
- Gestión académica y administrativa.
- Vinculación proyección e incidencia social.
- Colaboración e intercambio académico a nivel nacional, regional e internacional.

### **2.5.1. Categoría 1: estudiantes**

Son los profesionales matriculados en un programa con quienes se desarrolla el proceso de formación. Esta categoría incluye la valoración de la calidad; se analiza la calidad y la existencia de políticas y de los procesos de selección, admisión, permanencia y graduación de estudiantes, que contribuirá a mejorar las posibilidades de éxito del programa es una estrategia para asegurar la eficiencia terminal.

Luego del análisis crítico-reflexivo en la categoría de estudiantes se obtuvieron las siguientes valoraciones para cada uno de sus componentes.

Tabla II. **Valoración de los componentes de la categoría estudiantes y su resultado total**

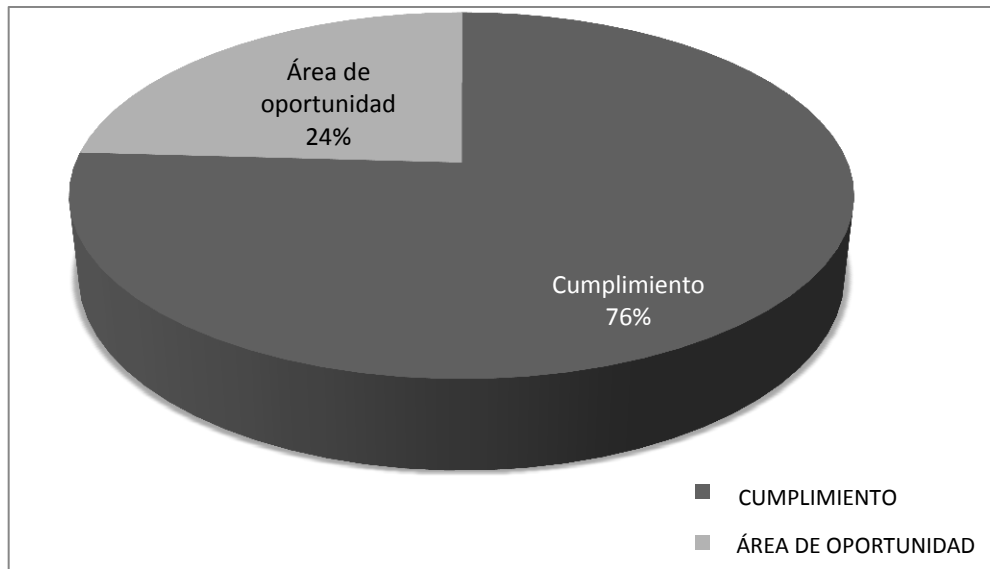
<b>ESTUDIANTES</b>		
<b>DENOMINACIÓN DEL COMPONENTE</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>	<b>VALORACIÓN OBTENIDA</b>
<b>1.1. Políticas y procesos de selección y admisión</b>	<b>12</b>	<b>9,11</b>
<b>1.2. Disposiciones normativas y procesos para la orientación académica y la nivelación de los estudiantes</b>	<b>10</b>	<b>5,87</b>
<b>1.3. Políticas y procesos para la gestión, asignación de incentivos, y de becas a estudiantes</b>	<b>12</b>	<b>7,33</b>
<b>1.4. Políticas y normativas reguladoras del mejoramiento académico y eficiencia terminal</b>	<b>10</b>	<b>4,69</b>
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>27</b>

Fuente: Manual de Acreditación ACAP. Agencia Centroamericana de Acreditación de postgrado. p. 45.

En cuanto a políticas y procesos de selección y admisión, el programa cumple con los criterios de calidad, esa afirmación es confirmada a través de la información recabada obtenida por parte de autoridades y estudiantes. Se pudo verificar la existencia de los registros y la descripción que el programa hace de los mismos.

En conclusión, el componente refleja un cumplimiento del 76% y un 24% en áreas de oportunidad, es decir aspectos en los cuales se puede mejorar. (Ver figura 2)

Figura 2. **Cumplimiento del componente políticas y procesos de selección y admisión**



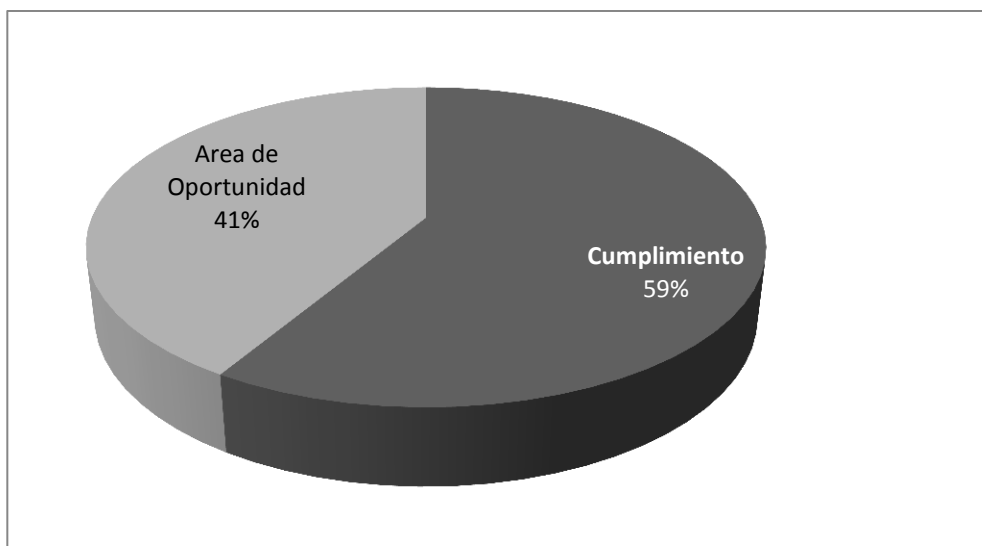
Fuente: elaboración propia.

En cuanto al componente disposiciones normativas y procesos para la orientación académica, hay una mayor área de oportunidad. (Ver figura 3) Al verse necesaria la implementación de disposiciones para la nivelación de estudiantes a través de mecanismos que aseguren una correcta orientación académica e igualmente nivelen y/o ubiquen a aquellos profesionales cuyos estudios previos les brinda mayor conocimiento del programa a ingresar (exámenes de suficiencia).

Este componente refleja el alto porcentaje en áreas de oportunidad con un 41% y un cumplimiento del 59%.



Figura 3. **Cumplimiento del componente disposiciones normativas y procesos para la orientación académica**

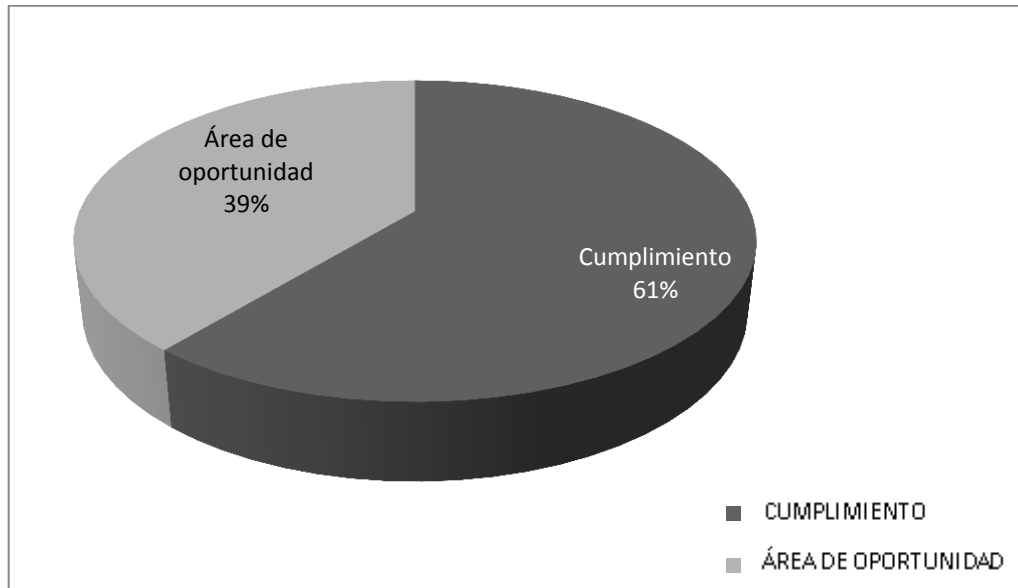


Fuente: elaboración propia.

El componente políticas y procesos para la gestión, asignación de incentivos y de becas a estudiantes cumple con las pautas deseadas y criterios de calidad, más aún hay áreas de oportunidad sobre las cuales trabajar, asignando de una mejor y más eficiente manera los incentivos y becas, creando mecanismos dentro del programa que vinculen dicho proceso a las entidades implicadas facultad-escuela.

Esta área de oportunidad bien aprovechada, brindaría al programa la capacidad para cumplir con las pautas que ACAP espera ver cumplidas en las escuelas de estudios superiores (Ver figura 4).

Figura 4. **Resultados de la evaluación en el tercer componente de la categoría de estudiantes**

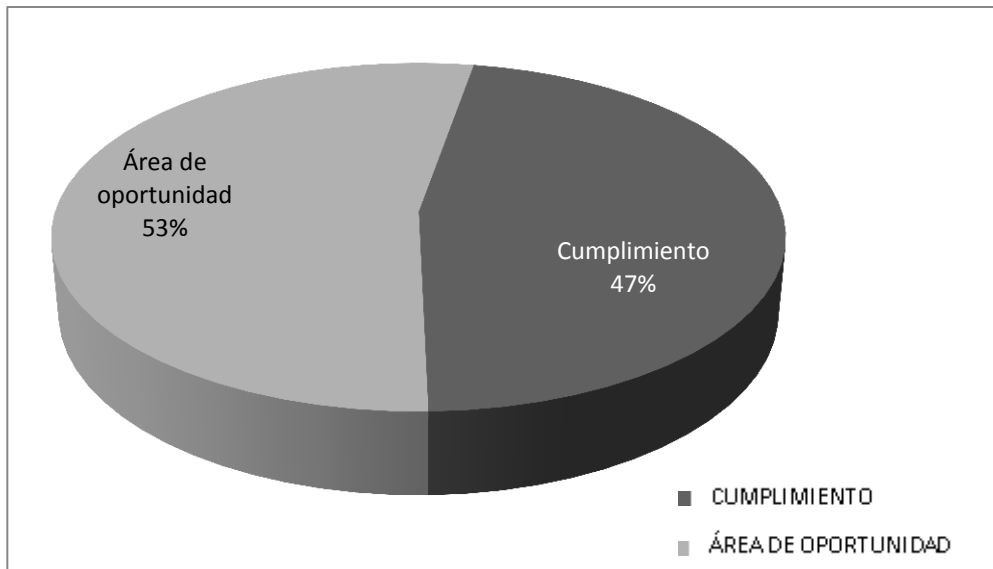


Fuente: elaboración propia.

El componente políticas, normativas, procesos reguladores para el mejoramiento académico cuenta con una mayor área de oportunidad que los tres componentes de la categoría estudiantes previos (Ver figura 5).

La implementación de procesos reguladores, para el estudio de las causas del rendimiento académico, y de programas extracurriculares y de apoyo a estudiantes (educación continua, culturales, recreativos, sociales, salud, deportivos) sanearía por completo este componente.

Figura 5. **Políticas, normativas, reguladores para el mejoramiento académico**

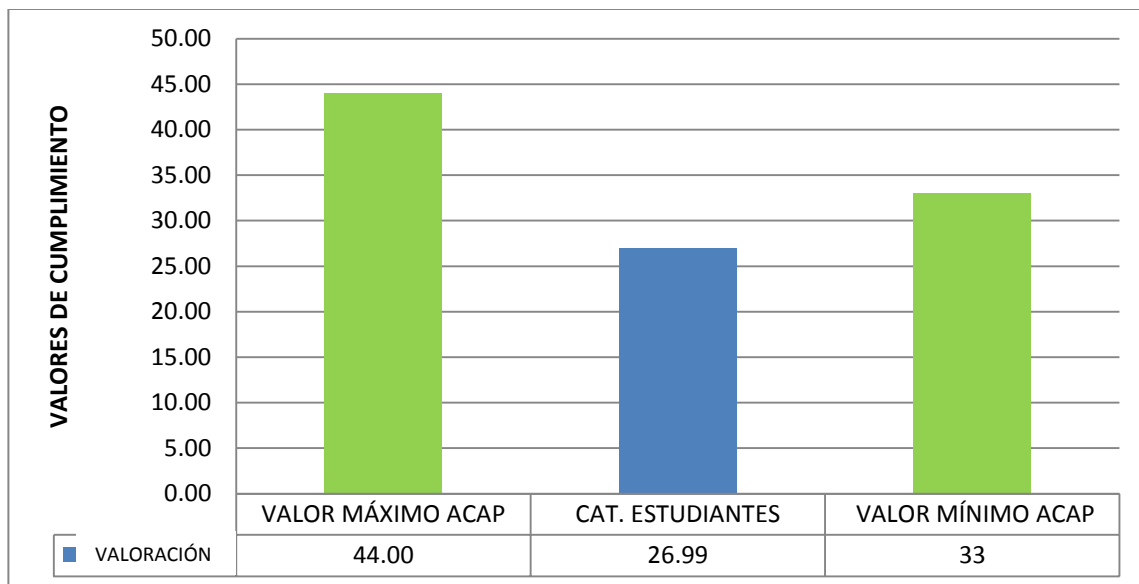


Fuente: elaboración propia.

Dados los anteriores resultados la categoría estudiantes alcanza una ponderación de 26,99 situada por debajo del valor mínimo del 75% designado por la ACAP (ver figura 6).

Llegado a este punto teniendo el resultado global de la categoría, la valoración de 26,99, en la escala descriptiva corresponde a un 61% (ver tabla III). El modelo por momentos planificación, procesos y resultados (PPR) ahora permite verificar el nivel de madurez de esta categoría; estando la categoría en una clasificación C, la escala descriptiva muestra que en la categoría estudiantes existen claras evidencias de que sus indicadores se logran cumplir parcialmente en el programa. Se hace necesario introducir cambios a fin de elevar los niveles de calidad del programa.

Figura 6. **Valoración global de la categoría estudiantes**



Fuente: elaboración propia.

El nivel en que se encuentra esta categoría, es en un nivel inicial: no acreditado. En éste los programas de postgrado no disponen de un ambiente que promueva el desarrollo y mejoramiento. Aunque se atienden los procesos y políticas institucionales, los esfuerzos se ven minados por falta de planificación.

El éxito de los programas se basa, la mayoría de las veces, en el esfuerzo individual de los integrantes del programa (estudiantes, docentes, administrativos). Debido a esto es que predecir resultados es una tarea difícil.

Tabla III. **Relación entre los niveles de madurez y los componentes de la Guía de Autoevaluación**

Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado ACAP. Manual de Acreditación

Valoración	
Clasificación	Escala Descriptiva
100-90% (Clasificación A)	Existen claras evidencias de que los indicadores de la categoría se cumplen totalmente en el programa. NIVEL OPTIMIZADO: Acreditación plena
89% a 75% (Clasificación B)	Existen claras evidencias de que los indicadores de la categoría se logran cumplir en su mayoría. NIVEL GESTIONADO: Acreditación en Gestión
74% a 50% (Clasificación C)	Existen claras evidencias de que los indicadores de la categoría se logran cumplir parcialmente en el programa. Se hace necesario introducir cambios a fin de elevar los niveles de calidad del programa. NIVEL INICIAL: No acreditado
49% a 25% (Clasificación D)	Existen claras evidencias de que los indicadores de la categoría se logran cumplir parcialmente en el programa. Se hace necesario introducir cambios a fin de elevar los niveles de calidad del programa. NIVEL INICIAL: No acreditado
24% o menos (Clasificación E)	No existen claras evidencias de que los indicadores de la categoría se logran cumplir.

Fuente: Manual de Acreditación ACAP. Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado. p. 34.

### 2.5.2. Categoría 2: graduados

Son profesionales que concluyeron satisfactoriamente el plan de estudio y obtuvieron el perfil académico-profesional previsto, en virtud de lo cual se les otorga una titulación correspondiente a un grado académico; considera el grado de satisfacción personal y profesional, el aporte que realiza a la sociedad y la percepción de los empleadores sobre el desempeño profesional y laboral.

También, considera la vinculación de los graduados con investigaciones y proyectos de extensión que contribuyen al desarrollo social y económico del país y la región.

De igual manera, el análisis crítico-reflexivo realizado en la categoría de graduados, permite establecer las siguientes valoraciones para cada uno de sus componentes.

Tabla IV. **Valoración de los componentes de la categoría graduados y su valoración total**

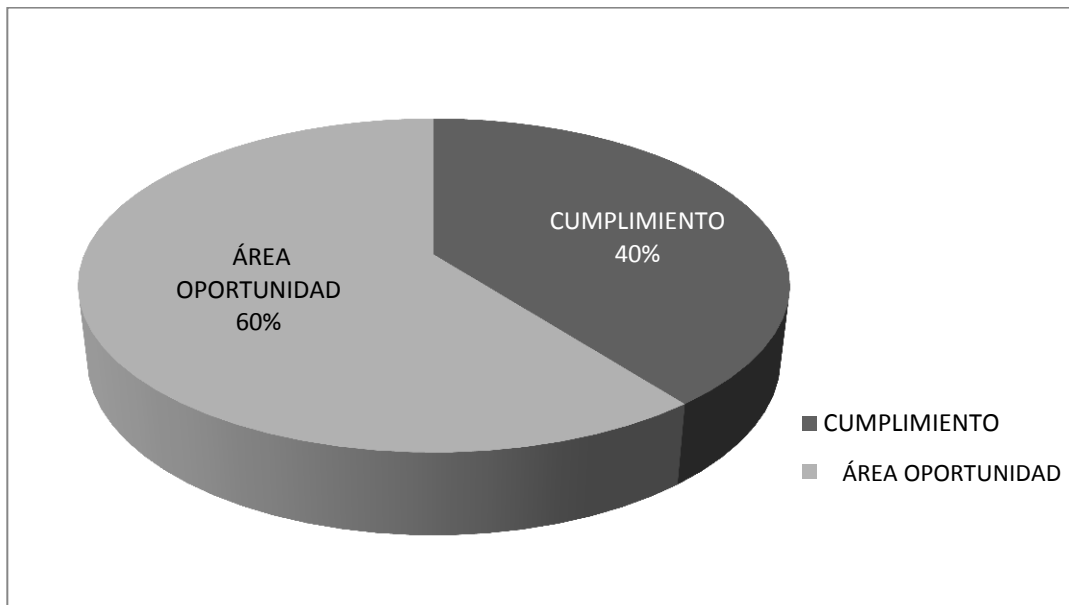
<b>GRADUADOS</b>		
<b>DENOMINACIÓN DEL COMPONENTE</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>	<b>VALORACIÓN OBTENIDA</b>
<b>2.1. Procedimientos para estudios de seguimiento de graduados</b>	<b>10</b>	<b>4,50</b>
<b>2.2. Acciones para el desarrollo personal de los graduados</b>	<b>12</b>	<b>4,19</b>
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>8,70</b>

Fuente: Manual de Acreditación ACAP. Agencia Centroamericana de Acreditación de postgrado. p. 49.

Los componentes: procedimientos para estudios de seguimiento de graduados y acciones para el desarrollo personal de los graduados, muestran en su mayoría, bastantes áreas de oportunidad, iniciando con un adecuado estudio de seguimiento de graduados y proyectando acciones para promover la educación continua para el desarrollo profesional de personas graduadas.

Globalmente, la categoría graduados refleja un alto porcentaje en áreas de oportunidad, en las cuales poder trabajar, siendo éste un 60% y, contando con un cumplimiento del 40% para esta categoría. (Ver figura 7).

Figura 7. **Resultado de hallazgos en la categoría de graduados**



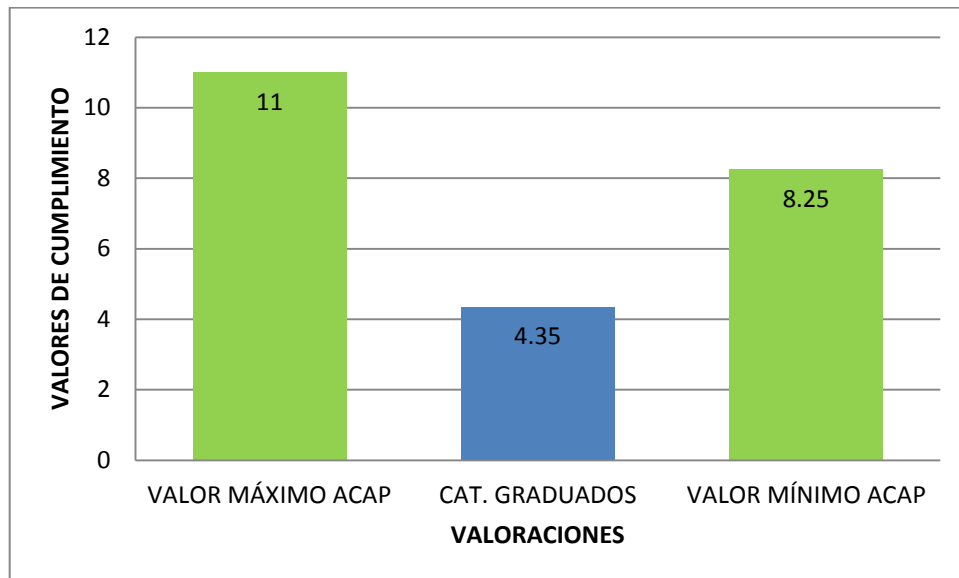
Fuente: elaboración propia.

Esta categoría, como todas las demás, es importante, pero relativamente no significativa, es decir, no tendría una prioridad alta al momento de encaminar los planes de mejora, si se incluyen las áreas de oportunidad de esta categoría en los mismos.

En relación con los niveles de madurez mostrados en la tabla III, la categoría graduados a través de sus indicadores muestra que la categoría debe mejorar en el programa, se hace necesario introducir cambios profundos.

La variación entre los valores máximos y mínimos esperados por ACAP y el resultado de la valoración global de la categoría son claros (ver figura 8).

Figura 8. **Valoración de la categoría graduados obtenida del análisis del cumplimiento de los indicadores**



Fuente: elaboración propia.

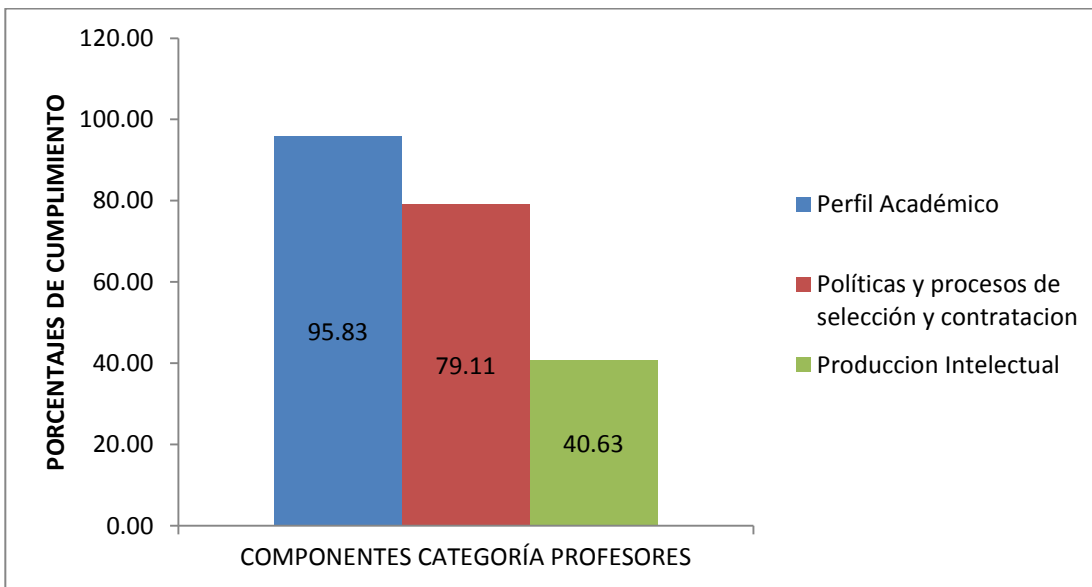


### 2.5.3. Categoría 3: profesores

Son los profesionales que participan en los procesos académico-científicos, con grado igual o superior al programa. Son responsables de planificar, facilitar y evaluar procesos formativos. Su calidad académica, formación y producción intelectual contribuyen a la calidad del programa.

En virtud de lo antes mencionado, se efectuó el análisis crítico-reflexivo de esta categoría, evaluando el grado de cumplimiento de sus indicadores en función de su calidad académica y producción intelectual encontrando en los hallazgos únicamente grandes áreas de oportunidad en el aspecto de la producción intelectual (ver tabla V, figuras 9 y 10).

Figura 9. **Comparación del cumplimiento de los componentes de la categoría profesores**



Fuente: elaboración propia.

Con el fin de sanear esta categoría, la segunda de las cuatro a las que ACAP asigna mayor prioridad, se debe establecer en la medida de lo posible disposiciones normativas para la producción intelectual del cuerpo docente del programa y buscar entidades que se hagan responsables, para la promoción de la producción intelectual.

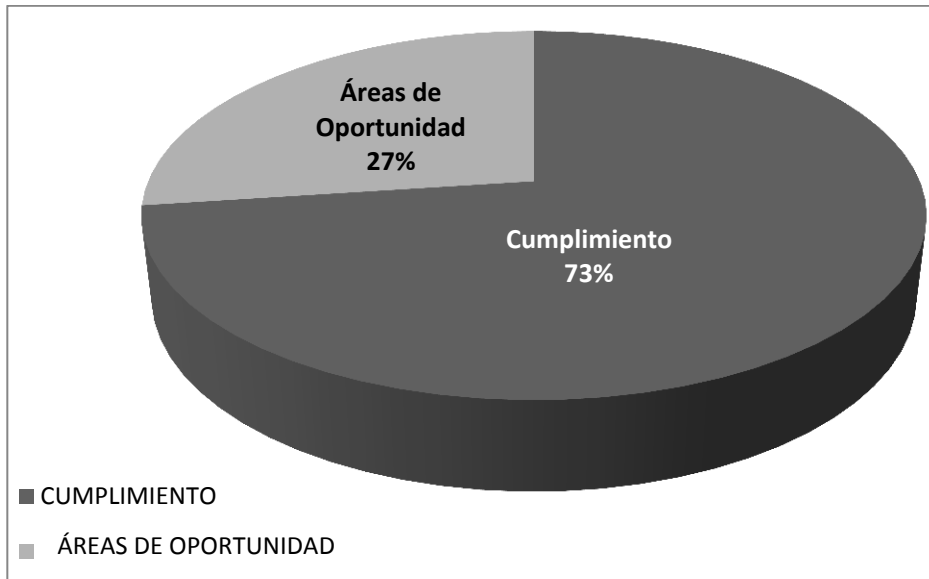
Asimismo, incentivar la organización conjunta de encuentros académicos que servirán para conocer la producción intelectual o innovadora de profesores del programa. Pueden ser estos encuentros académicos: congresos estudiantiles de pre y postgrado, foros o conferencias.

Tabla V. **Ponderaciones obtenidas en la categoría profesores**

<b>PROFESORES</b>		
<b>DENOMINACIÓN DEL COMPONENTE</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>	<b>VALORACIÓN OBTENIDA</b>
3.1. Perfil académico-profesional del programa	8	7,67
3.2. Políticas y procesos de selección, contratación, evaluación personal académico	12	9,49
3.3. Producción intelectual y su vinculación con el programa	8	3,25
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>20,41</b>

Fuente: Manual de Acreditación ACAP. Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado p. 49.

Figura 10. **Cumplimiento global de la categoría profesores**



Fuente: elaboración propia.

El momento de planificación del componente Producción Intelectual es el que mayor repercusión tiene en su ponderación y/o grado de cumplimiento, para mejorar el componente, y por ende la categoría se ve necesaria la institución de normas que hagan que el programa tenga producción intelectual y puede evidenciarse.

En cuanto al nivel de madurez respectivo para esta categoría, siempre basado en los resultados obtenidos y la tabla III se observa que los indicadores de esta categoría se logran cumplir parcialmente. Es poco lo que se hace necesario para elevar los indicadores de calidad del programa, se encuentra en una clasificación C.

#### **2.5.4. Categoría 4: proceso formativo**

Comprende la planificación, organización, desarrollo, seguimiento y evaluación de las estrategias metodológicas para la enseñanza y el aprendizaje; implica procesos de interacción entre estudiantes y docentes orientados al logro de objetivos educativos y al desarrollo de capacidades y competencias para el aprendizaje autodirigido permanente, el ejercicio profesional y la vida. Es el proyecto constituido por el plan de estudios, descripción del curso y el perfil académico profesional; incluye la fundamentación teórica-metodológica, los objetivos, contenido, estrategias, metodológicas previstas, la evaluación y los recursos que requiere la oferta curricular.

Esta sección es la médula de una institución educativa, mientras mayores sean las áreas de oportunidad menor será el nivel de formación del programa y viceversa.

Luego del análisis crítico-reflexivo de los procesos formativos evaluando la satisfacción del profesional estudiante, la existencia de políticas de actualización e innovación de dichos procesos, y un adecuado plan de estudios fundamentado en un diagnóstico situacional. Se obtuvo la información pertinente para valorar el cumplimiento de los indicadores y consecuentemente de los componentes de la categoría (ver tabla VI).

Por medio de la información se verificó que hay áreas de oportunidad de trabajar en el desarrollo de estrategias para la evaluación de los aprendizajes coherentes con las estrategias metodológicas didácticas establecidas por el programa.

De igual manera, desarrollar actividades de actualización e innovación, dirigidos a los docentes, acerca del proceso formativo de acuerdo con las demandas y retos del área disciplinar, artística e investigativa y de esta forma contribuir, no sólo al enriquecimiento de sus aptitudes sino de los conocimientos y la manera en que los imparten (ver figura 11).

Tabla VI. **Valoración de los componentes de la categoría proceso formativo y su valoración global**

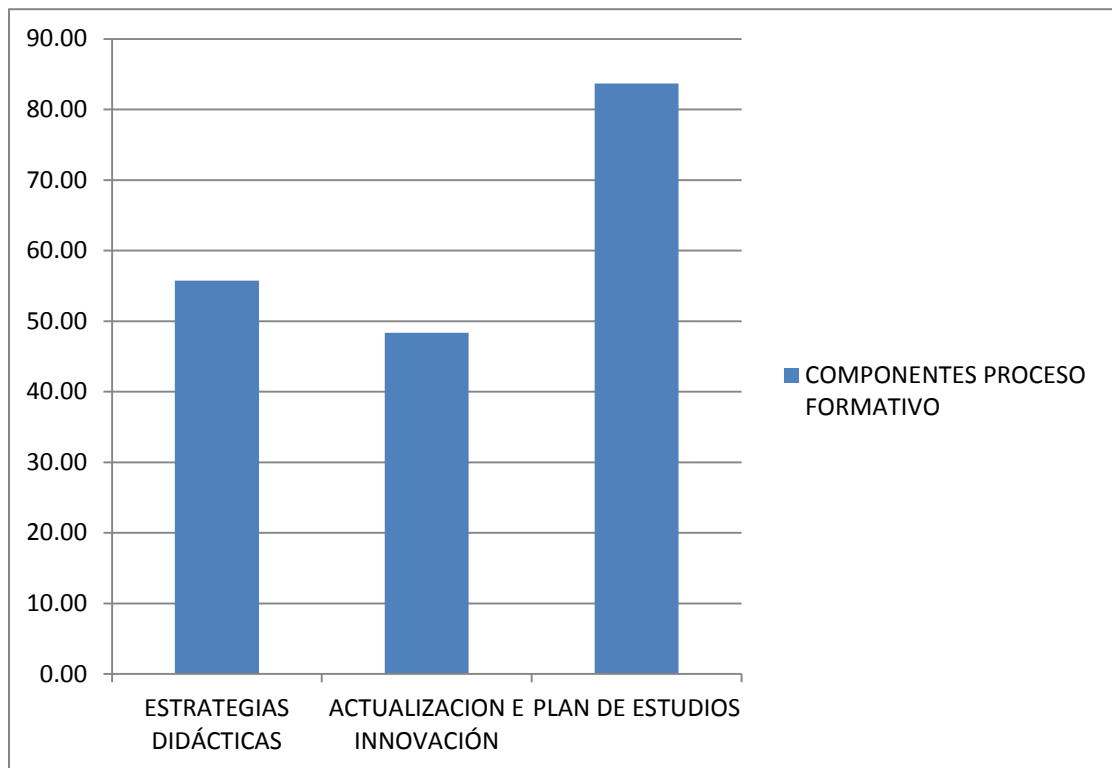
<b>PROCESO FORMATIVO</b>		
<b>DENOMINACIÓN DEL COMPONENTE</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>	<b>VALORACIÓN OBTENIDA</b>
<b>4.1. Estrategias didácticas y de evaluación del aprendizaje</b>	12	6,69
<b>4.2. Actualización e innovación de los procesos formativos</b>	8	3,87
<b>4.3. Plan de estudios</b>	26	21,76
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>32,32</b>

Fuente: Manual de Acreditación ACAP. Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado p. 57.

El nivel de madurez en el que se encuentra esta categoría es satisfactorio, pero se puede mejorar aún más, hay que tomar en cuenta que mientras mayor sea la valoración obtenida en esta categoría mayor será el nivel de formación y mejor será el perfil de egreso de cada profesional.

Según la tabla III la calificación es C, en límite superior, es decir que hay que ser un poco más eficiente para ascender a la siguiente calificación y tomar esa valoración como punto de partida (ver figura 12). Y pasar así de un nivel inicial no acreditado a uno acreditado en gestión.

Figura 11. **Cumplimiento porcentual de los componentes de la categoría proceso formativo**

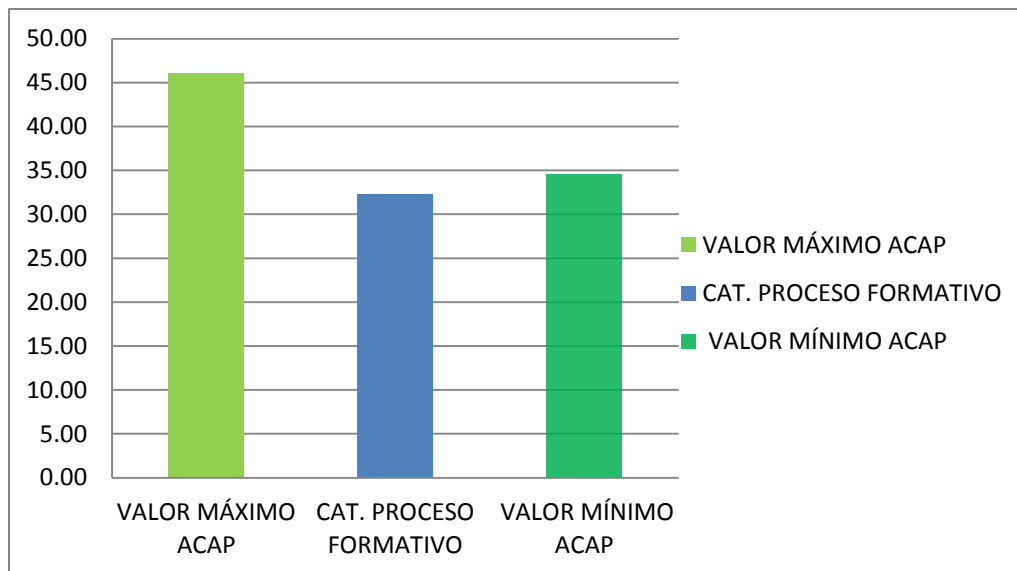


Fuente: elaboración propia.

La figura 11 muestra el porcentaje de cumplimiento obtenido en cada uno de los 3 componentes de la categoría de proceso formativo de un 100% esperado, es oportuno mencionar que los porcentajes restantes para llegar al cien por ciento son los porcentajes de las áreas de oportunidad de cada componente. Nuevamente, al comparar la valoración global de la categoría con los valores esperados de ACAP, se debe aprovechar las áreas de oportunidad y mejorar.

El primer paso sería, alcanzar el valor mínimo esperado del 75% y darle el seguimiento debido para ir mejorando poco a poco, lo significativo en esta categoría es que son pocos los cambios, pero necesarios para alcanzar como mínimo el 75%.

Figura 12. **Comparación de valoración obtenida con la valoración esperada por la ACAP**



Fuente: elaboración propia.

### **2.5.5. Categoría 5: investigación e innovación**

Es el eje transversal fundamental del programa académico de postgrado con políticas y líneas de investigación o innovación claramente definidas y vinculadas con las necesidades de desarrollo del país y la región.

Es el proceso orientado a la generación, valoración y transferencia de conocimiento científico y tecnológico; incorpora las diversas corrientes de pensamiento desarrolladas en el ámbito académico del programa; retroalimenta los procesos formativos que se realizan en el programa; comprende proyectos de investigación o innovación, publicaciones, propiedad intelectual e introducción de los resultados en la práctica social.

Dada la naturaleza del programa, los hallazgos deben mostrar el cumplimiento de las pautas esperadas por la ACAP. El análisis de esta categoría presenta la realidad del programa a través del grado de cumplimiento de sus criterios. (Ver tabla VII)

La evaluación muestra que en el programa no se identifican quiénes participan en la formulación y actualización de las políticas y líneas estratégicas de investigación o innovación, siendo esta una acción muy relevante pues de ello dependerá la interrelación que tengan los profesionales estudiantes del programa que quieran hacer aportes o sugerencias con los encargados de dichos procesos.



Tabla VII. **Ponderación obtenida en los componentes de la categoría investigación e innovación**

<b>INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN</b>		
<b>DENOMINACIÓN DEL COMPONENTE</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>	<b>VALORACIÓN OBTENIDA</b>
<b>5.1. Políticas y líneas estratégicas de investigación o innovación de alcance local, nacional, regional e internacional</b>	24	12,69
<b>5.2 Correspondencia entre líneas de investigación o innovación y avances de la ciencia y la tecnología</b>	14	6,18
<b>5.3. Mecanismos para la evaluación y divulgación de los resultados de los proyectos de las investigaciones o innovaciones</b>	20	13,16
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>	<b>32,03</b>

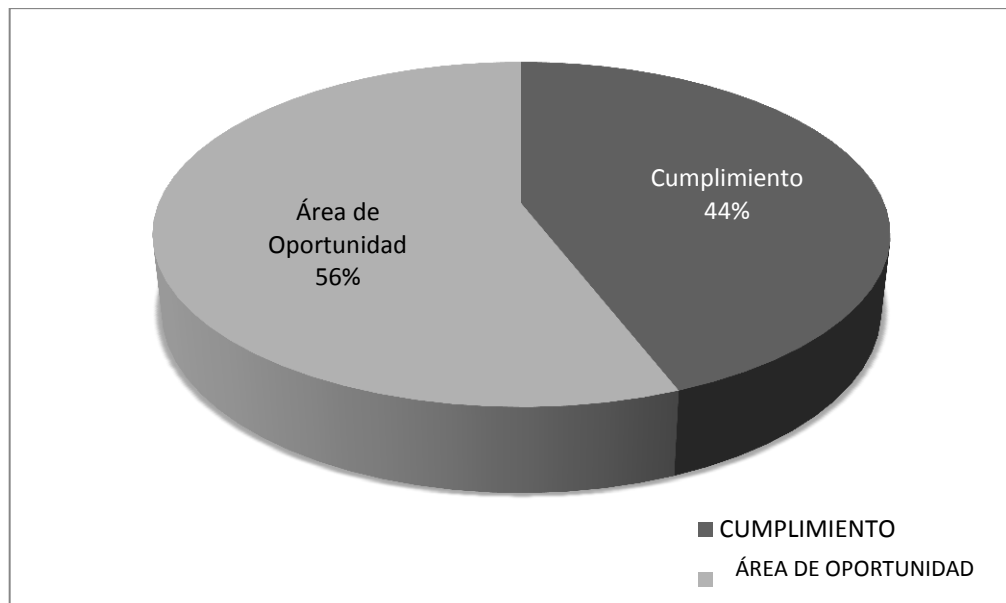
Fuente: Manual de Acreditación ACAP. Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado p. 61.

Nuevamente, la categoría investigación e innovación se ve mermada en el aspecto de divulgación, proyección y promoción de los resultados de las acciones de investigación e innovación pues el cumplimiento de dicho indicador es muy bajo demostrando así, que hay un área de oportunidad en la cual seguir trabajando.

El momento de planificación del componente correspondencia entre líneas de investigación o innovación y avances de la ciencia y la tecnología es un área de oportunidad que contribuiría, en buena parte, al cumplimiento del componente en conjunto mejorando así los dos momentos restantes, el de procesos y resultados (ver figura 13).

Describiendo estrategias que permitan garantizar la correspondencia entre líneas de investigación y los avances de la ciencia y la tecnología de la mano con la previsión de mecanismos de búsqueda de fuentes de financiamiento para los proyectos de investigación.

Figura 13. **Área de oportunidad en el componente de correspondencia entre líneas de investigación e innovación y avances de la ciencia y la tecnología**



Fuente: elaboración propia.

En general, esta categoría tiene muchas áreas de oportunidad sobre las cuales trabajar e ir mejorando. El nivel de madurez al cual responde esta categoría, basándose en la tabla III es un nivel inicial: no acreditado con una calificación descriptiva C.

### **2.5.6. Categorías 6: gestión académica y administrativa**

Es el proceso de vinculación y articulación entre los procedimientos administrativos y académicos, orientados al logro de los objetivos del programa, comprende funciones de planificación, organización, dirección, liderazgo, evaluación y seguimiento académico y curricular; implica: procesos de evaluación del desempeño del personal, gestión de recursos y proyectos para el funcionamiento académico.

Para ello considera la estructura organizativa, los recursos y el clima organizacional necesario para el logro de la misión del programa; incluyen los apoyos y compromisos a nivel político e institucional y las previsiones que deben tomarse para asumir las responsabilidades del programa que requieren su organización, la racionalidad en la utilización de los recursos y su sostenibilidad; infraestructura, recursos físicos, materiales y tecnológicos seguros y adecuados para facilitar el desarrollo de las actividades académicas, administrativas y extracurriculares acordes con los objetivos y las necesidades del programa.

En cuanto a esta categoría en el primero de sus componentes estructura organizativa y clima organizacional, el análisis dio como resultados hallazgos bastante satisfactorios, encontrando únicamente áreas de oportunidad en los aspectos de evaluaciones del programa y clima organizacional no existiendo éstos por la confusión de creer que por ser una entidad pequeña en cuanto a personal no se hace necesario la evaluación del clima organizacional.

Otra área de oportunidad sobre la cual trabajar dentro de este componente son el registro y seguimiento de las actas y acuerdos que se toman en las sesiones de trabajo tanto administrativas como de Consejo Académico.

En cuanto a la gestión del recurso humano, la categoría dispone en estos momentos de grandes áreas de oportunidad, haciéndose más necesaria la intervención en aspectos como el diseño, revisión y actualización de manuales y procedimientos para el cumplimiento de las funciones del recurso humano.

Asimismo, la implementación de informe de labores administrativas y académicas que no sólo servirán para fines de acreditación sino de auditorías, pues facilita las acciones al momento de ser auditada la entidad.

La racionalidad de los recursos financieros en una entidad autofinanciable debe y como muestran los hallazgos ser realizada de la manera más eficiente posible optimizando el uso de recursos para el cumplimiento de los objetivos del programa.

Únicamente se ve áreas de oportunidad en los aspectos de planeación presupuestaria, estimando adecuadamente los recursos financieros para el funcionamiento del programa. La valoración consecuente con los hallazgos de esta categoría muestran el grado de cumplimiento global de la categoría (ver tabla VIII).

Tabla VIII. **Valoración obtenida a través de los hallazgos de la categoría de gestión académica y administrativa**

<b>GESTIÓN ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA</b>		
<b>DENOMINACIÓN DEL COMPONENTE</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>	<b>VALORACIÓN OBTENIDA</b>
<b>6.1. Estructura organizativa y clima organizacional</b>	12	9,67
<b>6.2. Gestión de los Recursos Humanos</b>	9	2,76
<b>6.3. Racionalidad de los recursos financieros, físicos, materiales y tecnológicos</b>	10	9,36
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>21,79</b>

Fuente: Manual de Acreditación ACAP Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado p. 65.

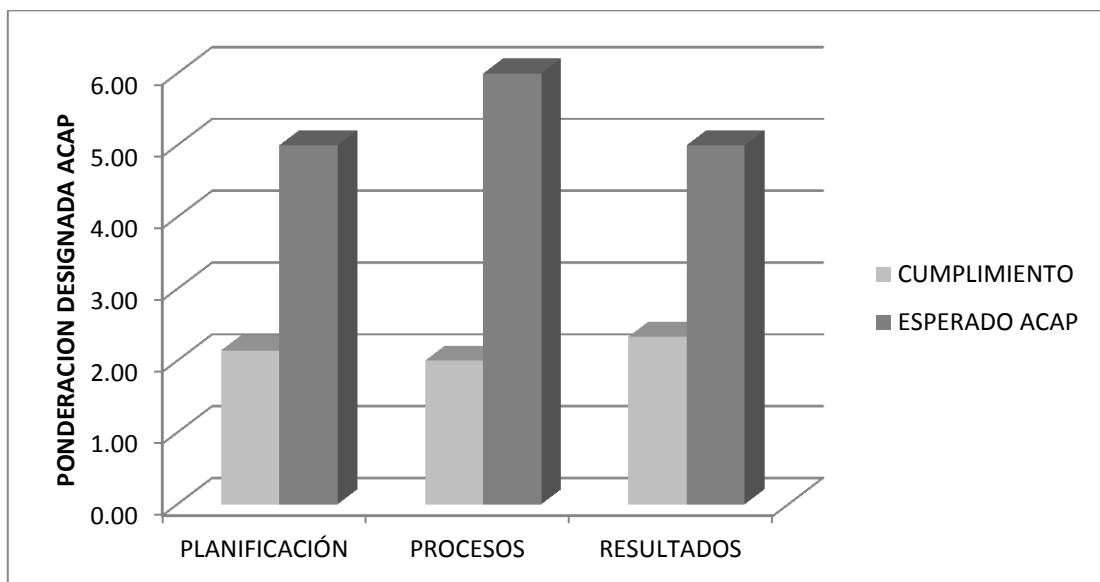
Esta valoración se compara con la tabla III y se distingue que esta categoría cuenta con un nivel de madurez inicial no acreditado, con una calificación descriptiva C.

### **2.5.7. Categoría 7: vinculación proyección e incidencia social**

Proceso orientado a la vinculación del programa con el desarrollo humano, la realidad social en el ámbito local y regional; retroalimenta los procesos formativos en beneficio de la sociedad. Los hallazgos muestran en esta categoría una variedad de áreas de oportunidad desde los momentos de planeación y procesos hasta el momento de resultados.

En el momento de planeación en ambos componentes de la categoría, se ven muchas áreas de oportunidad (ver figura 14), empezando con el establecimiento de políticas y normativas sobre vinculación proyección e incidencia social, así como de vinculación de estudiantes y graduados en investigaciones y proyectos de desarrollo a nivel nacional como inicio y por supuesto, regionales.

**Figura 14. Comparación del cumplimiento del modelo por momentos PPR obtenido y el esperado**



Fuente: elaboración propia.

Aprovechando estas áreas de oportunidad, se puede proceder a buscar el cumplimiento de los indicadores de los otros dos momentos, procesos y resultados; que sin una adecuada planificación no tiene sentido intentar trabajar en ellos.

El nivel de madurez con que cuenta esta categoría, basado en la valoración obtenida (ver tabla IX), es de un nivel inicial no acreditado pero con una clasificación descriptiva D.

Tabla IX. **Valoración de los componentes de la categoría vinculación, proyección e incidencia social y su resultado total**

<b>VINCULACIÓN, PROYECCIÓN E INCIDENCIA SOCIAL</b>		
<b>DENOMINACIÓN DEL COMPONENTE</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>	<b>VALORACIÓN OBTENIDA</b>
<b>7.1. Políticas y normativa sobre vinculación y proyección</b>	<b>6</b>	<b>1,67</b>
<b>7.2. Aporte de los resultados de la acción del programa de postgrado</b>	<b>10</b>	<b>4,81</b>
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>6,48</b>

Fuente: Manual de Acreditación ACAP Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado p. 68.

### **2.5.8. Categoría 8: colaboración e intercambio académico a nivel nacional, regional e internacional**

Son las acciones de colaboración e intercambio con académicos y unidades afines al programa a nivel local y regional; considera las redes regionales y la cooperación internacional.

El modelo por momentos PPR en esta categoría muestra una amplia área de oportunidad, siendo una de las categorías con las que más se puede trabajar a mediano plazo, pero no necesariamente como prioridad, si hubiese algo más urgente que exigiera tiempo y recursos.

Es necesario utilizar estrategias que promuevan la inclusión étnica y de género, al igual que de personas con discapacidad siguiendo siempre como base una política de inclusión.

El establecimiento de redes académicas locales para iniciar y regional a largo plazo es una de las áreas de oportunidad más atractivas pues con una adecuada búsqueda de instituciones educativas de la misma naturaleza que la del programa se puede establecer redes académicas, pudiendo ser éstas únicamente los fines de semana y sólo como vía de intercambio de información.

**Tabla X. Valoración de los componentes de la categoría colaboración e intercambio académico**

<b>COLABORACIÓN E INTERCAMBIO ACADÉMICO</b>		
<b>DENOMINACIÓN DEL COMPONENTE</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>	<b>VALORACIÓN OBTENIDA</b>
<b>8.1. Acciones de colaboración e intercambio</b>	<b>8</b>	<b>3,21</b>
<b>8.2. Construcción de redes académicas locales, nacionales, regionales e internacionales</b>	<b>7</b>	<b>0,0</b>
<b>8.3. Relaciones de cooperación internacional</b>	<b>3</b>	<b>0,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>3,21</b>

Fuente: Manual de Acreditación ACAP Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado p. 68.

El nivel de madurez al que responde esta categoría en función de la valoración obtenida (ver tabla X), muestra que no existen evidencias de que los indicadores de la categoría se logren cumplir y otorgando una clasificación F.



Tabla XI. **Tabla general de ponderación de cada una de las categorías de la Guía de autoevaluación analizadas previamente**

<b>Categorías</b>	<b>Número de indicadores</b>	<b>Ponderación por indicador</b>	<b>Ponderación máxima</b>	<b>Ponderación obtenida</b>
<b>1. Estudiantes</b>	22	2	44	26,99
<b>2. Graduados</b>	11	1	11	4,35
<b>3. Profesores</b>	14	2	28	20,41
<b>3. Procesos formativo</b>	23	2	46	32,32
<b>4. Investigación e innovación</b>	29	2	58	32,03
<b>5. Gestión académica y administrativa e infraestructura de apoyo</b>	32	1	32	23,08
<b>6. Vinculación, proyección e incidencia social</b>	16	1	16	6,48
<b>7. Colaboración e intercambio académico</b>	18	1	18	3,21
<b>TOTAL</b>	165		253	148,87

Fuente: Manual de Acreditación ACAP Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado p. 68.

## 2.6. Análisis de resultados

En cuanto al Modelo por Momentos PPR Global, el programa evidencia cierto porcentaje de cumplimiento (ver figura 14). El resultado está en función del cumplimiento de cada una de las categorías (ver tabla XI).

El resultado total de la ponderación obtenida cumple con un 58,84% del valor máximo, situando al programa en general en un nivel inicial: no acreditado (ver tabla XII).

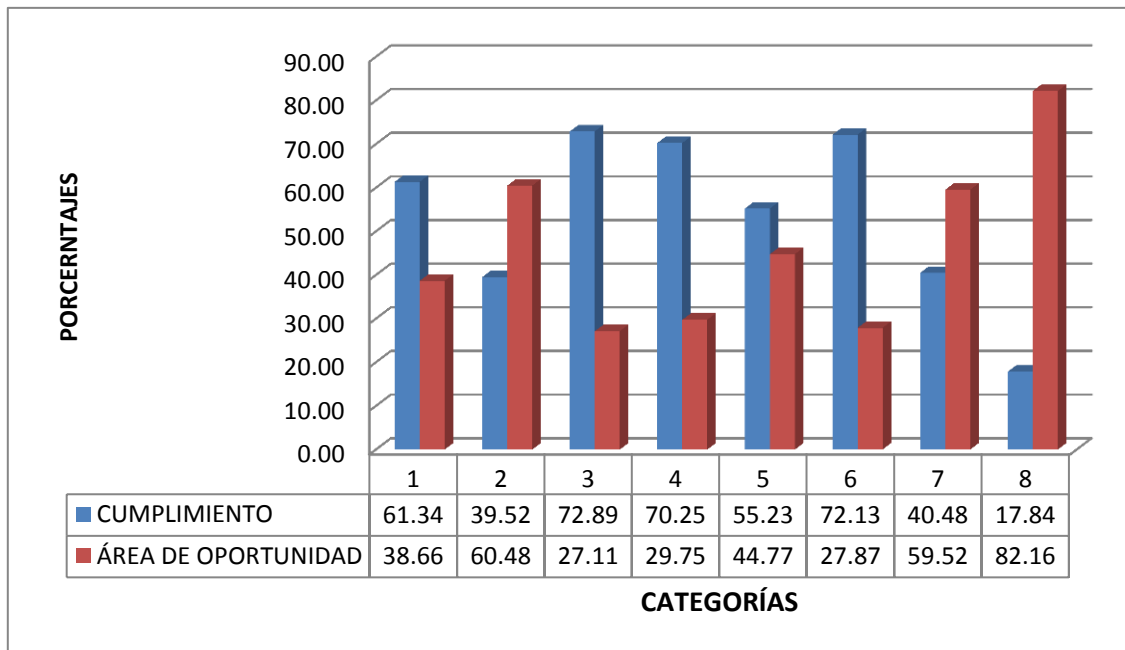
Tabla XII. **Calificación correspondiente (A, B, C, D o F) de acuerdo con el porcentaje de logro alcanzado (calificación)**

Valoración	
Clasificación	Escala Descriptiva
100-90% (Clasificación A)	Existen claras evidencias de que los indicadores de la categoría se cumplen totalmente en el programa. NIVEL OPTIMIZADO: Acreditación plena
89% a 75% (Clasificación B)	Existen claras evidencias de que los indicadores de la categoría se logran cumplir en su mayoría. NIVEL GESTIONADO: Acreditación en Gestión
74% a 50% (Clasificación C)	Existen claras evidencias de que los indicadores de la categoría se logran cumplir parcialmente en el programa. Se hace necesario introducir cambios a fin de elevar los niveles de calidad del programa. NIVEL INICIAL: No acreditado
49% a 25% (Clasificación D)	Existen claras evidencias de que los indicadores de la categoría se logran cumplir parcialmente en el programa. Se hace necesario introducir cambios a fin de elevar los niveles de calidad del programa. NIVEL INICIAL: No acreditado
24% o menos (Clasificación F)	No existen claras evidencias de que los indicadores de la categoría se logran cumplir.

Fuente: Manual de Acreditación ACAP Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado  
p. 34.

En la figura 15 se muestra el grado de cumplimiento porcentual de cada una de las categorías que fueron evaluadas durante el proceso.

Figura 15. **Hallazgos porcentuales de las categorías evaluadas**



Fuente: elaboración propia.

Luego de haber recopilado la información y de realizar el análisis respectivo de los resultados obtenidos del programa, el dictamen que se le puede otorgar al programa es de no acreditado por encontrarse el programa con una evaluación menor al 75%.

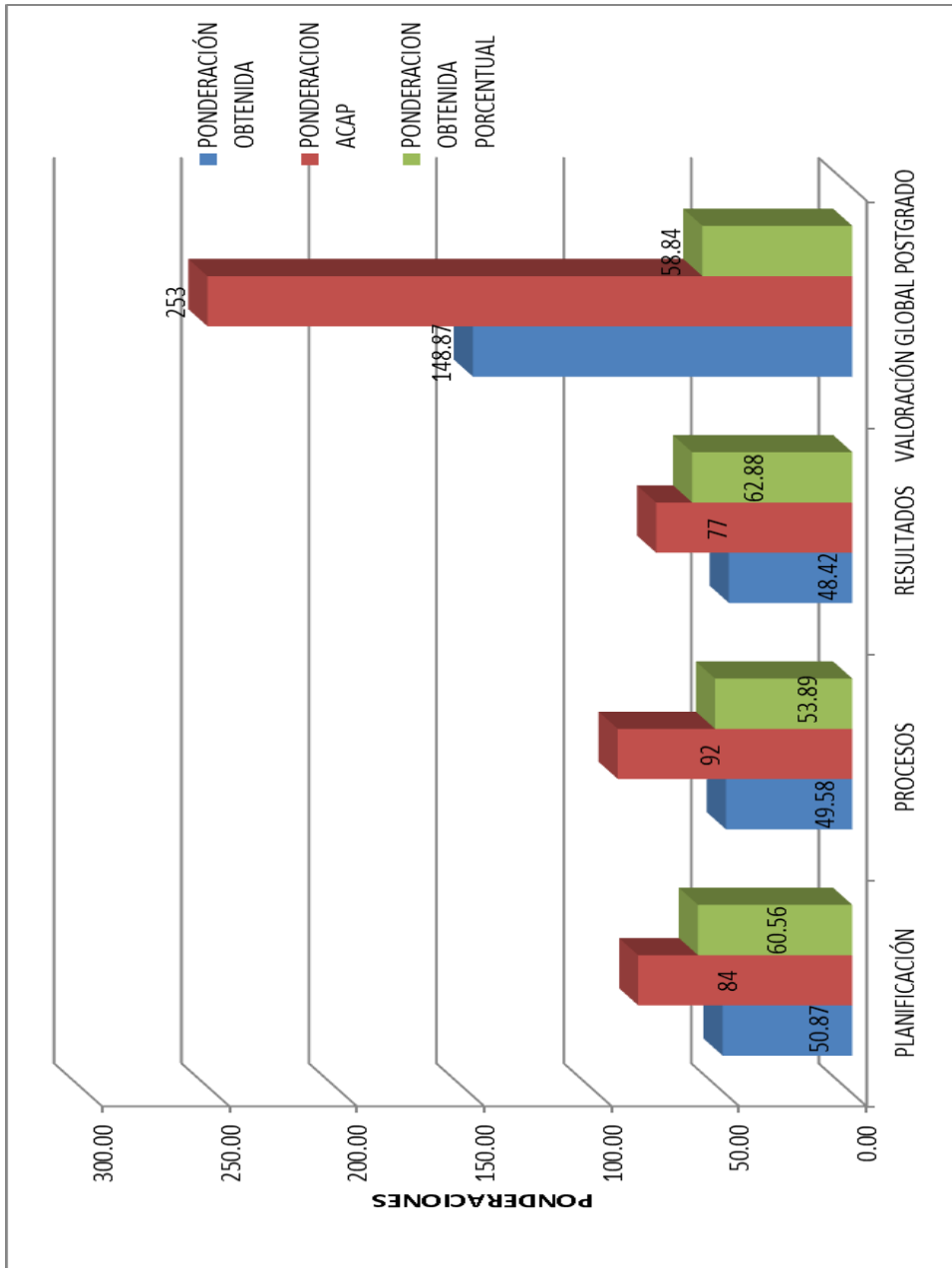
El valor de cumplimiento en cada uno de los momentos evaluados se aprecia en la figura 16, donde se compara los hallazgos en la maestría con los esperados por ACAP a un cien por ciento y su equivalencia porcentual.

Cabe resaltar que durante el proceso de evaluación, se fueron realizando cambios y mejoras en los aspectos y áreas que contaban con áreas de oportunidad; probando así el grado de reacción y de compromiso de las autoridades de la escuela.

Asimismo, se puede afirmar que la vigencia de esta evaluación se vuelve prácticamente ambigua, luego de realizarse debido a la evolución de las propias actividades dentro de la Escuela.

Si después de casi seis meses de que se inició la evaluación se volviera a realizar, los resultados ya serían totalmente distintos, es debido a eso que se hace necesaria la periodicidad en las evaluaciones, para poder retroalimentarse adecuadamente y seguir con la mejora continua.

Figura 16. **Modelo por momentos PPR esperado comparado con el obtenido. Valoración global del programa**



Fuente: elaboración propia.

## **2.7. Plan de mejora**

Es necesario definir las acciones que contribuyan a mantener y potencializar las fortalezas en el proceso y las debilidades vistas como áreas de oportunidad en cada una de las categorías analizadas.

Estas acciones de mejoramiento son únicamente para aquellas debilidades que durante y luego de la evaluación no han sido corregidas, pues ya se han tomado medidas para corregir aquello que no necesita de una previa aprobación de la Junta Directiva, ni del Consejo Académico de la Escuela; en vista de que el Consejo Técnico de Evaluación de ACAP, sólo aprueba como plan de mejora aquello que únicamente pueda realizarse a largo plazo.

Las estrategias para maximizar y minimizar en las fortalezas y áreas de oportunidad respectivamente de denotan a continuación:

- Estrategias F: éstas buscan promover la maximización de las fortalezas de la Escuela de Postgrado.
- Estrategias D: éstas buscan minimizar las debilidades y/o áreas de oportunidad de la Escuela de Postgrado.

### 2.7.1. Categoría estudiantes

En cuanto a la categoría de estudiantes, ésta posee tanto fortalezas como áreas de oportunidad de las cuales en su mayoría se han realizado acciones para el mejoramiento debido; y es por esta razón que no se incluyen propuestas de mejora para la misma, con la salvedad de que se hace un tanto necesario de ser posible la implementación de programas extracurriculares, lo que lo delimita y por tanto determinante es la naturaleza del programa, y la permanencia de los profesionales dentro del campus (ver tabla XIII).

Tabla XIII. **Estrategias para la maximización de fortalezas y minimización de áreas de oportunidad de la categoría estudiantes**

<b>Estrategias F</b>	<b>Estrategias D</b>
<p><b>E1.</b> El programa posee y divulga políticas y procesos de selección y admisión, y así lo demuestran los resultados de la evaluación. Para mantener y mejorar este componente se puede implementar la creación de un documento que facilite esta información y un flujo grama del procedimiento respectivo.</p>	<p><b>E3.</b> Delimitar adecuadamente los responsables de los procesos de ingreso, permanencia y egreso en el programa.</p> <p><b>E4.</b> Nivelación de estudiantes que ingresan al programa, a través de cursos más complejos incluyéndolos dentro del pensum de estudios haciéndolos coercitivos y prerrequisito de los cursos respectivo de cada maestría.</p>

Continuación tabla XIII.

<p><b>E2.</b> Difundir con más intensidad a la Escuela como tal y sus programas logrando así dar a conocer la Escuela de Estudios de Postgrado esto a través de publicidad adecuada, y foros de vinculación con pregrados tanto dentro de la USAC como fuera de la misma.</p>	<p><b>E5.</b> Implementar la evaluación por suficiencia para quienes posean conocimientos previos que les permitan, sino convalidar, acreditar sus conocimientos aprobando dicha evaluación.</p> <p><b>E6.</b> Buscar el financiamiento adecuado a través de la facultad o de otras instituciones, para otorgar becas a estudiantes que cumplan con estándares de excelencia establecidos y que no necesariamente sean docentes.</p> <p><b>E7.</b> Implementar programas extracurriculares y de apoyo a estudiantes tanto a nivel educativo como cultural, recreativo y de salud.</p> <p><b>E8.</b> Implementar estudios que permitan evaluar las causas del rendimiento académico así como la eficiencia y las medidas preventivas y correctivas.</p>
---	--

Fuente: elaboración propia.



### 2.7.2. Categoría graduados

En lo referente a la categoría de graduados, las áreas de oportunidad sobre las cuales trabajar están muy enmarcadas, y para aprovechar estas áreas de oportunidad, se plantea la necesidad de la creación de normativas o políticas que den respaldo e insten el estudio de seguimiento de graduados, sistemas de comunicación con los graduados, y acciones de educación continua (ver tabla XIV).

Para realizar estas acciones se hace necesaria la participación en el establecimiento de estas normas y políticas, no sólo por parte de la Escuela sino también por parte de sus órganos rectores como el Decano y la Junta Directiva, con el fin de unificar propósitos y lograr así establecer políticas objetivas y normas que se respeten.

Tabla XIV. **Estrategias categoría graduados**

<b>Estrategias D</b>
<b>E1.</b> Como punto de partida crear normas que insten el estudio de seguimiento de graduados.
<b>E2.</b> A través de la creación de bases de datos de graduados y el establecimiento de una asociación de ex alumnos se puede lograr establecer sistemas de comunicación directa con ellos.

Fuente: elaboración propia.

### **2.7.3. Categoría profesores**

Esta categoría es el segundo de los cuatro pilares de un programa de postgrado, y como lo demuestran los resultados de la evaluación debe de estar en un buen nivel para decir que el programa es eficiente y de calidad.

Cuenta únicamente con dos áreas de oportunidad las cuales tienen que ver con la consideración de la experiencia investigativa en los candidatos a docentes y la producción intelectual del cuerpo docente.

El aprovechamiento de estas áreas de oportunidad va de la mano con la creación de políticas o de la reestructuración del perfil docente debido a que es únicamente mediante estas acciones que se puede dar inclusión de docentes con experiencia investigativa dentro del programa, algo que a su vez permitiría a la Escuela desarrollar producción intelectual. Esto último, también se puede lograr a través de convenios con instituciones que permitan tanto a los docentes como a los estudiantes, investigar y a su vez producir resultados de beneficio no solo para la escuela, sino también para la sociedad misma.

Las áreas de oportunidad son directamente proporcionales a las fortalezas, mientras mayor sea la cantidad de fortalezas menor será la existencia de áreas de oportunidad. En esta categoría se pueden resaltar dos áreas de oportunidad (ver tabla XV).

Tabla XV. **Estrategias de maximización y minimización en la categoría profesores**

<b>Estrategias F</b>	<b>Estrategias D</b>
<p><b>E1.</b> Mantener la adecuada planificación que dentro de esta categoría permite ver reflejada en los resultados su eficiencia y eficacia.</p> <p><b>E2.</b> Actualizar periódicamente el perfil del cuerpo docente de acuerdo a las demandas del mercado laboral y los avances de la tecnología siempre conforme a la naturaleza y propósito del ámbito de formación del postgrado.</p> <p><b>E3.</b> Seguir promoviendo la participación dentro del programa a profesores de reconocido prestigio internacional que permiten ser un plus en el perfil de egreso del estudiante.</p>	<p><b>E5.</b> Considerar la experiencia investigativa en los candidatos a docentes pues es la experiencia de ellos lo que fomentara el arte de investigar en los futuros maestros.</p> <p><b>E6.</b> Fomentar la producción intelectual del cuerpo docente por medio de incentivos, no necesariamente monetarios, sino de reconocimiento. Incluso valiéndose de ello utilizar a estudiantes como coautores en las investigaciones y que a la vez les permita su promoción dentro del programa.</p>

Continuación tabla XV.

<b>E4.</b> Para el mejoramiento del cuerpo docente el programa realiza revisiones trimestrales, sería más eficaz aun si se busca establecer en que momento los resultados de la evaluación son más objetivos.	
---	--

Fuente: elaboración propia.

#### **2.7.4. Categoría proceso formativo**

Como es de esperar, en este tipo de categorías los resultados muestran que hay campo de trabajo con respecto a estrategias didácticas y evaluativas (ver tabla XVI). Pues son precisamente los profesionales que estudian quienes esperan que la manera en que son enseñados y evaluados vaya en concordancia con los avances tanto de la ciencia como de la tecnología.

Es gracias a las evaluaciones trimestrales a que son sujetos los docentes y administración por parte de los estudiantes, que esta información es obtenida y es este el primer paso necesario para mejorar los procesos formativos. De ahí que se dé el seguimiento correcto y adecuado a los resultados; debido a que es únicamente de esta forma que se puede dar una solución que mejore los procesos formativos.

Entre las medidas que se deban de tomar en cuenta, además de las antes mencionadas, está la de estipular el crear políticas o mecanismos que aseguren la actualización e innovación de los procesos formativos. Resaltando también, la importancia de brindarles participación a los docentes en actividades de actualización, a través de cursos, seminarios o congresos que permitan al cuerpo docente enriquecer sus conocimientos y estrategias didácticas.

Tabla XVI. **Estrategias de maximización y minimización en la categoría proceso formativo**

<b>Estrategias F</b>	<b>Estrategias D</b>
<p><b>E1.</b> Planificar efectivamente los procesos de enseñanza y aprendizaje de manera que correspondan con el plan curricular</p> <p><b>E2.</b> Dar mayor seguimiento a los resultados de las evaluaciones periódicas que se realizan a los procesos de enseñanza siempre con el fin de asegurar la adecuada instrucción.</p> <p><b>E3.</b> Revisar la correcta actualización del plan de estudios de manera periódica y que ni genere cargas en el plan ni lo establezca muy flexible.</p>	<p><b>E4.</b> Establecer en la manera que sea posible estrategias metodológicas didácticas y evaluativas innovadoras que vayan de la mano con los avances de la ciencia y la tecnología.</p> <p><b>E5.</b> Establecer políticas y mecanismos para la actualización e innovación de los procesos formativos</p> <p><b>E6.</b> Implementar actividades de actualización e innovación dirigidas a los docentes, como capacitaciones sobre docencia y utilización de nuevas herramientas tecnológicas, etc.</p>

Fuente: elaboración propia.

### 2.7.5. Categoría investigación e innovación

Esta categoría necesita de la intervención no sólo de la escuela en sí, también de la propia universidad, pues hay muchos convenios y áreas de investigación en las cuales se puede ligar a los profesionales, no solo del postgrado de la Facultad de Ingeniería, sino de todos los postgrados que forman parte de la misma.

La investigación en los programas de postgrado es parte de la esencia de los mismos, por lo tanto se hace necesaria la planificación de estrategias de estímulo para que los docentes participen en investigación e innovación, así como divulgar y promocionar los resultados de las investigaciones e innovaciones.

Asimismo, buscar fuentes de financiamiento para los proyectos de investigación a través de empresas o instituciones que se interesen por este ámbito, o que incluso necesiten de los resultados de estas investigaciones para el mejor desarrollo de sus actividades.

Tabla XVII. **Estrategias de maximización y minimización en la categoría investigación e innovación**

<b>Estrategias F</b>	<b>Estrategias D</b>
<b>E1.</b> Promover y desarrolla proyectos de investigación e innovación en correspondencia con los avances de la ciencia y la tecnología.	<b>E2.</b> Planificar estrategias de estímulo para que los docentes participen en proyectos de investigación e innovación.

Continuación tabla XVII.

	<p>Liberándolos incluso de su carga académica como docentes para que dediquen tiempo a la investigación.</p> <p><b>E3.</b> De igual forma divulgar y promocionar los resultados de la investigación e innovaciones desarrolladas, tanto por estudiantes como por docentes.</p> <p><b>E4.</b> Buscar fuentes de financiamiento con empresas dedicadas al ramo respectivo con el fin de facilitar los recursos para llevar a cabo las investigaciones, mismas que a la vez contribuirán, no sólo a la promoción propia sino el desarrollo de la sociedad.</p>
--	---

Fuente: elaboración propia.

### 2.7.5. Categoría gestión académica y administrativa e infraestructura de apoyo

Plantear para esta categoría y así aprovechar las áreas de oportunidad, la creación de políticas y normativas congruentes que permitan e insten la proyección e incidencia social.

Sólo en las manos de los dirigentes de esta unidad académica está el definir en qué grado se quiera incidir en la sociedad y contribuir de alguna forma con el desarrollo del país, debido a que son ellos quienes darán el rumbo que esta escuela tome.

Para ello, es necesaria la creación de políticas y normas que se cumplan con el fin de dirigir, en la medida que sea posible, a un ámbito más social las investigaciones del postgrado.

Tabla XVIII. **Estrategias de maximización y minimización en la categoría de gestión académica, administrativa e infraestructura de apoyo**

Estrategias F	Estrategias D
<p><b>E1.</b> Mantener su estructura organizativa fija sin rotaciones innecesarias y poder definir así el recurso humano para el desarrollo académico y administrativo del programa de postgrado.</p> <p><b>E2.</b> Implementar por parte de la Escuela de Postgrado, el programa</p>	<p><b>E5.</b> Realizar estudios y evaluaciones sobre el clima organizacional a través del desarrollo de herramientas que permitan el establecimiento de un adecuado clima organizacional para el.</p>



Continuación tabla XVIII.

<p>de formación permanente para el desarrollo y potenciación del recurso humano.</p> <p><b>E3.</b> Evaluar objetivamente los resultados de las evaluaciones de desempeño realizadas sobre el personal académico y administrativo dando así validez a las mismas.</p> <p><b>E4.</b> Estimar adecuadamente el presupuesto anual para un adecuado funcionamiento del programa manteniendo la solvencia del programa.</p>	<p>mejor desempeño y logro de objetivos dentro de la Escuela de Postgrado.</p> <p><b>E6.</b> Generar informes de labores semestrales que permitan la revisión del cumplimiento de funciones.</p> <p><b>E7.</b> Gestionar el incremento de fuentes de financiamiento interno y externo.</p>
---	--

Fuente: elaboración propia

### **2.7.7. Categoría vinculación, proyección e incidencia social**

A esta categoría, como a cualquier otro aspecto de infraestructura y de gestión se ve la necesidad de buscar fuentes de financiamiento tanto interno como externo, con el fin de mejorar la gestión y la infraestructura de la que se dispone. Pudiendo buscar la manera de que se amplíe el presupuesto del cual se es poseedor, o en últimas instancias llevar a cabo una reestructuración de puestos que permita ver la carga de trabajo que hay en las plazas, y a la vez el incumplimiento de funciones que se da, por supuesto de haberlo; de ser así proceder a tomar las medidas respectivas que resultarán en la remoción de personal que no esté aportando a la Escuela.

De igual forma se podrá obtener un clima organizacional que facilitará la realización de informes de labores que igualmente son indispensables para cubrir las áreas de oportunidad con las que cuenta esta categoría.

Tabla XIX. **Estrategias de maximización y minimización en la categoría vinculación, proyección e incidencia social**

<b>Estrategias F</b>	<b>Estrategias D</b>
<p><b>E1.</b> Planificar y establecer estrategias que permitan una mejor proyección así también, que garanticen una eficaz divulgación del quehacer del programa</p>	<p><b>E2.</b> Crear políticas, y a su vez Normativas.....que insten la Vinculación.....la.....proyección e incidencia social del programa.</p> <p><b>E3.</b> Crear normativas que respalden la implementación y desarrollo de proyectos interdisciplinarios propios del programa</p> <p><b>E4.</b> Crear políticas que insten la vinculación en la medida de lo posible a los graduados en proyectos de desarrollo a nivel nacional y regional.</p>

Fuente: elaboración propia.

### 2.7.8. Categoría inclusión, colaboración e intercambio académico a nivel local, nacional, regional e internacional

Una de las importantes áreas de oportunidad con que cuenta esta categoría es la de colaboración e intercambio de profesores y estudiantes, es un área que tiene bastante campo de trabajo; a nivel de pregrado estas relaciones si existen, y aunque la naturaleza del postgrado no lo permite tan directamente se pueden aprovechar los métodos virtuales de enlace existentes.

La redes académicas son formas de colaboración e intercambio que se pueden implementar dentro del programa, la naturaleza del mismo es adecuada para establecer redes de intercambio de artículos, investigaciones todo ello con fines académicos. Otra manera de vincularse, a nivel regional es a través de la oficina de relaciones internacionales, por medio de esta oficina obtener convenios de cooperación, alianzas académicas e incluso apoyo internacional.

Tabla XX. **Estrategias de maximización y minimización en la categoría inclusión, colaboración e intercambio académico**

Estrategias F	Estrategias D
<p><b>E1.</b> Establecer mecanismos que permitan un mayor número de foros y conferencias que propicien la vinculación con instituciones y unidades académicas.</p>	<p><b>E2.</b> Promover acciones de colaboración e intercambio de docentes, estudiantes e investigadores de otras instituciones regionales e internacionales.</p>

Continuación tabla XX.

	<p><b>E3.</b> Buscar el establecimiento de convenios de colaboración académica a nivel local y regional no sólo a través de la facultad de la que se es parte, sino de manera independiente.</p> <p><b>E4.</b> Implementar la creación de redes académicas con instituciones de igual naturaleza (autofinanciables) que permitan en primeras instancias el intercambio intelectual.</p>
--	---

Fuente: elaboración propia.

## 2.8. Principales causas de las debilidades del programa

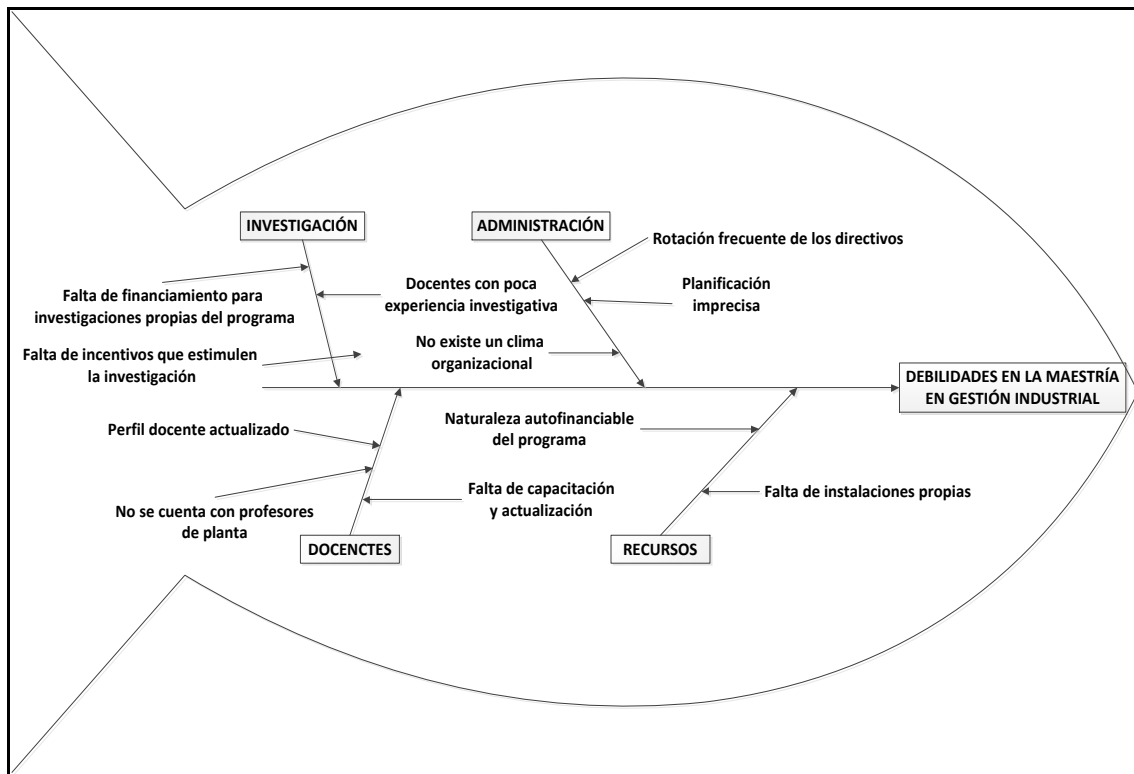
El diagrama de causa y efecto tiene plasmadas las principales causas de las debilidades encontradas durante la evaluación dentro del programa (ver figura 17).

Durante el proceso de autoevaluación se pudo observar como en la entidad una de las principales causas de las que derivaban las debilidades existentes era la falta de planificación; la herramienta que ACAP proporciona, permite medir el grado de importancia que se le concede a la planificación a través de los momentos PPR (planificación, procesos, resultados).

Es esta herramienta la que a través del proceso de evaluación muestra que los momentos de procesos y resultados mejorarían sustancialmente si se tuviera una mejor planificación, no sólo en función del tiempo sino de objetivos y fines.

A su vez, la raíz de la falta de una adecuada planificación es la rotación en los puestos directivos, pues al realizar este tipo de rotación en estos altos mandos se redirige la organización cada vez que se cambian, atrasando o modificando las acciones que en una previa dirección se habían planificado.

Figura 17. Diagrama de causa y efecto



Fuente: elaboración propia.

### **3. FASE DE INVESTIGACIÓN**

Este capítulo tiene como fin proveer de un documento que oriente a la dirección de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería en cómo responder ante los desastres a los cuales se está vulnerable, y precisamente para lograr este fin se presenta el siguiente plan de contingencia ante situaciones o riesgos que de alguna manera afecten la integridad física del personal o del desarrollo de las labores, así también las propias instalaciones.

Cabe resaltar que la Facultad de Ingeniería ya cuenta con un comité encargado de todo lo referente a seguridad e higiene industrial, prevención y manejo de riesgos, ya sean naturales o por error humano; el Comité de Seguridad e Higiene Industrial de la Facultad de Ingeniería se encuentra ubicado en el edificio T5 y son ellos los que aprueban previa revisión el presente plan de contingencia.

#### **3.1. Definiciones y conceptos básicos**

Algunos de los conceptos básicos requeridos en el acervo de tecnicismos en materia de seguridad industrial son:

### **3.1.1. Plan de contingencia**

Son los procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia de un evento en particular para el cual se tiene escenarios definidos integralmente destinados a prevenir, controlar y proteger a las personas que se encuentren en una edificación.

### **3.1.2. Prevención**

Son todas las medidas creadas para proporcionar resguardo o protección contra los probables efectos de un desastre, siendo estas medidas estratégicas (ingeniería) y legislativas.

### **3.1.3. Riesgo**

Contingencia, probabilidad, proximidad de un daño, peligro. Probabilidad de que un suceso exceda un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos, de un lugar definido y durante un tiempo de exposición determinado. Factores establecidos que involucran una probabilidad significativa de ocurrencia de un accidente o desastre.

### **3.1.4. Vulnerabilidad**

Estado de debilidad o de posible daño o lesión tanto físicos como estructurales, siendo la causa de afección fenómenos naturales o el propio error humano.

### **3.1.5. Amenaza**

Una amenaza se entiende como el daño o peligro al que se está expuesto, tanto el personal como la infraestructura de una institución, pudiendo ser la razón del peligro, natural o humana. Entre las amenazas a las cuales se están más propensos en el territorio nacional se encuentran:

#### **3.1.5.1. Sismos**

Las placas de la corteza terrestre están sometidas a tensiones. En la zona de roce (falla), la tensión es muy alta y, a veces, supera a la fuerza de sujeción entre las placas. Entonces, las placas se mueven violentamente, provocando ondulaciones y liberando una enorme cantidad de energía. Este proceso se llama movimiento sísmico o terremoto.

La intensidad o magnitud de un sismo, en la escala de Richter, representa la energía liberada y se mide en forma logarítmica, del uno al nueve. La ciencia que estudia los sismos es la sismología y los científicos que la practican, sismólogos.

#### **3.1.5.2. Inundaciones**

Las inundaciones son producto de cambios súbitos del nivel del agua superficial, sobrepasando su nivel natural y cubriendo porciones de suelo que no deberían de ser cubiertas naturalmente.



### **3.1.6. Desastre**

Situación derivada de un fenómeno natural o secundario a la actividad humana, que implica importante deterioro de la salud, los ecosistemas, la organización social y las actividades económicas de la comunidad. Una interrupción seria en el funcionamiento de una sociedad causando vastas pérdidas en el ámbito humano, material o ambiental.

#### **3.1.6.1. Desastre natural**

Los desastres naturales son los causados por circunstancias naturales que amenazan el bienestar del ser humano y su medio ambiente. Entre los principales causantes están los fenómenos climáticos y geológicos.

#### **3.1.6.2. Desastre antropogénico**

Causado por la mano del hombre, que amenaza el bienestar del ser humano y sus alrededores. Entre los más comunes se encuentran: incendios, explosiones, automovilísticos, entre otros.

##### **3.1.6.2.1. Incendio**

Siniestro total o parcial de algún elemento o cosa. Un incendio se produce cuando se conjugan tres elementos: oxígeno, combustible y temperatura. Es el denominado triángulo de fuego. Si a ese triángulo se le quita cualquiera de los tres elementos, el incendio se extingue.

Como ejemplo se pueden ver a los extintores de distintas clases, específicos para distintas clases de fuego. Los de polvo químico, CO2 o espuma, actúan por sofocación, es decir quitándole el oxígeno al fuego. Arrojando agua, lo que se logra es bajar la temperatura y también se extingue. Quitar el combustible, es difícil, por esa razón, los incendios forestales no se apagan solo se controlan

### **3.1.7. Mitigación**

La mitigación consiste en disminuir la pérdida de vida y propiedad reduciendo el impacto de los desastres. La mitigación es el fruto de un adecuado análisis de riesgos.

### **3.1.8. Brigada de contingencia**

Son los grupos de personas bien organizadas y capacitadas para reaccionar ante emergencias, su reacción consiste en combatirlas preventiva y correctivamente, protegiendo íntegramente a las personas que laboran en la institución de que son parte así, como también, la infraestructura dependiendo del tipo de desastre.

## **3.2. Guía para la elaboración de un plan de contingencia ante desastres**

Previamente se mencionó que un plan de contingencia son los procedimientos realizados ante la ocurrencia de un evento en particular para el cual se tiene escenarios destinados a prevenir, controlar y proteger a las personas que se encuentren en una edificación.

Todo plan de contingencia debe describir de una manera clara y precisa las medidas para prepararse de una forma estratégica ante eventualidades adversas, permitiendo así mejorar la capacidad de respuesta ante sus probables efectos.

Debe de incluir además: planos de acceso, señalización de rutas de evacuación, zonas seguras, equipo contra incendio.

Para formular un Plan de Contingencia la Cruz Roja guatemalteca y CONRED, ofrecen ciertas pautas a considerar para la preparación y ejecución del plan para cada institución o comunidad. Para lo cual se debe contemplar:

### **3.2.1. Información General**

- Identificación del plan (datos de la institución nombre, domicilio)
- Cobertura geográfica
- Objetivos del mismo
- Actividades a desarrollar

### **3.2.2. Diagnóstico de recursos**

- Recursos humanos: son parte de él, el personal de la institución designado para llevar a cabo acciones de respuesta como formas de mitigación ante posibles desastres, agrupadas en brigadas de auxilio.

- Recursos físicos: son aquellos enseres e insumos necesarios para la realización de las actividades producto de las eventualidades que surjan sean éstas de: evacuación, primeros auxilios, transporte, búsqueda y rescate.
- Recursos financieros: es el bien económico necesario para la financiación de los gastos en que se incurriría al momento de la implementación del plan de contingencia.

### **3.2.3. Organización**

En esta fase se debe de conformar el comité institucional que gestionará la reducción de desastres.

El comité debe de estar compuesto por brigadas de contingencia ante eventos inesperados. Dichas brigadas deberían auxiliar en caso de:

- Evacuaciones
- Rescate y búsqueda
- Primeros auxilios (físicos y psicológicos)
- Control de incendios
- Abastecimiento y suministros
- Albergues temporales
- Seguridad

Asimismo, ser conscientes de las responsabilidades que conlleva cada eventualidad:

- Evacuación de áreas de riesgos
- Socorro
- Salvamento
- Apoyo emocional a los afectados
- Saneamiento y promoción de la higiene
- Refugios
- Ubicación de familiares de los damnificados
- Manejo inicial de personas extraviadas
- Logística y transporte de heridos
- Prevención a través de medios masivos de comunicación e información
- Atención de albergues temporales

#### **3.2.4. Diagnóstico de riesgos**

En esta sección, la institución debe de considerar las amenazas a que está expuesta, pudiendo ser éstas:

- Precedentes de desastres sufridos.
- Identificación de riesgos dentro del inmueble y los debidos a la ubicación geográfica sobre el inmueble.

Los aspectos que deben considerarse en un análisis de riesgos son los siguientes:

- Clase de amenaza
- Grado de vulnerabilidad
- Impacto producto de la amenaza
- Mitigación de la amenaza

### **3.2.5. Funciones**

Las funciones asignadas varían dependiendo de la clase de brigada y del desastre que se esté suscitando. Entre algunas funciones se encuentran:

- Alertar al personal de la institución en cuanto se detecte algún riesgo, desastre o emergencia.
- Evacuación de las instalaciones al personal que se encuentre dentro de las mismas.
- Llevar a las personas a un lugar a salvo o punto de encuentro establecido.
- Buscar y rescatar a personas que se encuentran atrapadas dentro de las instalaciones.
- Proveer los primeros auxilios y realizar una clasificación de las personas heridas.
- Traslado de heridos a las unidades médicas respectivas de acuerdo a la clasificación realizada.
- Apagar los conatos de incendio y manejar los incendios que puedan ser apagados.

### **3.2.6. Anexos**

En este apartado se encuentra todo aquello que sirva de orientación e información bibliográfica, instructivos. Puede contener planos de ubicación geográfica y de rutas de evacuación. Asimismo pueden agregarse fotos del análisis de riesgos, de las estructuras y de áreas de interés.

### **3.3. Análisis situacional de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería**

Éste es el resultado de un análisis de riesgos y la debida retroalimentación de organizaciones que velan por la salud ocupacional y la seguridad industrial operacional y legalmente, dentro de las instituciones guatemaltecas.

#### **3.3.1. Instituciones guatemaltecas que rigen la gestión de desastres**

En 1996, el Congreso de la Republica emitió el Decreto Ley 109-96 que crea la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), que implica la transformación del CONE, lo que permite que la institución se fortalezca en la etapa de prevención de desastres, sin descuidar la etapa de respuesta que le fue encomendada desde sus inicios en 1969.

En la actualidad las instituciones que rigen esta temática son:

- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED)
- Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)

- Inspección General de Trabajo (IGT)
- Asociación Nacional de la Cruz Roja Guatemalteca

### **3.3.1.1. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED)**

Es la entidad encargada de:

- “Establecer los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres, a través de la coordinación interinstitucional en todo el territorio Nacional.
- Organizar, capacitar y supervisar a nivel nacional, regional, departamental, municipal y local a las comunidades, para establecer una cultura en reducción de desastres, con acciones claras antes, durante y después de su ocurrencia, a través de la implementación de programas de organización, capacitación, educación, información, divulgación y otros que se consideren necesarios.
- Implementar en las instituciones públicas su organización, políticas y acciones para mejorar la capacidad de su coordinación interinstitucional en las áreas afines a la reducción de desastres de su conocimiento y competencia e instar a las privadas a perseguir idénticos fines.
- Elaborar planes de emergencia de acuerdo a la ocurrencia y presencia de fenómenos naturales o provocados y su incidencia en el territorio nacional.



- Elaborar planes y estrategias en forma coordinada con las instituciones responsables para garantizar el restablecimiento y la calidad de los servicios públicos y líneas vitales en casos de desastres.”<sup>4</sup>

### **3.3.1.2. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)**

Las principales funciones de esta institución son la atención médica y la previsión social, a través de velar por la seguridad de la población afiliada contra la pérdida o deterioro de la salud, brindando además, un estipendio económico en caso de interdicción legal.

### **3.3.2. Legislación guatemalteca en materia de contingencia ante desastres**

La comprenden: leyes, reglamentos, acuerdos, decretos y manuales que regulen y velen por el adecuado desempeño de las labores diarias dentro de las instituciones.

#### **3.3.2.1. Código de Trabajo de la República de Guatemala**

El Código de Trabajo de la República de Guatemala, en su título quinto y capítulo único sobre higiene y seguridad en el trabajo, cita en los artículos 197 al 205 lo siguiente:

---

<sup>4</sup> Ley 109-96 de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, art. 3 Finalidades. p. 4.

- Artículo 197: todo patrono está obligado a adoptar las precauciones necesarias para proteger eficazmente la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores. Para este efecto debe proceder, dentro del plazo que determine la Inspección General de Trabajo y de acuerdo con el reglamento o reglamentos de este capítulo, a introducir por su cuenta todas las medidas de higiene y de seguridad en los lugares de trabajo que sirvan para dar cumplimiento a la obligación anterior.
- Artículo 198: todo patrono está obligado a acatar y hacer cumplir las medidas que indique el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social con el fin de prevenir el acaecimiento de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales.
- Artículo 199: los trabajos a domicilio o de familia quedan sometidos a las disposiciones de los artículos anteriores, pero las respectivas obligaciones recaen, según el caso, sobre los trabajadores o sobre el jefe de familia. Trabajo de familia es el que se ejecuta por los cónyuges, los que viven como tales o sus ascendientes y descendientes, en beneficio común y en el lugar donde ellos habiten.
- Artículo 200: se prohíbe a los patronos de empresas industriales o comerciales permitir que sus trabajadores, duerman o coman en los propios lugares donde se ejecuta el trabajo. Para una u otra cosa aquellos deben habilitar locales especiales.

- Artículo 201: son labores, instalaciones o industrias insalubres las que por su propia naturaleza puedan originar condiciones capaces de amenazar o de dañar la salud de sus trabajadores, o debido a los materiales empleados, elaborados o desprendidos, o a los residuos sólidos, líquidos o gaseosos. Son labores, instalaciones o industrias peligrosas las que dañen o puedan dañar de modo inmediato y grave la vida de los trabajadores, sea por su propia naturaleza o por los materiales empleados, elaborados o desprendidos, o a los residuos sólidos, líquidos o gaseosos; o por el almacenamiento de sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o explosivas, en cualquier forma que éste se haga.

El reglamento debe determinar cuáles trabajos son insalubres, cuáles son peligrosos, las sustancias cuya elaboración se prohíbe, se restringe o se somete a ciertos requisitos y, en general, todas las normas a que deben sujetarse estas actividades.

- Artículo 202: el peso de los sacos que contengan cualquier clase de productos o mercaderías destinados a ser transportados o cargados por una sola persona se determinará en el reglamento respectivo tomando en cuenta factores tales como la edad, sexo y condiciones físicas del trabajador.
- Artículo 203: todos los trabajadores que se ocupen en el manipuleo, fabricación o expendio de productos alimenticios para el consumo público, deben proveerse cada mes de un certificado médico que acredite que no padecen de enfermedades infecto-contagiosas o capaces de inhabilitarlos para el desempeño de su oficio. A este certificado médico es aplicable lo dispuesto en el artículo 163.

- Artículo 204: todas las autoridades de trabajo y sanitarias deben colaborar a fin de obtener el adecuado cumplimiento de las disposiciones de este capítulo y de sus reglamentos. Estos últimos deben ser dictados por el Organismo Ejecutivo, mediante acuerdos emitidos por conducto del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, y en el caso del artículo 198, por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Artículo 205: los trabajadores agrícolas tienen derecho a habitaciones que reúnan las condiciones higiénicas que fijen los reglamentos de salubridad.

### **3.3.2.2. Ley y Reglamento de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED)**

Ley 109-96 y Acuerdo Gubernativo 443-2000: el objeto de esta ley es “crear la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres Naturales o Provocados, con el propósito de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción por los daños derivados de los efectos de los desastres, que en el texto de la ley se denominará Coordinadora Nacional.”<sup>5</sup>

- Artículo 3. Finalidades. La Coordinadora Nacional tendrá como finalidades las siguientes:
  - a) Establecer los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres, a través de la coordinación interinstitucional en todo el territorio nacional.

---

<sup>5</sup> Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, art. 1 Objeto. p. 4.

- b) Organizar, capacitar y supervisar a nivel nacional, regional, departamental, municipal y local a las comunidades, para establecer una cultura en reducción de desastres, con acciones claras antes, durante y después de su ocurrencia, a través de la implementación de programas de organización, capacitación, educación, información, divulgación y otros que se consideren necesarios.
- c) Implementar en las instituciones públicas su organización, políticas y acciones para mejorar la capacidad de su coordinación interinstitucional en las áreas afines a la reducción de desastres de su conocimiento y competencia e instar a las privadas a perseguir idénticos fines.
- d) Elaborar planes de emergencia de acuerdo a la ocurrencia y presencia de fenómenos naturales o provocados y su incidencia en el territorio nacional.
- e) Elaborar planes y estrategias en forma coordinada con las instituciones responsables para garantizar el restablecimiento y la calidad de los servicios públicos y líneas vitales en casos de desastres.
- f) Impulsar y coadyuvar al desarrollo de los estudios multidisciplinarios, científicos, técnicos y operativos sobre la amenaza, vulnerabilidad y riesgo para la reducción de los efectos de los desastres, con la participación de las Universidades, instituciones y personas de reconocido prestigio.

- g) La Junta Ejecutiva podrá: declarar de alto riesgo cualquier región o sector del país con base en estudios y evaluación científica y técnica de vulnerabilidad y riesgo para el bienestar de vida individual o colectiva. No podrá desarrollarse ni apoyarse ningún tipo de proyecto público ni privado en el sector, hasta que la declaratoria sea emitida en base a dictámenes técnicos y científicos de que la amenaza u ocurrencia ha desaparecido.
- h) Elaborar el reglamento de la presente ley.
- Artículo 4. Obligación de colaborar. Para los efectos de la presente ley, todos los ciudadanos están obligados a colaborar, salvo impedimento debidamente comprobado. Los Organismos del Estado, las entidades autónomas y descentralizadas de éste y en general los funcionarios y autoridades de la administración pública, quedan obligados a participar en todas aquellas acciones que se anticipen a la ocurrencia de los desastres. Las personas naturales o jurídicas, entidades particulares y de servicio lo realizarán conforme su competencia y especialidad. En el proceso de atención de los efectos de los desastres, todas las instituciones antes indicadas deben prestar la colaboración que de acuerdo con esta ley les sea requerida.
  - Artículo 5. Marco legal. La Coordinadora Nacional, el Consejo Nacional, la Junta Ejecutiva, la Secretaría Ejecutiva y las coordinadoras regionales, departamentales, municipales y locales, dentro de sus funciones en el proceso de reducción de desastres antes, durante y después, se regirán por esta ley y su reglamento, en el cual se normarán todas sus actividades, funciones, atribuciones y deberes.

### **3.3.3. Antecedentes de desastres en la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería**

La Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería (EPFI) es una escuela de estudios superiores que tiene el fin de impartir estudios a nivel de maestría y doctorado a profesionales con grado de licenciatura.

La Escuela se ubica en el campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el edificio S-11 primer nivel. Debido a la actividad que se realiza en esta institución es necesaria la utilización de insumos como papel en su gran mayoría, para la impresión de documentos, actas de notas, contratos, hojas de vida, papelería de estudiantes, entre otros.

Las instalaciones actuales de la institución, según entrevistas realizadas a los empleados más antiguos, no han sufrido ninguna especie de accidente con relación a incendios; entre los desastres más recientes ocurridos en el área que haya afectado las instalaciones, únicamente se supo de la caída de arena volcánica durante el mes de mayo de 2010. Sin embargo esta actividad natural no afectó de manera significativa; aparte de este evento no se ha suscitado ningún otro y en cuanto a incendios, no se han producido.

Esto no significa en ningún momento que no vaya a suceder ningún accidente de este tipo, al contrario sólo demuestra que si sucediera, no se estaría preparado para enfrentar este tipo de accidentes.

### **3.4. Diseño del plan de contingencia ante desastres de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería**

Es debido a esto que se propone la implementación de este plan de contingencia, elaborado con base en los lineamientos proporcionados por la CONRED, aplicados a la EPFI, para facilitar en la medida de lo posible la reducción de accidentes y la resolución de problemas de este tipo, de haberlos dentro de las instalaciones.

#### **3.4.1. Información general de la Escuela de Postgrado**

- Institución: Escuela de Estudios Postgrado Facultad de Ingeniería.
- Dirección: ciudad universitaria, zona 12, edificio S11, primer nivel.
- Teléfono: 2418-9142.
- Número de estudiantes: 445.
- Número de empleados: 65 docentes y 8 administrativos.
- Horario de trabajo: 09:00 a 17:00 de lunes a viernes y de 07:00 a 13:00 los días sábado.
- Material predominante en la construcción: tanto las paredes como el techo del primer nivel donde se encuentra ubicada la escuela son de concreto, las divisiones entre oficinas son de tabla yeso vidrio y marcos metálicos. Las puertas de igual forma son de marcos metálicos y vidrio; el piso interior es cerámico y el exterior de granito. De igual forma los baños cuentan con puertas de madera, paredes recubiertas de azulejo y piso cerámico.



La escuela no cuenta con profesores de planta, así que los docentes se encuentran únicamente en los horarios en los que imparten sus cátedras en los distintos edificios con los que cuenta la facultad, de igual manera sucede con los coordinadores de los distintos programas. Únicamente se cuenta con un personal de 7 personas fijas en las oficinas de lunes a sábado, siendo éstos:

- Director
- Coordinador General
- Asistente Administrativa
- Asistente Técnico
- Tesorera
- Secretaria
- Conserje

### **3.4.2. Diagnóstico de recursos de la Escuela de Postgrado**

Antes de enfrentar cualquier tipo de desastre toda entidad, y en este caso, la Escuela de Estudios de Postgrado debe realizar un inventario de los recursos (recursos físicos) existentes para tal efecto, y mantenerlos disponibles en caso de suscitarse cualquier eventualidad, esto con el fin de agilizar cualquier actividad relacionada con la mitigación realizada por parte de los brigadistas que también son parte de los recursos en este caso humanos.

#### **3.4.2.1. Recurso humano**

De forma general, se describe el personal con que cuenta la Escuela de Postgrado, el cual cumple diversas funciones:

- Empleados administrativos
- Docentes
- estudiantes

Este recurso será utilizado para conformar las cuadrillas de trabajo, además de que se puede reclutar personal de otras instituciones contiguas a la Escuela de Postgrado de Ingeniería como la División de Evaluación Académica e Institucional DEAI, Escuela de Postgrado de Ciencias Económicas y el Sistema de Estudios de Postgrado entre otras. Incluso de ser necesario se contratará personal aptamente calificado con experiencia en este tipo de actividades y que posea los conocimientos deseados en materia de seguridad y mitigación de desastres.

#### **3.4.2.2. Recursos físicos**

Una será la brigada encargada de los suministros con que se cuenta para operar ante cualquier tipo de eventualidad, y no sólo administrar los existentes sino también se encargará de abastecerse de los insumos necesarios con que no se cuente.

Dicho insumos deberán ser almacenados en lugares de fácil acceso y de disponibilidad inmediata, entre los insumos que son necesarios se encuentran:

- Recursos indispensables
  - Altoparlantes con sirena.
  - Botiquín de primeros auxilios: alcohol/ mercurio cromo/ algodón/ gasas / vendas/ férulas o tablillas.

- Recursos necesarios
  - Guantes
  - Inmovilizadores (cuello, pierna y brazo)
  - Oxígeno
  - Mascarillas
  - Botas
  - Generador eléctrico
  - Radios portátiles
  - Localizadores personales
  - Chalecos o distintivos para cada brigada
  - Cascos
  - Vestimenta contra fuego
  - Silbatos
  - Linternas
  - Extintores
  - Hachas
  - Navajas
  - Cables o cuerdas
  - Camillas de manta
  - Carpas
  - Cinta perimetral
  - Escaleras portátiles

### **3.4.2.3. Recursos financieros**

Estos recursos son el capital disponible para invertirlo en la implementación de la ejecución del plan de contingencia, dicho capital puede ser destinado en el presupuesto anual de la Escuela, para el cual será necesario realizar varias gestiones ante el ente respectivo, la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería. Puede este mismo capital ser aportado por instituciones vinculadas a la Escuela de Postgrado a manera de aporte o donativo.

### **3.4.3. Organización y funciones de las brigadas de contingencia**

Como se definió previamente, las brigadas de contingencia son grupos bien organizados de personas capacitadas para socorrer al demás personal de una institución en caso de surgir cualquier tipo de desastre, evacuándolos, brindándoles los primeros auxilios y realizando los traslados pertinentes hacia instituciones hospitalarias.

¿Quiénes pueden integrar una brigada de contingencia? Pues en este caso pueden ser docentes, estudiantes, administrativos o de ser necesario personal previamente contratado para cumplir estas funciones.

¿De cuántas personas puede estar compuestas una brigada? No hay un máximo establecido, todo depende del tamaño de la institución, pero si un mínimo de dos integrantes en casos de incendios. Comúnmente las brigadas pueden estar compuestas de tres siempre siguiendo la estructura de mando de un coordinador de brigada.

Las funciones específicas que han de desempeñar dichos brigadistas describen en la tabla XXI y a continuación se resumen:

- Evacuación
- Primeros auxilios
- Rescate
- Control de incendios
- Abastecimiento y suministros

¿Existe algún criterio de elección de los miembros de las brigadas? Sí, es cierto que no existe ningún patrón establecido ni protocolo de selección pero lo que ha de tomarse muy en cuenta al momento de elegir a los brigadistas son sus actitudes y aptitudes en orden de importancia, tal como se describe a continuación:

- Disposición e iniciativa de participar como brigadista.
- Vocación de servicio.
- Don de colaboración.
- Excelente complexión.
- Mentalmente capacitados (Hemofobia).
- Conocimientos en materia de seguridad industrial.
- Optimista y dinámico.
- Rapidez de juicio para resolución de problemas, principalmente, bajo presión.
- Don de mando y liderazgo.

### 3.4.3.1. Funciones básicas de las brigadas de contingencia

Las funciones que cada brigada y sus respectivos brigadistas deben desempeñar son las que se describen en la tabla XXI.

Tabla XXI. **Funciones básicas asignadas a las brigadas**

<b>Brigada</b>	<b>Funciones</b>
<b>Evacuación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Atender rutas de evacuación.</li><li>✓ Evacuar a toda persona que se encuentre dentro del inmueble.</li><li>✓ Conducir a las personas hacia los puntos de reunión establecidos, para salvaguardar su integridad.</li><li>✓ Mantener rutas de evacuación libres de obstáculos.</li><li>✓ Llevar a los heridos a los hospitales según la clasificación que se les asigne en los primeros auxilios.</li></ul>
<b>Primeros auxilios</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Atender a los heridos en los centros dispuestos, sí es necesario atender en el lugar del hecho.</li></ul>

Continuación tabla XXI.

<b>Primeros auxilios</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Clasificación de heridos.</li><li>✓ Estabilizar al herido, principalmente si es necesario para un traslado hospitalario.</li><li>✓ Atender y auxiliar psicológicamente a las personas afectadas por la emotividad y estén fuera de control.</li></ul>
<b>Rescate</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Asistir y ayudar a personas que se les imposibilite o dificulte la salida.</li><li>✓ Buscar y rescatar a aquellas personas que se encuentren atrapadas.</li><li>✓ Trasladar a las personas para que se les preste los primeros auxilios.</li></ul>
<b>Control de incendios</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Manejo de extintores, mangueras.</li><li>✓ Apagar los conatos de incendio e incendios que puedan ser controlados siempre con precaución y en grupos de mínimo dos personas.</li></ul>

Continuación tabla XXI.

<p><b>Abastecimiento y suministros</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Suministrar a todas las brigadas el equipo y herramientas necesarias para desempeñar su función.</li> <li>✓ Suministrar agua y alimento al personal y a los damnificados.</li> </ul>
<p><b>Albergues temporales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Instalar los albergues en lugares libres y accesibles.</li> <li>✓ Ubicar y distribuir a aquellas personas que no puedan ser llevadas a sus hogares.</li> </ul>
<p><b>Seguridad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Levantar la seguridad en el perímetro de trabajo para las brigadas.</li> <li>✓ Velar por la protección y seguridad del personal de las brigadas.</li> <li>✓ Resguardo de equipo operativo, suministros y vehículos de transporte.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

#### **3.4.4. Diagnóstico de riesgos de la Escuela de Postgrado**

Entre las amenazas a las cuales están expuestas las instalaciones de la Escuela dada su ubicación geográfica y material de trabajo predominante están:



- Sismo: el grado de vulnerabilidad ante este tipo de desastre es alto dada la zona geográfica en la que se sitúa y máxime porque la institución no cuenta con mecanismos para hacerle frente a un sismo. Un desastre de este tipo puede provocar la destrucción total o parcial de las instalaciones e incluso, puede ser la causa de pérdidas humanas.

Para hacer frente a este tipo de amenazas primeramente es necesario desarrollar un sistema estratégico de respuesta que permita disminuir las pérdidas, principalmente humanas, y de ser posible no estructurales, pues las estructuras en sí, fueron diseñadas de forma sismo resistente.

- Inundación: igualmente, no se cuenta con medidas de reacción ante este tipo de eventualidades, el nivel de vulnerabilidad al que se está expuesto es un nivel medio, pudiendo causar lesiones y pérdida de mobiliario y equipo de cómputo, así como papelería importante. En el caso de esta institución, reorganizar la ubicación de mobiliario sensible a este tipo de amenaza sería una manera de prever futuros inconvenientes encaso se suscitara un hecho de este tipo.
- Incendio: la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería dada su función, es vulnerable a este tipo de desastre antropogénico debido a la alta acumulación de papelería y principalmente, porque no se está preparado para hacer frente a este tipo de desastre. No cuenta con rutas de evacuación debidamente señalizadas ni con equipo contra incendios. Para evitar cualquier impacto negativo sobre los recursos y del recurso humano dentro de la institución es necesario aplicar ciertos lineamientos.

### **3.4.4.1. Nociones sobre química del fuego y estrategias de extinción**

El oxígeno y el combustible se encargan de mantener la combustión, el calor lleva al combustible a su estado de ignición y la reacción entre los elementos permite que el fuego se origine.

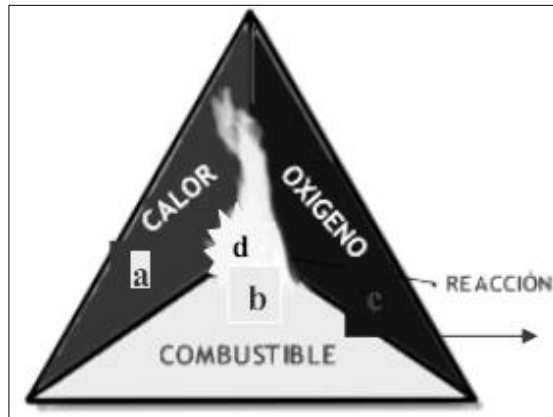
La privación de cualquiera de estos 4 elementos hará que el fuego no pueda generarse y en esto se basa el concepto de prevención del fuego, véase la figura 18.

El tetraedro del fuego representa a los 4 elementos necesarios para que el fuego pueda originarse:

- Calor
- Combustible
- Oxígeno
- Reacción química entre ellos

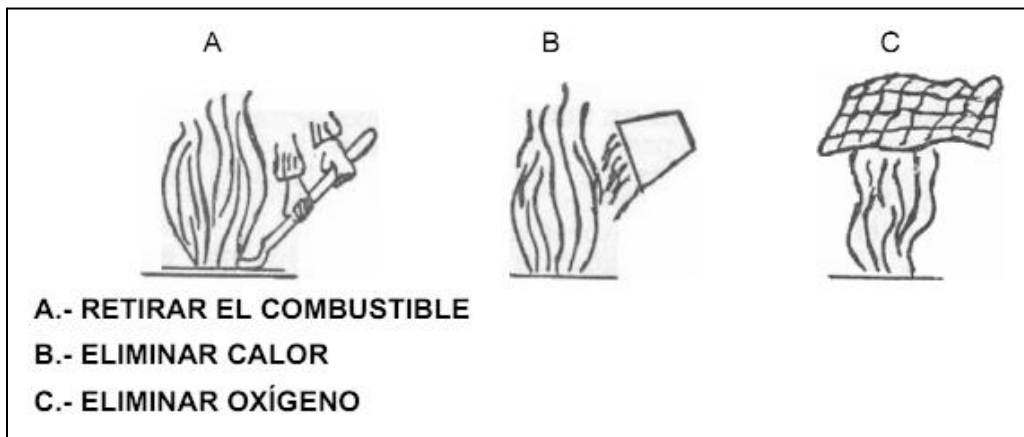
De los procesos anotados, a pesar de ser el más simple, el primero difícilmente puede ser empleado, limitándose el hombre a efectuar la separación del material combustible que aún no ha sido alcanzado por el fuego, cortando así la propagación del incendio, ver figura 19.

Figura 18. **Tetraedro del fuego**



Fuente: Plan de autoprotección institucional, Coordinación de planeamiento de seguridad para el desarrollo nacional en Ecuador. p. 2.

Figura 19. **Procesos de enfriamiento y ahogamiento**



Fuente: Plan de autoprotección institucional, Coordinación de planeamiento de seguridad para el desarrollo nacional en Ecuador, p. 3.

#### **3.4.4.1.1. Tipos de incendios**

- Clase A: son incendios de combustibles comunes de fácil combustión que exigen para su extinción el principio de enfriamiento caracterizado por la acción del agua o soluciones acuosas. A esta clase de incendios pertenecen: la madera, papeles, textiles, telas, basuras. etc. que queman en superficies y profundidad.
- Clase B: son incendios producidos en líquidos inflamables que exigen para su extinción el principio de ahogamiento caracterizado por la acción de la espuma, CO<sub>2</sub> y Halón. PQS AB PQS ABC. A esta clase de incendios pertenecen: La gasolina, aceites, grasas, pinturas y en general los derivados del petróleo que queman en superficie.
- Clase C: los incendios en equipos eléctricos en funcionamiento, son más difíciles de extinguir y más rápidos de propagarse, exigen para su extinción la retirada de material combustible.
- Clase D: son incendios llamados especiales producidos en metales livianos o productos químicos como: magnesio, aluminio, zinc, etc., para su extinción se necesita procesos y agentes especiales.

#### **3.4.4.1.2. Extintores según la naturaleza del incendio**

Los extintores de incendios son aparatos portátiles de utilización inmediata destinados a la extinción de incendios incipientes. Los extintores son de poco peso, de transporte fácil: pudiendo ser éstos manuales o sobre ruedas.

Se encuentran también agrupados, constituyendo baterías fijas o móviles. El éxito en el empleo de los extintores depende:

- De una distribución apropiada de los aparatos por el área a proteger
- Un sistema adecuado y eficiente de mantención
- Entrenamiento al personal que va a utilizarlo
- Estar colocados en lugares visibles
- Su ubicación bien señalizada

Sabiendo esto al presentarse este tipo de desastre o emergencia, las recomendaciones que hay que seguir son las siguientes:

- Utilizar las rutas de evacuación, para salvaguardar el personal de lesiones.
- Dar aviso a la brigada contra incendios, para que realice sus funciones y apague o aminore el siniestro.
- Utilizar el equipo destinado, para extinguir fuego tomando en consideración el tipo de fuego.

#### **3.4.5. Establecimiento de rutas de evacuación**

Una evacuación es un conjunto de acciones mediante las cuales se pretende proteger la vida y la integridad de las personas que se encuentren en una situación de peligro, llevándolas a un lugar de menor riesgo.

En un ambiente de emergencia es preciso que todos los individuos de la empresa, incluyendo los visitantes, conozcan cómo actuar y por dónde salir en caso de ser necesario.

### **3.4.5.1. Rutas de evacuación existente**

Las salidas de las instalaciones son claras, mas no están señalizadas, quienes laboran en las instalaciones no tienen mayor dificultad en identificarlas.

Si en cambio los visitantes, que por no conocer las instalaciones en algún momento de crisis pudieran entrar incluso hasta en pánico. Las salidas son espaciosas y permiten adecuadamente la salida del personal de trabajo, son proporcionales a la cantidad de empleados dentro de las instalaciones, resaltando únicamente que no se encuentran señalizadas.

### **3.4.5.2. Rutas de evacuación**

A este respecto es útil mencionar algunos principios básicos para garantizar rutas de evacuación que cumplan con su debida función recordando siempre mantener la calma en cualquier situación complicada de emergencia.

- Toda salida y vía de evacuación, debe de permanecer despejada y libre de objetos que puedan estropear el desplazamiento hacia el exterior.
- Las dimensiones de las salidas y vías de evacuación deben ser proporcionales al número de empleados que se encuentran dentro de las instalaciones.
- Las salidas y puertas de las oficinas no deben ser giratorias o corredizas, pero más importante aún es que éstas se abran hacia afuera.
- Tampoco mantenerlas con llave.

- Toda ruta de evacuación debe estar debidamente señalizada con materiales visibles, para que tanto personal de las instalaciones así como visitantes tengan una visión clara de las salidas.

Las instalaciones de esta entidad cuentan con buenas rutas de salida, mas no están señalizadas, es importante resaltar que en los niveles segundo y tercero se han instalado rejas para seguridad del equipo y sus instalaciones respectivas cuando nadie se encuentre, pero todo ello sin tomar en cuenta la seguridad propia, debido a que estas rejas no cumplen con lo requerido en los principios antes mencionados.

Por ejemplo: las rejas colocadas, unas se mantienen con llave y generalmente, todas abren hacia adentro, siendo así más proclive el riesgo durante una emergencia, ver figura 20.

Figura 20. **Puerta principal de acceso al edificio S11**



Fuente: instalaciones del edificio S11 primer nivel.

Esta salida es bastante amplia y se encuentra en igual proporción para la cantidad de personas que se encuentran dentro de las instalaciones. Las rejas de los siguientes niveles siempre permanecen cerradas y debido a reparaciones se puede visualizar material de construcción obstruyendo el paso, o inclusive hay salidas que no se utilizan y se encuentran totalmente deshabilitadas, razón por la cual deberían de estar señalizadas. (Ver figuras 21 y 22).

Figura 21. **Segundo nivel postgrado de económicas, rejas cerradas que abren hacia el interior**



Fuente: instalaciones del edificio S11 segundo nivel.



Figura 22. **Puerta de acceso al tercer nivel**



Fuente: instalaciones del edificio S11 segundo nivel.

#### **3.4.5.2.1. Señalización propuesta**

Las señales propuestas para las instalaciones de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería se muestran en las figuras 23 y 24 a continuación:

Figura 23. Señalización propuesta para las salidas de las instalaciones



Fuente: catálogo de productos Elex S.A. rótulos.

Figura 24. Señalización para informar el correcto uso de los extinguidores de polvo químico seco



Fuente: catálogo de productos Elex S.A. rótulos.

### **3.4.5.2.1.1. Estimación de costos**

En las oficinas de CEDESYD tercer nivel del edificio S11, ciudad universitaria, zona 12 se brindan *kits* de rótulos de evacuación, siempre en pro de la seguridad industrial. Asimismo, se hicieron las cotizaciones respectivas para determinar los costos de implementar este plan.

Los implementos necesarios son entonces:

- dos rótulos con indicaciones para las gradas
- seis rótulos con indicaciones de salida de evacuación
- dos rótulos multipropósito
- dos rótulos para indicar los puntos de reunión
- dos extinguidores PQS de 10 lb

El costo en que se incurriría al implementar el plan asciende según cotizaciones de Elex S.A. e INCOS, por cada uno de los productos; que se muestran en las figuras 23, 24 y 25.

Rótulos Q. 29,00 c/u

Extinguidores PQS de 10 lb. Q. 360,00 c/u

El costo del proyecto asciende a: Q. 1 100,00 en implementos

Figura 25. **Extinguidores para combatir incendios en bodegas y oficinas**



Fuente: catálogo de INCOS, Seguridad Industrial, extinguidores. p. 18.

#### **3.4.5.2.2. Ruta de evacuación propuesta**

Las salidas dentro de las instalaciones son claras y quienes laboran en ella saben exactamente cuáles son, pero en el caso de las visitas, ellas no saben con exactitud, y como hay incluso salidas que se encuentran inhabilitadas podrían, en caso de alguna emergencia salir corriendo hacia ellas sin salida alguna e incluso frustrando más la situación, en caso sucediera.

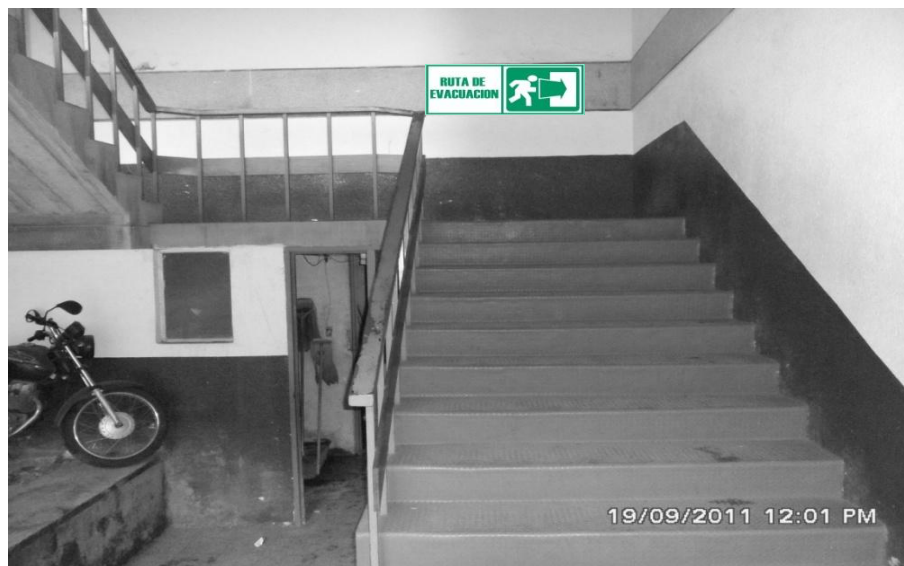
Con el fin de proporcionar un ambiente de seguridad dentro de las instalaciones se establecen las rutas de evacuación, ver figuras 26, 27 y 28.

Figura 26. Salida principal del edificio S11 primer nivel



Fuente: instalaciones del edificio S11 primer nivel.

Figura 27. Gradas, salida del segundo nivel



Fuente: instalaciones del edificio S11 segundo nivel.

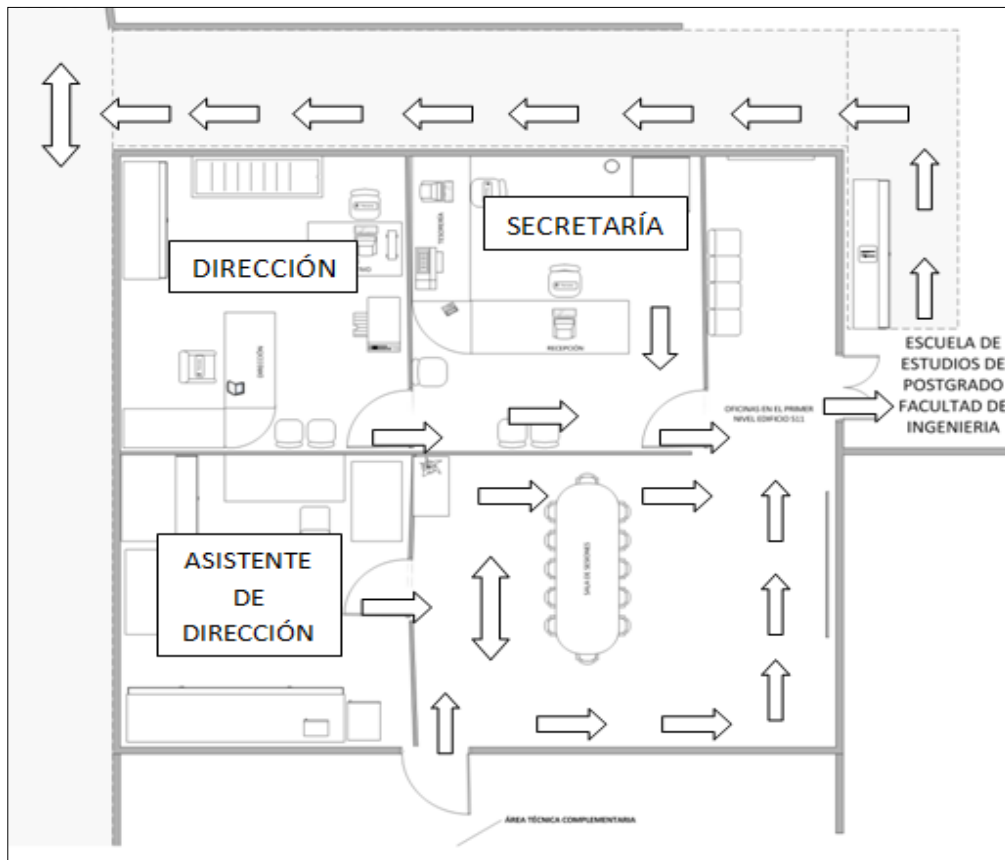
Figura 28. Salida principal del tercer nivel



Fuente: instalaciones del edificio S11 tercer nivel.

En el croquis se muestran las vías de evacuación de la Escuela de Estudios de Postgrado, para el plan de contingencia en las oficinas de la Dirección de Escuela, Secretaría y Asistencia Administrativa (ver figura 29).

Figura 29. Ruta de evacuación de la Escuela de Estudios de Postgrado Facultad de Ingeniería



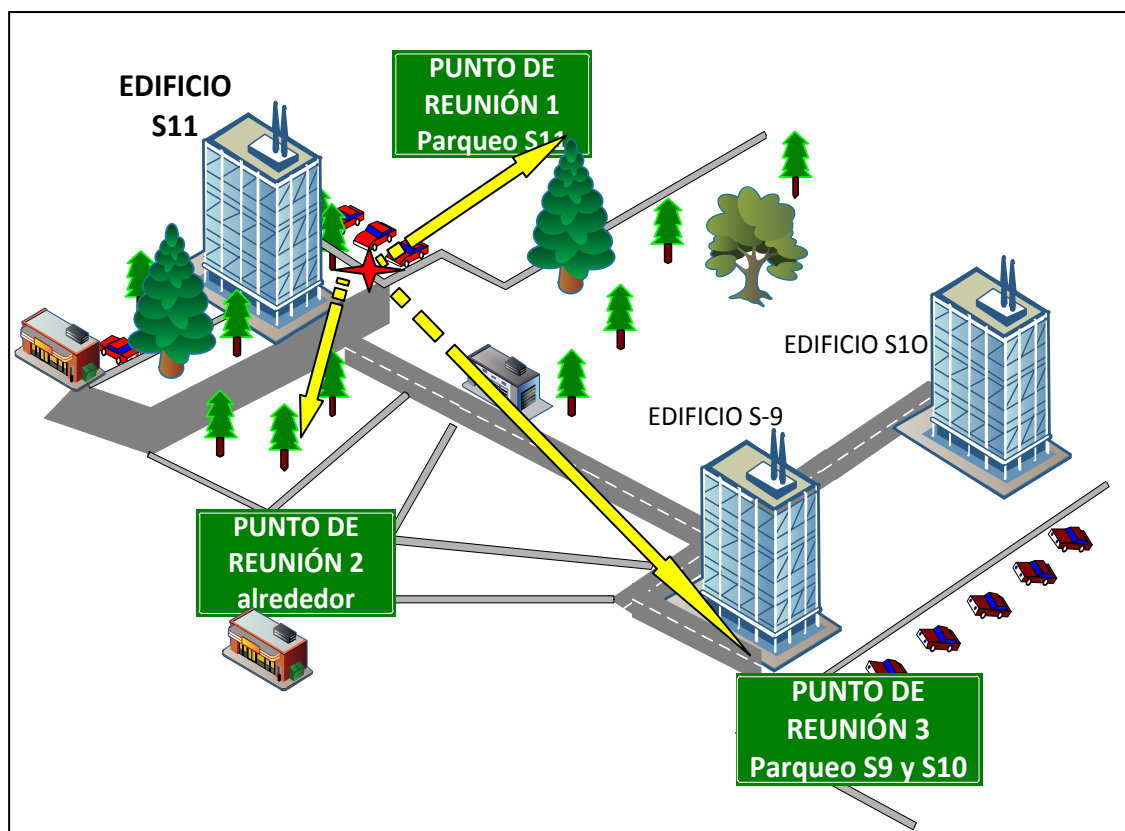
Fuente: planos del edificio S11 primer nivel, Dirección General de Servicios.

### 3.4.5.3. Establecimiento de puntos de encuentro

Los puntos de encuentro tienen que ser ubicaciones en las cuales no se esté propenso a ningún riesgo, es decir, zonas alejadas de las instalaciones, lejos de ventanas, cableado eléctrico o del propio edificio en caso sucediera un sismo.

En este caso los puntos de encuentro se ubicarán fuera del del edificio S11, en donde se encuentran las instalaciones de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería, en las direcciones noroeste y sur como se ve en el croquis en la figura 30.

Figura 30. **Croquis de la localización del punto de reunión**



Fuente: elaboración propia.





## **4. FASE DE DOCENCIA**

Esta fase del proyecto está orientada a realizar un diagnóstico sobre las necesidades de actualización e innovación dentro de la Escuela de Estudios de Postgrado, necesidades que han de ser satisfechas a través de programas de capacitación e inducción.

### **4.1. Diagnóstico de necesidades de actualización**

Para realizar el diagnóstico sobre las necesidades de actualización se analizaron los resultados de la evaluación realizada a la Escuela, dicha evaluación exploró la opinión tanto de docentes como de estudiantes a este respecto, la evaluación presentó los resultados como sigue:

#### **4.1.1. Evaluación docente y estudiantil**

En cuanto a la evaluación realizada al cuerpo docente y estudiantil sobre los indicadores en relación a necesidades de actualización de la categoría de profesores y de las categorías de procesos formativos y líneas de investigación, de la guía de autoevaluación de ACAP, el resultado obtenido se muestra en la tabla XXII.

Tabla XXII. Evaluación docente de la categoría profesores

<b>Categoría: Profesores</b>				
<b>Componente: Perfil académico</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>			
	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>%</b>	<b>V</b>
a) Consideran las condiciones contextuales de ámbito del programa de postgrado para determinar el perfil del cuerpo docente	<b>2</b>	<b>A</b>	<b>100</b>	<b>2,00</b>
b) Definen las características académicas y personales del cuerpo docente que se requiere para el desarrollo del programa	<b>2</b>	<b>A</b>	<b>100</b>	<b>2,00</b>
c) Se desarrollan acciones para la mejora continua del perfil académico – profesional del programa	<b>2</b>	<b>A</b>	<b>100</b>	<b>2,00</b>
d) Cuenta con una base de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Candidatos elegibles para desempeñarse como docente del programa.</li> <li>• Acciones desarrolladas para la mejora continua del perfil académico – profesional del profesional</li> </ul>	<b>2</b>	<b>B</b>	<b>83</b>	<b>1,67</b>
<b>Subtotal</b>				<b>7,67</b>
<b>Componente: Políticas y procesos de selección, contratación, evaluación personal académico</b>				
a) Cuenta con políticas y disposiciones normativas que orienten la inducción, selección, contratación, evaluación y promoción del personal académico e identifican las personas responsables que coordinan dichos procesos	<b>2</b>	<b>A</b>	<b>93</b>	<b>1,87</b>
b) Se identifican acciones de revisión constante para el mejoramiento del desempeño del cuerpo docente	<b>2</b>	<b>C</b>	<b>50</b>	<b>1,00</b>
<b>Total</b>				<b>10,54</b>

Fuente: Guía de Autoevaluación de ACAP. p. 53.

Tabla XXIII. **Evaluación estudiantil de la categoría procesos formativos**

<b>Categoría: Proceso formativo</b>				
<b>Componente: Estrategias didácticas y de evaluación del aprendizaje</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>			
	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>%</b>	<b>V</b>
a) Definen mecanismos para asegurar que los procesos de enseñanza y aprendizaje correspondan con el plan curricular propuesto y la modalidad de enseñanza	2	C	62	1,24
b) El cuerpo docente define y plantea las estrategias metodológicas didácticas y evaluativas coherentes con el plan curricular para el logro de los aprendizajes en los estudiantes	2	A	100	2,00
c) Se utilizan estrategias metodológicas didácticas diversas orientadas a la formación disciplinar, creación artística, la innovación o la investigación coherentes con el plan curricular	2	C	58	1,16
d) Se incorporan en las estrategias metodológicas didácticas elementos innovadores y pertinentes para el postgrado	2	C	42	0,84
e) Se desarrollan estrategias para la evaluación de los aprendizajes coherentes con las estrategias metodológicas didácticas establecidas por el programa	2	D	16	0,31
f) Existen mecanismos de seguimiento y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje para asegurar correspondencia con el plan curricular	2	C	57	1,13
<b>Subtotal</b>				<b>6,69</b>
<b>Componente: Actualización e innovación de los procesos formativos</b>				
a) Definen políticas y mecanismos para la actualización e innovación de los procesos formativos e identifican los responsables de dichos procesos	2	C	49	0,98

Continuación tabla XXIII.

	b) Se desarrollan actividades de actualización e innovación, dirigidos a los docentes, acerca del proceso formativo de acuerdo con las demandas y retos del área disciplinar, artística e investigativa	2	C	38	0,76
<b>Subtotal</b>					1,74
<b>Componente: Políticas, líneas estratégicas de investigación o innovación de alcance local, nacional, regional e internacional.</b>					
	a) Existe la figura del profesor tutor (en el caso de las maestrías académicas y doctorados)	2	B	67	1,33
	b) El profesor tutor realiza estrategias de acompañamiento para sus estudiantes	2	C	47	0,93
<b>Subtotal</b>					2,26
<b>Total</b>					10,69
					20

Fuente: Guía de Autoevaluación de ACAP. p. 56.

#### 4.1.2. Elección de temas de interés

A partir de la evaluación, se determinó explícitamente que las necesidades prioritarias de actualización son para el cuerpo docente, manifestándose en los resultados un bajo de grado de cumplimiento en este aspecto (ver tabla XXIV).

Tabla XXIV. **Diagnóstico de necesidades de actualización**

	<b>Necesidades</b>	<b>Porcentaje de Cumplimiento</b>
<b>1</b>	Actividades de actualización e innovación, dirigidos a los docentes, acerca del proceso formativo de acuerdo con las demandas y retos del área disciplinar, artística e investigativa.	38
<b>2</b>	Estrategias metodológicas didácticas diversas orientadas a la formación disciplinar, creación artística, la innovación o la investigación.	58
<b>3</b>	Incorporación en las estrategias metodológicas didácticas elementos innovadores y pertinentes para el postgrado.	42
<b>4</b>	Estrategias para la evaluación de los aprendizajes coherentes con las estrategias metodológicas didácticas	16
<b>5</b>	Existe la figura del profesor tutor	67

Fuente: elaboración propia.

En virtud de esto, se lograron determinar aspectos que han de considerarse en la actualización a través de la capacitación, a saber:

- Psicología del aprendizaje del adulto.
- Función tutorial, investigación en el aula, habilidades docentes, tecnologías educativas.
- Uso de la tecnología de la información aplicadas a la educación universitaria de postgrados.
- Inteligencia emocional como fundamento clave para la interrelación.
- Nuevas técnicas didácticas aplicadas en otras universidades.

- Estudios de mercado y requerimientos del mismo con respecto a la formación de los profesionales.
- La investigación como elemento clave del gestor.

#### **4.2. Propuesta de actualización docente**

Tratando brindar una capacitación adecuada y de unificar estos aspectos en un solo tema que esté en función de la información obtenida se propone el tema de andragogía y aprendizaje del adulto con el fin de mejorar la didáctica y calidad de la educación del postgrado.

Particularmente, porque “ante el crecimiento desmedido de la matrícula educativa, debido principalmente a la fuerte presión social y económica existente por obtener un título que permita el acceso a mejores oportunidades y, específicamente, en el caso de miles de personas adultas que deciden regresar al ámbito académico, la andrología se ha convertido en un tema actual y de suma importancia para la educación.”<sup>6</sup>

El aprendizaje del adulto se sustenta en 2 atributos principales:

- El profesor pasa a ocupar un rol de facilitador del aprendizaje en vez de ser un transmisor de información, otorgando un mayor énfasis a la opción del aprendiz de elegir sus propios requerimientos más que ceder al control del experto.
- Los aprendices poseen autonomía y la capacidad de dirigir el sentido del aprendizaje.

---

<sup>6</sup> ROJAS, Henry. <http://henryrojas-unefa.espacioblog.com/post/2008/01/01/teoraaa-andragoigica-clase-asistida-15>. Consulta: 04/10/11.

La pedagogía y la andragogía contrastan entre sí, pues la pedagogía proviene del griego que se traduce por guía de niños, y la andragogía traducida es guía de hombres o adultos. En el siguiente cuadro se pueden notar estas diferencias. (Ver tabla XXV).

Tabla XXV. **Principales diferencias entre Pedagogía y Andragogía**

	<b>Pedagogía tradicional</b>	<b>Andragogía</b>
<b>El aprendiz</b>	Dependencia. El maestro dirige el qué, cómo y cuándo del aprendizaje y lo evalúa.	Independencia. Movimiento hacia. Auto-dirección. El maestro anima y alimenta este movimiento.
<b>Experiencia del aprendiz</b>	Poca importancia. Los métodos de enseñanza son didácticos.	Muy importante. Los métodos incluyen discusión, solución de problemas, etc.
<b>Disponibilidad para aprender</b>	Las personas aprenden lo que se espera que aprendan. El currículum se estandariza.	La gente aprende lo que necesita aprender. Los programas de aprendizaje se organizan para una aplicación en la vida.
<b>Orientación al aprendizaje</b>	El currículum es organizado por otros.	Las experiencias de aprendizaje se basan en la experiencia.

Fuente: Programa del curso Psicología General de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada. Venezuela, p. 3.



Entre algunas aplicaciones de la andragogía se encuentran:

- Estimular el interés de los aprendices orientando las actividades al estudio de casos o la solución de problemas reales.
- Realizar instrucción orientada a la tarea, no a la memorización del contenido.
- Plantear preguntas abiertas, favoreciendo el recuerdo de la información contenida en base a la experiencia personal.
- Permitir que los aprendices establezcan sus propias necesidades de aprendizaje.
- Comprometer a los aprendices en la evaluación de sus aprendizajes y estimular la reflexión crítica.
- Utilizar dinámicas en pequeño grupo favoreciendo la participación activa de todos los integrantes.
- Planificar tareas y objetivos realistas: las tareas de difícil cometido generan frustración y desincentivan.

#### **4.2.1. Fase de sensibilización**

Este proceso es de gran relevancia para la ejecución de la capacitación. Este momento favorece la inducción, coordinación y ejecución de la capacitación.

Permite formar e informar al personal académico, administrativo lo referido al proceso de actualización docente. Es necesario establecer las estrategias y mecanismos pertinentes para fomentar esta fase.

#### **4.2.1.1. Andragogía y aprendizaje del adulto**

Los profesionales que forman parte del cuerpo estudiantil del postgrado están integrados por adultos jóvenes, como se denomina psicológicamente a quienes están comprendidos en la edad de los 18 a los 40 años. Pero igualmente, gran parte lo conforman estudiantes por encima de este rango de edad, es decir, adultos intermedios entre 40 y 65 años, la razón por la cual aún estudian es porque han postergado sus estudios por diversas razones, pero tienen gran experiencia obtenida a través del trabajo y especializaciones, lo que ha permitido que definan muy bien su personalidad; sin embargo, es también a través de la educación que puede seguir formándose su personalidad.

Tomar muy en cuenta estas peculiaridades de los estudiantes permitirá a quien los enseña no encontrarse con limitaciones al momento de elegir la didáctica o metodología adecuada para el logro del aprendizaje.

Los adultos “participan en lo que aprenden, tienen experiencia y la manifiestan, tienen una memoria selectiva revisando significados prácticos y reales, el conocimiento está destinado a la acción y desarrollan pensamientos más concretos que abstractos”<sup>7</sup>. Los puntos más significativos para este tema son:

- Duración: 2 sesiones de aproximadamente 2 horas.

---

<sup>7</sup> RUGGIERO, María Susana. Aprender a Enseñar. 2000. p. 68

- Involucrados: cuerpo docente y directivo de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.
- Contenido: andragogía y su aplicación a la enseñanza en escuelas de estudios superiores.
- Recursos: Dirección de Escuela de Postgrado, cuerpo docente, facilitador experto en docencia superior, equipo de cómputo, papelería en general.

#### **4.2.1.2. Coordinación de recursos**

La actividad de actualización no depende tanto de los recursos físicos, pues con ellos se cuenta, sí en cambio del tiempo, pues debido a que muchos de los docentes trabajan fuera de la capital y sólo se presentan a la Escuela para impartir sus cursos, lograr establecer una fecha adecuada se hace un tanto dificultoso.

Durante el período del desarrollo de este proyecto, se estuvo buscando la viabilidad de esta capacitación; pero por falta de una planificación previa en el plan operativo anual se hizo difícil agregar una actividad de esta índole dentro de la agenda de la Escuela. Queda entonces a discreción de las autoridades de esta escuela de estudios superiores, el encontrar el momento más adecuado para llevar a cabo dicha capacitación, no sólo en cuanto a tiempo sino para encontrar al candidato adecuado para llevar a cabo la actividad.

Es de suma importancia, no solo el impartir esta capacitación sino también, facilitar capacitaciones constantes a los docentes, pues no solo subirá el estado actual de la academia, sino que subirá el perfil del docente otorgando así un plus a la educación de los profesionales.

## CONCLUSIONES

1. El proceso de autoevaluación al que fue sometido la maestría en Gestión Industrial de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería, permitió establecer el nivel de madurez en el que se encuentra el programa, vislumbrando un nivel inicial no acreditado; las mejoras que se hacen necesarias como parte de la mejora continua propuesta por la Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrados (ACAP) son muy explícitas y están contenidas dentro de los componentes de cada categoría evaluada.
2. La información fue posible obtenerla a través de las boletas de evaluación, diseñadas con base en los indicadores que la Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado espera ver cumplidos dentro de cada programa de postgrado, y validadas por el Sistema de Estudios de Postgrado y la División de Evaluación Académica e Institucional de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
3. La valoración de cada indicador permitió arrojar luz sobre los componentes, y a su vez, sobre las categorías que la ACAP establece, y solo así determinar cuál de los momentos, es decir planificación, procesos y resultados contaba con más áreas de oportunidad, quedando claro que es la planificación el momento dentro del programa que cuenta con mayores áreas de oportunidad.

4. El producto de la evaluación es el informe de autoevaluación, el cual contiene, además de los hallazgos los antecedentes, tanto de la institución como del programa evaluado. Los hallazgos son resultados de la aplicación de los dos métodos de evaluación, es decir por ponderación y nivel de madurez. Dicho informe fue presentado de igual manera al Sistema de Estudios de Postgrado y a la División de Evaluación Académica e Institucional de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
5. A través de la autoevaluación se determinaron las áreas en las que se es más eficiente, y de las cuales se puede decir es una fortaleza del programa, entre sus principales fortalezas se encuentra la planificación en las categorías de profesores y procesos formativos, lo cual contribuye en gran manera a la satisfacción de los profesionales que forman parte del programa. Asimismo, se pudieron destacar las debilidades, o mejor llamadas áreas de oportunidad, con las que cuenta el programa; y es que cada una de las ocho categorías cuenta como mínimo con uno o dos aspectos en los cuales poder seguir trabajando con más esmero.
6. Entre los tres ejes de este proyecto se encuentran, principalmente, el informe de autoevaluación. Dicho informe se realizó con la finalidad de empezar a crear una bitácora que sirva como evidencia del progreso que se ha tenido en las actividades del programa, midiendo el progreso a través de las evaluaciones de los indicadores de cada categoría; además de servir como punto de referencia para futuras evaluaciones de la Escuela o del programa de Gestión Industrial.

7. El segundo eje corresponde al plan de contingencia que se diseñó para las instalaciones de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería en el edificio S11, este plan se creó con el fin de prevenir mayores daños dentro de las instalaciones, pero principalmente pérdidas humanas, en caso de suceder algún desastre sean natural o antropogénico. El plan contiene antecedentes relativos a desastres, medidas preventivas y como combatirlos, y de igual forma los implementos que son necesarios tener en toda instalación para hacerles frente.
  
8. El fin primordial de toda institución educativa a nivel de postgrado es poder transmitir, de la mejor forma posible, los conocimientos y habilidades respectivos a cada programa; y debido a que existe el inconveniente de comprensión de cada estudiante, mayormente por la edad, se hizo necesario planificar una capacitación que permita a los docentes de esta institución contar con herramientas y técnicas que les faciliten desempeñar su papel como formadores de maestros. La temática propuesta para la capacitación es la andragogía, la cual consiste en cómo saber facilitar o enseñar a los adultos. La misma busca el fin de mejorar la enseñanza dentro de los programas de postgrado.



## RECOMENDACIONES

1. Siempre como parte del proceso de autoevaluación, se hace necesaria la retroalimentación respectiva, al medirse los resultados se pudo saber qué aspectos falta considerar en la planificación de los procesos y actividades. En general, guiados por el Modelo por Momentos PPR (Planificación, Procesos y Resultados) se ve la urgencia de conceder mayor atención al momento de planificación, dirigiendo y organizando los programas de una manera más consiente y eficiente.
2. Como lo establece ACAP en su guía de autoevaluación, es necesaria la búsqueda de la calidad, para ello, no solo hay que realizar las evaluaciones internas y externas sino también considerar los resultados de las mismas, para proponer y desarrollar planes de acción y de mejoramiento. Se debe entonces planificar de ser necesario, en el Consejo Académico del postgrado, las propuestas de mejoramiento con la participación de todos sus miembros; esto con el fin de evitar alguna homologación producto de arbitrariedades en la toma de decisiones, de hacerse así los resultados de correctas planificaciones evidenciaran un proceso de transformación hacia el mejoramiento con base en los lineamientos propuestos por la ACAP.



3. El actual proceso de autoevaluación dio como resultado planes de acción, que a su vez corrigieron el actuar en determinados procesos, con esto como base se puede apreciar que antes de realizada la evaluación el programa se encontraba en condiciones distintas de las actuales; por esto se ve la necesidad de programar evaluaciones periódicas que permitan no sólo establecer el nivel al que se encuentra el programa sino también, ir mejorando los momentos PPR durante el proceso, permitiendo contar de forma inmediata con un diagnóstico situacional, con evidencia física que establezca intenciones, procedimientos y formas de revisión y ajuste; y de igual forma indicar responsables en la estructura del programa.
4. En cuanto a la prevención de incidentes relacionados con incendios, no queda más que sugerir que en la medida que sea posible se busque la manera de establecer la formación de una brigada, no solo en caso de incendios sino también para proporcionar primeros auxilios, es un reto pues todas las oficinas se rigen bajo unidades académicas distintas, pero procurando el bien común se podrían realizar.
5. Tres de las cuatro categorías a las que la ACAP pondera como principales, pueden ser sustancialmente mejoradas de una manera más práctica, para dar inicio a estas mejoras pudiera implementarse la capacitación periódica del cuerpo docente, actividad con la que las categorías de estudiantes, docentes y procesos formativos mejorarían aún más y aumentaría el grado de cumplimiento de los indicadores y componentes respectivos.

## BIBLIOGRAFÍA


1. Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado. *Manual de acreditación ACAP*. 2a ed. Honduras: Ideas litográficas, 2008. 76 p.
2. Comité Técnico de Evaluación CTE - ACAP. *Guía operativa para la Acreditación ACAP*. 2a ed. Honduras: Ideas litográficas, 2009. 32 p.
3. CONTRERAS PADILLA, José Mauricio. *Diagnóstico de la Escuela de Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería, USAC: factor egresados y factor empleadores*. Trabajo de graduación Ing. Industrial. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2008. 213 p.
4. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. *Ley y Reglamento de la CONRED*, Decreto Ley 109-96. Guatemala: CONRED. 2011. 38 p.
5. Cruz Roja Guatemalteca; Cruz Roja Americana. *Normas de señalización: formas, colores y símbolos de seguridad en caso de desastres*. Guatemala: CICR, 2002. 42 p.
6. *Guía integrada de autoevaluación (SICAR-AUIP-UP) de los programas de postgrado*. Panamá: Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, Universidad de Panamá, 2006. 138 p.

7. MOLINA CHOC, Darío Francisco. *Estudio para la implementación de un programa de seguridad e higiene industrial para los edificios de la Corte Suprema de Justicia y Torre de Tribunales del Organismo Judicial*. Trabajo de graduación Ing. Industrial. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005. 197 p.
8. MORRIS, Charles. *Psicología: Un nuevo enfoque*. 7a ed. México: Prentice Hall. Capítulo 10. Adolescencia y edad adulta. 1992. 169 p.
9. MUÑOZ LEMUS, Carlos Daniel. *Propuesta para la creación de la Oficina de Calidad, en la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Universidad de San Carlos de Guatemala, dentro del marco del proceso de acreditación regional*. Trabajo de graduación Ing. Industrial. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2010. p. 44-92.
10. *Prevención de incendios y utilización de extintores*. Ecuador: Ministerio de Finanzas DIPLASEDE, 2008. p. 9.
11. RUGGIERO, María Susana. *Aprender a enseñar: educación para adultos*. Programa de formación de formadores. Ecuador: Salamandra, 2000. 83 p.

# APÉNDICES

## Apéndice 1. Autoevaluación categoría estudiantes

**Universidad de San Carlos  
de Guatemala**



**AUTOEVALUACIÓN CATEGORÍA ESTUDIANTES**  
**Facultad de Ingeniería**

El programa se encuentra en proceso de autoevaluación con fines de mejoramiento, por lo que se requiere de su opinión responsable para contar con información válida y confiable respecto de los factores de la misma.

1. Maestría: \_\_\_\_\_  
 2. Año o trimestre que cursa: \_\_\_\_\_  
 3. ¿Género del informante?    3.1  Masculino                      3.2  Femenino


**Instrucciones:** a continuación encontrará una serie de afirmaciones relacionadas con aspectos importantes del programa. Cada afirmación tiene dos opciones de respuesta. Marque con una "X" la casilla de la opción que mejor refleje su opinión.

<b>A</b>	<b>B</b>
<b>ESTOY DE ACUERDO</b>	<b>ESTOY EN DESACUERDO</b>


**En lo referente a Políticas y procesos de selección y admisión el programa:**

1. Describe y divulga leyes o reglamentos universitarios, políticas y procesos de selección y admisión de estudiantes que regulan el ingreso, permanencia y egreso en el programa y se identifican los responsables de dichos procesos.	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">A</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">B</th> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	A	B		
A	B				
2. Les hacen saber el perfil de ingreso y egreso de estudiantes del programa.	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">A</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">B</th> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	A	B		
A	B				
3. Garantizan acciones para lograr la igualdad de oportunidades y asegurar la diversidad en el acceso al programa.	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">A</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">B</th> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	A	B		
A	B				
4. Les hacen saber las acciones de revisión constante para mejorar el proceso de selección y admisión.	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">A</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">B</th> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	A	B		
A	B				


Continuación apéndice 1.

<p>Universidad de San Carlos de Guatemala</p>  <p><b>AUTOEVALUACIÓN CATEGORÍA ESTUDIANTES</b></p> <p>Facultad de Ingeniería</p>			
<p><b>Disposiciones normativas y procesos para la orientación académica y la nivelación de los estudiantes</b></p>			
	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px;">A</td> <td style="width: 20px;">B</td> </tr> </table>	A	B
A	B		
5. Se les hace saber de las disposiciones o normativas para el desarrollo de los procesos de orientación académica y de nivelación de estudiantes e indican los responsables que coordinan dichos procesos.	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> </tr> </table>		
6. Sabe si se desarrollan acciones que aseguren un ingreso efectivo mediante una orientación académica para estudiantes (inducción, divulgación, otros)	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> </tr> </table>		
7. Se les hace saber de los mecanismos que el programa desarrolla para la nivelación de estudiantes (cursos, seminarios, otros).	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> </tr> </table>		
8. Se le hace saber de las acciones de revisión constante para mejorar los procesos de orientación académica y de nivelación.	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> </tr> </table>		
<p><b>Políticas y procesos para la gestión, asignación de incentivos y de becas a estudiantes</b></p>			
	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px;">A</td> <td style="width: 20px;">B</td> </tr> </table>	A	B
A	B		
9. Sabe si cuentan con políticas y disposiciones normativas que regulen la gestión de incentivos, de becas para estudiantes e indican las personas responsables que coordinan dichos procesos.	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> </tr> </table>		
10. El programa, les hace saber de los criterios para la asignación de incentivos para los estudiantes (financiamiento de investigaciones, adquisición de materiales, entre otros).	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> </tr> </table>		
11. El programa les hace saber si desarrollan procedimientos para hacer efectiva la gestión y asignación de incentivos y becas.	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px;"> </td> <td style="width: 20px;"> </td> </tr> </table>		

Continuación apéndice 1.

Universidad de San Carlos de Guatemala					
					
<b>AUTOEVALUACIÓN CATEGORÍA ESTUDIANTES</b>					
<b>Facultad de Ingeniería</b>					
<b>Políticas, normativas, procesos reguladores para el mejoramiento académico</b>					
	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px;">A</td> <td style="width: 20px;">B</td> </tr> </table>	A	B		
A	B				
12. Sabe si se establecen políticas y disposiciones normativas que definan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de mejoramiento académico y de eficiencia terminal.</li> <li>• Sistemas o procesos de evaluación de los trabajos finales de Graduación de postgrado.</li> </ul>	<table border="1"> <tr><td style="width: 20px;"> </td><td style="width: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="width: 20px;"> </td><td style="width: 20px;"> </td></tr> </table>				
13. Usted conoce las personas responsables de la coordinación de los procesos reguladores del mejoramiento académico y la eficiencia terminal.	<table border="1"> <tr><td style="width: 20px;"> </td><td style="width: 20px;"> </td></tr> </table>				
14. Les informa de los resultados de la eficiencia y el rendimiento académico	<table border="1"> <tr><td style="width: 20px;"> </td><td style="width: 20px;"> </td></tr> </table>				
15. Les hace saber de las medidas preventivas y correctivas para mejorar el rendimiento académico si este es bajo.	<table border="1"> <tr><td style="width: 20px;"> </td><td style="width: 20px;"> </td></tr> </table>				
16. Cuentan con programas extracurriculares y de apoyo para estudiantes (educación continua, culturales, recreativos, sociales, salud, deportivos, otros)	<table border="1"> <tr><td style="width: 20px;"> </td><td style="width: 20px;"> </td></tr> </table>				
<b>En cuanto a las estrategias didácticas y de evaluación del aprendizaje</b>					
	<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px;">A</td> <td style="width: 20px;">B</td> </tr> </table>	A	B		
A	B				
17. Les hacen saber si hay mecanismos para asegurar que los procesos de enseñanza y aprendizaje correspondan con el plan curricular propuesto y la modalidad de enseñanza	<table border="1"> <tr><td style="width: 20px;"> </td><td style="width: 20px;"> </td></tr> </table>				
18. Utilizan estrategias metodológicas didácticas diversas orientadas a la formación disciplinar, creación artística, la innovación o la investigación coherentes con el plan curricular.	<table border="1"> <tr><td style="width: 20px;"> </td><td style="width: 20px;"> </td></tr> </table>				
19. Incorporan en las estrategias metodológicas didácticas elementos innovadores y pertinentes para el postgrado.	<table border="1"> <tr><td style="width: 20px;"> </td><td style="width: 20px;"> </td></tr> </table>				
20. Sabe usted si se desarrollan estrategias para la evaluación de los aprendizajes coherentes con las estrategias metodológicas didácticas establecidas por el programa.	<table border="1"> <tr><td style="width: 20px;"> </td><td style="width: 20px;"> </td></tr> </table>				

Continuación apéndice 1.

Universidad de San Carlos de Guatemala			
		AUTOEVALUACIÓN CATEGORÍA ESTUDIANTES	
		Facultad de Ingeniería	
<b>En cuanto a la actualización e innovación de los procesos formativos el programa</b>		<b>A</b>	<b>B</b>
21. Describe y divulga políticas y mecanismos para la actualización e innovación de los procesos.			
22. Cuenta con un plan de estudios actualizado			
<b>Plan de estudios</b>		<b>A</b>	<b>B</b>
23. Establecen y divulgan la congruencia del programa de postgrado con relación a la misión y visión de la Institución Educativa			
24. Se le ha hecho saber el objeto de estudio del programa de postgrado y las áreas disciplinarias que lo integran y lo fundamentan.			
25. El perfil del egresado determina las competencias de carácter profesional, académico e investigativo para lo que el programa habilita			
26. Se describen y divulgan aspectos referidos a la organización, contenidos y estructura del plan de estudios			
27. Se establece coherencia entre el número de créditos, la naturaleza de los cursos y sus contenidos			
28. Se establecen y se hacen saber los objetivos en los diferentes cursos que contribuyen al logro de las competencias determinadas en el perfil del egresado y de los objetivos generales del Programa.			
29. Se les identifica y muestra los aportes fundamentales de otras disciplinas que enriquecen el objeto de estudio del programa			
30. Se desarrollan y se les da a conocer los mecanismos de seguimiento para el desarrollo del plan de estudios			
31. Existe en la programación una secuencia de los cursos en términos de un período de tiempo: Trimestre, cuatrimestre, semestre, etc.			
32. Los programas de los cursos contienen elementos tales como: Justificación, descripción, objetivos, contenidos, estrategias metodológicas y evaluativas y bibliografía básica actualizada.			
33. Los temas abordados responden en los programas a la lógica de la disciplina.			
34. Existe congruencia entre el título por otorgar y el Diseño Curricular de la maestría			
<b>Políticas, líneas estratégicas de investigación o innovación de alcance local, nacional, regional e internacional.</b>			
35. Se les hace saber quiénes participan en la formulación y actualización de las políticas y líneas estratégicas de investigación o innovación			
36. Se les hace saber la existencia de unidades de investigación (Grupos, laboratorios, centros, institutos y otros)			

Continuación apéndice 1.

Universidad de San Carlos  
de Guatemala



Facultad de Ingeniería

**AUTOEVALUACIÓN CATEGORÍA ESTUDIANTES**

- 37. Existe la figura del profesor tutor en la maestría.
- 38. Señalan la forma en que se implementan las políticas y líneas estratégicas de investigación o innovación y su alcance local, nacional, regional e internacional
- 39. Evalúan y dan seguimiento de las acciones previstas en los procesos de investigación e innovación.
- 40. El profesor tutor realiza estrategias de acompañamiento para sus estudiantes
- 41. Divulgan, proyectan y promocionan los resultados de las acciones de investigación e innovación.


**Correspondencia entre líneas de investigación o innovación y avances de la ciencia y la tecnología**

**A B**

- 42. Se les hace saber si actualizan las líneas de investigación o innovación con base en la revisión periódica del avance de la ciencia y la tecnología y las necesidades y requerimientos locales, nacionales y regionales
- 43. Se promuevan líneas de investigación e innovación coherentes con los indicadores de ciencia y tecnología local y regional.
- 44. Se desarrollan proyectos de investigación e innovación con correspondencia con los avances de la ciencia y la tecnología local y regional.



**Mecanismos para la evaluación y divulgación de los resultados de los proyectos de las investigaciones o innovaciones.**

**A B**

- 45. Se les hace saber de los mecanismos que se utilizan para el registro y publicación de tesis, trabajos finales de graduación, y proyectos de investigación o innovación y su correspondiente evaluación.
- 46. Se seleccionan temas de investigación a partir de un procedimiento establecido.
- 47. Se promuevan distintas vías para la divulgación de los resultados de las investigaciones e innovaciones
- 48. Existe la participación conjunta de estudiantes y profesores en:
  - publicaciones arbitradas,
  - publicaciones no arbitradas,
  - artículos,
  - informes,
  - y afiches, relacionados con los temas de investigación o innovación.





Continuación apéndice 1.

<p><b>Universidad de San Carlos de Guatemala</b></p>  <p><b>Facultad de Ingeniería</b></p>		<p><b>AUTOEVALUACIÓN CATEGORÍA ESTUDIANTES</b></p>	
49. Existen prácticas de difusión de los resultados de las investigaciones o innovaciones en sitios web.		<b>A</b>	<b>B</b>
<p><b>Estructura Organizativa y Clima Organizacional:</b></p>			
50. Se describe e informa la estructura organizativa del programa y las normativas sobre el funcionamiento y los procedimientos del programa de postgrado.			
51. Se realizan evaluaciones del programa con la correspondiente divulgación de los resultados.			
<p><b>Racionalidad de los recursos financieros, físicos, materiales y tecnológicos:</b></p>			
52. Se dispone del uso de la infraestructura: Aulas , bibliotecas, sala de conferencias, espacios recreativos, laboratorios especializados, TICS y otros			
<p><b>Aporte de los resultados de las investigaciones del programa de posgrado.</b></p>			
53. Se les informa acerca de las políticas que vinculen a los estudiantes y graduados del programa con investigaciones y proyectos de desarrollo a nivel nacional, regional e internacional.			
<p><b>Acciones de colaboración e intercambio</b></p>			
54. Le han informado y sabe si se ejecutaron acciones de colaboración e intercambio de profesores, investigadores y estudiantes a nivel local, nacional, regional e internacional en los últimos "cinco" años.			
55. Se desarrollan mecanismos para la inclusión étnica y de género, al igual que de personas con discapacidades en intercambios académicos.			
<p><b>Construcción de redes académicas locales, nacionales, regionales e internacionales</b></p>			
56. Se le ha informado si el programa de postgrado participa con otras instituciones y unidades en la conformación de redes académicas.			
57. Se utilizan una adecuada organización y se involucra apropiadamente al personal docente y estudiantil para lograr la participación universitaria en las redes académicas.			

Fuente: elaboración propia.

## Apéndice 2. Autoevaluación categoría graduados

**Universidad de San Carlos  
de Guatemala**



**AUTOEVALUACIÓN CATEGORÍA GRADUADOS**

**Facultad de Ingeniería**

El programa se encuentra en proceso de autoevaluación con fines de mejoramiento por lo que se requiere de su opinión responsable para contar con información válida y confiable respecto de los factores de la misma.

1. Maestría y año de graduación: \_\_\_\_\_
2. Institución para la cual trabaja: \_\_\_\_\_
3. Puesto que desempeña: \_\_\_\_\_
4. Sector al que pertenece la institución:
  - Público  Privado  ONG
  - Organismo Internacional  Otro Especifique: \_\_\_\_\_
5. Área de cobertura:
  - Departamental  Nacional  Internacional
6. Su ocupación se relaciona con su campo de estudio y grado académico:  Sí  No

**Instrucciones:** A continuación encontrará una serie de afirmaciones relacionadas con aspectos importantes del programa. Cada afirmación tiene dos opciones de respuesta. Marque con una "X" la casilla de la opción que mejor refleje su opinión.


A
B

ESTOY DE ACUERDO
ESTOY EN DESACUERDO

	A	B
<b>En lo referente a Procedimientos para estudio de seguimiento de graduados el programa</b>		
1. Les hace saber de las disposiciones normativas para la definición y realización de estudios de seguimiento de graduados e identifican las personas responsables que coordinan dichos procesos.	□	□
2. Se les hace saber de las acciones para determinar la pertinencia de la formación recibida por los graduados en relación con las demandas de la sociedad y el desarrollo humano.	□	□
<b>Acciones para el desarrollo profesional de los graduados</b>		
3. Se le hace saber de las acciones para promover la educación continua para el desarrollo profesional de personas graduadas e identifican las personas responsables que coordinan dichas actividades	□	□

Continuación apéndice 2.

Universidad de San Carlos  
de Guatemala




**AUTOEVALUACIÓN CATEGORÍA GRADUADOS**

Facultad de Ingeniería

	A	B
4. Se mantienen sistemas de comunicación permanente con los graduados		
5. Sabe usted si se desarrollan acciones de educación continua dirigidas a graduados		
6. Sabe usted si hay acciones de revisión constante para mejorar los procesos de desarrollo profesional de graduados		
7. Sabe usted si habian políticas que vinculen a los estudiantes y graduados del programa con investigaciones y proyectos de desarrollo a nivel nacional, regional e internacional.		
8. Tuvo la oportunidad de participar en reuniones técnicas/científicas (foros, seminarios, coloquios, etc.) para enriquecer su aprendizaje, respecto a su profesión		
9. La metodología empleada por sus maestros fue siempre la apropiada para que usted alcanzara el conocimiento necesario.		
10. En el programa la teoría y la práctica fueron debidamente trabajadas.		
11. La forma de evaluar su esfuerzo académico, siempre fue el apropiado		
12. Es necesario reestructurar las formas de evaluación que se utilizan en el programa para poder así en base a los resultados hacer mejoras en las metodologías de enseñanza aprendizaje.		
13. La mayor parte de las veces recibió retroalimentación basada en los resultados que obtenía en los exámenes.		
14. Se identifican acciones de revisión constante para el mejoramiento del desempeño del cuerpo docente		
15. Las habilidades y destrezas necesarias para el éxito profesional fueron debidamente desarrolladas en sus estudios		
16. Tiene dificultades en aplicar lo aprendido durante su formación universitaria en el campo de la realidad.		
17. En el ejercicio de su profesión ha tenido que hacer investigación.		

Continuación apéndice 2.

**Universidad de San Carlos  
de Guatemala**



**Facultad de Ingeniería**


### AUTOEVALUACIÓN CATEGORÍA GRADUADOS

	A	B
18. Fue debidamente preparado para hacer investigación en su campo profesional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Se le dio la oportunidad de participar en actividades extracurriculares relacionadas directamente con la práctica del programa (visita a fábricas, hospitales, escuelas, bufetes, etc., según sea el caso).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Los profesores del programa dieron siempre muestra de experiencia profesional en su campo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Siempre tuvo acceso a la biblioteca de la escuela de post grado para leer o realizar cualquier consulta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Siempre se le expuso a una tecnología apropiada a la época	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Tuvo la oportunidad de consultar con sus profesores respecto de dudas y problemas de la clase.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Insertarse en el mercado laboral, ha sido relativamente fácil para usted, dada la profesión que tiene (de cada 3 solicitudes que usted envía, al menos 1 ha sido positiva).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Usted está satisfecho con la preparación académica, que el programa le brindó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Usted está satisfecho con la preparación científica que el programa le brindó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Sus empleadores siempre han estado satisfechos con su trabajo profesional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Ha mantenido un nexo académico con la escuela o facultad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Está satisfecho con la remuneración que obtiene en su trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. El colegio de profesionales al que usted pertenece mantiene programas de actualización.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Está satisfecho con la formación que la maestría le dio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


Fuente: elaboración propia.



Continuación apéndice 3.

<p>Universidad de San Carlos de Guatemala</p>  <p><b>AUTOEVALUACIÓN AUTORIDADES</b></p> <p>Facultad de Ingeniería</p>											
<p><b>Disposiciones normativas y procesos para la orientación académica y la nivelación de los estudiantes:</b></p>											
<p>3. Existen registros de porcentaje de estudiantes que realizan el propedéutico o cursos de nivelación</p> <p>porcentaje de estudiantes que aprueban el propedéutico o cursos de nivelación para ingresar al programa</p> <p>existen registros de acciones de orientación con los estudiantes (informes, listados de acciones u otro)</p>	<table border="1"> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A	B								
A	B										
<p><b>Políticas y procesos para la gestión, asignación de incentivos y de becas a estudiantes</b></p>											
<p>4. Identifican fuentes de financiamiento para la concesión de becas e incentivos.</p>	<table border="1"> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A	B								
A	B										
<p>5. Realizan gestiones nacionales, regionales e internacionales para la obtención de fondos que garanticen la asignación de los incentivos y las becas</p>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>										
<p>6. Existen registros de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de los incentivos asignados con respecto a las metas y logros esperados por el programa.</li> <li>• Porcentaje de estudiantes becados con relación al total de estudiantes inscritos</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>										
<p><b>Políticas, normativas, procesos reguladores para el mejoramiento académico</b></p>											
<p>7. Existe registro de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de deserción en relación con la promoción inicial en los últimos tres años.</li> <li>• Acciones para el seguimiento y evaluación de los procesos formativos de estudiantes.</li> <li>• Acciones implementadas para que todos los estudiantes obtengan su título.</li> <li>• Registro de las causas de deserción de los estudiantes en los últimos tres años.</li> <li>• Porcentaje de reprobados por asignatura en los últimos tres años.</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A	B								
A	B										

Continuación apéndice 3.

<p><b>Universidad de San Carlos de Guatemala</b></p>  <p><b>AUTOEVALUACIÓN AUTORIDADES</b></p> <p><b>Facultad de Ingeniería</b></p>											
<p><b>Procedimiento para estudios de seguimiento de graduados</b></p>											
8. Identifican mecanismos para la gestión de fondos que permitan el diseño y ejecución de estudios de seguimiento de graduados	<table border="1"> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A	B								
A	B										
9. Utilizan los sistemas de información para registrar, estudiar y dar seguimiento a los graduados que permitan establecer el porcentaje de graduados que labora en su área de especialidad, su ubicación, sexo, grado de eficiencia y eficacia, canales de contacto.	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>										
10. Existe sistema de información para establecer <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de seguimiento de graduados de al menos una cohorte</li> <li>• Condiciones laborales de graduados</li> <li>• Requerimientos de actualización</li> <li>• Número de graduados por promoción</li> <li>• Tiempo promedio para graduarse</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>										
11. Se identifican mecanismos para la gestión de fondos que permitan el diseño y ejecución de acciones para el desarrollo profesional de los graduados	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>										
12. Cuenta con registros de información sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades orientadas al desarrollo profesional y educación continua de graduados</li> <li>• Numero de graduados que participan en las actividades de desarrollo profesional</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>										
<p><b>Perfil académico- profesional del profesorado del programa</b></p>											
13. Consideran las condiciones contextuales de ámbito del programa de postgrado para determinar el perfil del cuerpo docente.	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>										
14. Están definidas las características académicas y personales del cuerpo docente que se requiere para el desarrollo del programa.	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>										
15. Se desarrollan acciones para la mejora continua del perfil académico – profesional del programa	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>										
16. Cuenta con una base de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Candidatos elegibles para desempeñarse como docente del programa.</li> <li>• Acciones desarrolladas para la mejora continua del perfil académico – profesional del profesional.</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>										

Continuación apéndice 3.

Universidad de San Carlos  
de Guatemala



**AUTOEVALUACIÓN AUTORIDADES**

**Facultad de Ingeniería**

**Políticas y procesos de selección, contratación, evaluación personal académico**

**A B**

17. El programa cuenta con políticas y disposiciones normativas para el personal académico que orienten la:

- inducción
- selección
- contratación
- evaluación
- promoción


18. Se identifican las personas responsables que coordinan, los procesos previamente dichos.

--	--

19. Se definen criterios y procedimientos de selección y contratación basados en el perfil académico- profesional dispuesto por el programa.

--	--

20. Se definen criterios de evaluación basados en el perfil académico-profesional dispuesto por el programa.

--	--

21. Se considera para la contratación de los docentes:

- Experiencia investigativa
- Vínculos laborales o profesionales en los sectores económicos y sociales, público y privado

--	--

22. Se promueve:

- Participación de profesores de reconocido prestigio internacional.
- Permanencia del personal docente como parte del cuerpo académico del programa

--	--

23. Existe registro de:

- Perfil del profesorado según grado académico, área de especialización, años de experiencia en docencia e investigación
- Evaluaciones del desempeño del docente que realizan periódicamente por medio de los estudiantes y la dirección del programa.
- Acciones de retroalimentación de los resultados de las evaluaciones del desempeño para la promoción, permanencia y actualización del profesorado

--	--

--	--

--	--


--	--

--	--



Continuación apéndice 3.

Universidad de San Carlos  
de Guatemala



### AUTOEVALUACIÓN AUTORIDADES

**Facultad de Ingeniería**

**Producción intelectual y su vinculación con el programa**


	A	B
24. Existen disposiciones normativas para la producción intelectual del cuerpo docente del programa		
25. Se identifican las entidades responsables para la promoción de la producción intelectual.		
26. Se desarrollan mecanismos para la divulgación en el ámbito nacional, regional e internacional de la producción científica e innovadora.		
27. Se participa en la organización conjunta de encuentros académicos que permitan conocer la producción intelectual o innovadora de profesores del programa.		
28. Existen los registros del número de profesores que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Han publicado artículos en revistas especializadas indexadas.</li> <li>• Son autores o coautores que han publicado obras de carácter científico o innovador.</li> <li>• Tienen producción científico-técnica relacionada con el programa de postgrado en los últimos 3 años.</li> <li>• Han participado como ponentes, conferencistas o expositores en eventos nacionales, regionales e internacionales.</li> </ul>		
29. El cuerpo docente define y plantea las estrategias metodológicas didácticas y evaluativas coherentes con el plan curricular para el logro de los aprendizajes en los estudiantes.		
30. Existen mecanismos de seguimiento y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje para asegurar correspondencia con el plan curricular.		

**Actualización e innovación de los procesos formativos**

	A	B
31. Se desarrollan actividades de actualización e innovación, dirigidos a los docentes, acerca del proceso formativo de acuerdo con las demandas y retos del área disciplinar, artística e investigativa.		
32. Se cuenta con documentos, memorias u otros que evidencien los principales resultados de las actividades de actualización e innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje dirigidos a docentes.		

Continuación apéndice 3.

**Universidad de San Carlos  
de Guatemala**



## AUTOEVALUACIÓN AUTORIDADES

**Facultad de Ingeniería**


**Plan de Estudios**

	A	B
33. El plan de estudios está fundamentado en términos de necesidades y demandas que plantea el desarrollo del país y las demandas internacionales relacionadas con la profesión, la oferta educativa y demanda del mercado ocupacional y las detectadas en los aspectos socio-profesional, económico y político.		
34. En el programa se describen aspectos referidos a la organización, contenidos y estructura del plan de estudio		
35. Se establece coherencia entre el número de créditos, la naturaleza de los cursos y sus contenidos		

**Políticas, líneas estratégicas de investigación o innovación de alcance local, nacional, regional e internacional.**


36. Definen estrategias de estímulo para que los docentes participen en investigación o innovación.		
37. Existe la correspondencia entre el plan estratégico (misión, visión), líneas de investigación e innovación y los proyectos por desarrollar con planes de desarrollo nacional o regional.		
38. Realizan registros sobre la respuesta a necesidades locales, nacionales, regionales y/o internacionales de las últimas dos promociones con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• investigaciones</li> <li>• proyectos de investigación o innovación</li> </ul>		
39. Existe registro de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los temas de investigación o innovación realizados en los últimos tres años en el programa</li> <li>• Número de trabajos finales de graduación producidos</li> </ul>		
40. Existen estudios del programa de postgrado sobre la aplicabilidad de los trabajos finales de graduación y proyectos de investigación e innovación en los últimos dos años en el ámbito: <ul style="list-style-type: none"> <li>• local</li> <li>• nacional,</li> <li>• regional</li> </ul>		

Continuación apéndice 3.

<p><b>Universidad de San Carlos de Guatemala</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>AUTOEVALUACIÓN AUTORIDADES</b></p> <p><b>Facultad de Ingeniería</b></p> <p><b>Correspondencia entre líneas de investigación o innovación y avances de la ciencia y la tecnología</b></p>		<b>A</b>	<b>B</b>
41. Describen estrategias para garantizar la correspondencia entre líneas de investigación o innovación a los avances de la ciencia y la tecnología.			
42. Prevén mecanismos de búsqueda de fuentes de financiamiento para los proyectos de investigaciones o innovación que guarden correspondencia con los avances de la ciencia y la tecnología en los últimos dos años.			
43. Existe evidencia de los ajustes en las líneas de investigación o innovación según los avances de la ciencia y tecnología local y regional.			
44. Existen registros de los trabajos de investigación o innovación de profesores y estudiantes y las líneas estratégicas de investigación o innovación establecidas con correspondencia con los avances de la ciencia y la tecnología, en los últimos tres años.			
<p><b>Mecanismos para la evaluación y divulgación de los resultados de los proyectos de las investigaciones o innovaciones.</b></p>		<b>A</b>	<b>B</b>
45. Establecen los mecanismos para la evaluación, seguimiento y control de las investigaciones que se desarrollan en el programa de postgrado.			
46. Se registran los distintos resultados de los proyectos de investigación e innovación.			
47. Existe registro de representación dentro y fuera de la instituciones en:			
• presentaciones de los proyectos de investigación o innovación en congresos,			
• conferencias,			
• simposios,			
• foros.			
48. Cuentan registro de Patentes como consecuencia de las investigaciones e innovaciones			
49. Existe transferencia de los conocimientos adquiridos en proyectos de investigación o innovación a través de una efectiva articulación entre pre-grado y postgrado.			

Continuación apéndice 3.

**Universidad de San Carlos**  
**de Guatemala**



**Facultad de Ingeniería**

### AUTOEVALUACIÓN AUTORIDADES


**Estructura Organizativa y Clima Organizacional:**

	A	B
50. Realizan estudios sobre el clima organizacional en el programa.		
51. Definen mecanismo para la resolución de los conflictos en el programa		
52. Designan los responsables para los procesos y procedimientos académicos y administrativos del programa.		
53. Realizan sondeos periódicos sobre los procesos de gestión administrativas.		
54. Informan sobre la gestión del programa al personal académico y administrativo.		
55. Fomentan el trabajo en equipo en el desarrollo de las actividades del programa		
56. Evalúan al coordinador del programa		
57. Existe registro de las opiniones de los usuarios acerca del nivel de satisfacción por la gestiones académicas, administrativas y financieras		
58. Realizan evaluaciones del clima organizacional.		
59. Registran las actas y acuerdos que se toman en las sesiones de trabajo.		
60. Dan seguimiento de las actas y acuerdos que se toman en las sesiones de trabajo.		


**Gestión de los Recursos Humanos**

	A	B
61. Definen el recurso humano para el desarrollo académico y administrativo del programa de postgrado.		
62. Existen manuales, procedimientos y normativas para el cumplimiento de las funciones del recurso humano asignado al programa.		
63. Existen planes y programas de formación permanente para el desarrollo y potenciación del recurso humano del programa		
64. Se realizan evaluaciones del desempeño para el personal académico y administrativo del programa.		
65. Se asignan las funciones y actividades para el Recurso Humano asignado al programa.		

Continuación apéndice 3.


<p>Universidad de San Carlos de Guatemala</p>  <p><b>AUTOEVALUACIÓN AUTORIDADES</b></p> <p>Facultad de Ingeniería</p>																					
<p>66. Existen informes de labores de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsables del programa</li> <li>• Personal académico y administrativo</li> </ul>	<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>																				
67. Existen informes periódicos de las evaluaciones del desempeño del personal del programa.	<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>																				
68. Cuentan con informes sobre la utilización de los recursos Humanos asignados al programa.																					
69. Cuentan con criterios de selección y promoción para el recurso humano académico y administrativo.	<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> </table>																				
<p><b>Racionalidad de los recursos financieros, físicos, materiales y tecnológicos</b></p>																					
70. Estiman los recursos financieros necesarios para el funcionamiento del programa.	<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> </table>																				
71. Realizan la planificación presupuestaria para solicitar los recursos financieros, materiales, físicos, tecnológicos y de comunicación del programa.	<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>																				
72. Identifican políticas y estrategias para obtener nuevas fuentes de financiamiento interno y externo a la universidad.																					
73. Elaboran planes para la actualización y sustitución de los recursos materiales, físicos, tecnológicos y de comunicación del programa																					
74. Realizan las gestiones necesarias, para incrementar las fuentes de financiamiento interno y externo																					
75. Posee solvencia financiera que asegure la sostenibilidad del programa.																					
76. Rinden cuentas de los recursos asignados y gestionados para el programa.																					
77. Generan impacto estas acciones en el presupuesto y en el cumplimiento de los objetivos del programa.																					
78. El presupuesto refleja las necesidades y planes del programa con mira a la sostenibilidad financiera.																					
79. Existen inventarios de los recursos materiales																					
<p><b>Políticas y normativas sobre vinculación y proyección</b></p>																					
80. Definen políticas y normativas sobre la vinculación, proyección e incidencia social del programa.	<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>																				
81. Desarrollan acciones en congruencia con las políticas y normativas de vinculación, proyección e incidencia social del programa.																					

Continuación apéndice 3.

<p>Universidad de San Carlos de Guatemala</p>  <p><b>Facultad de Ingeniería</b></p>		<p><b>AUTOEVALUACIÓN AUTORIDADES</b></p>	
82. Evalúan la incidencia de los proyectos de vinculación desarrollados.			
83. Revisa y actualiza permanentemente las políticas de vinculación, proyección e incidencia social.			
84. Registran informes sobre acciones de vinculación del programa.			
85. Existen informes para la realimentación los proyectos de vinculación a partir de los resultados de su incidencia en el desarrollo humano en el ámbito local, nacional, regional e internacional.			
<b>Aporte de los resultados de las investigaciones del programa de posgrado</b>		<b>A</b>	<b>B</b>
86. Definen las estrategias para la proyección y la divulgación del quehacer del programa de posgrado.			
87. Definen las estrategias para la proyección y la divulgación del quehacer del programa de posgrado.			
88. Se estudia el impacto logrado con la aplicación de los resultados de las investigaciones (proyectos, tecnologías) a nivel nacional y regional			
89. Definen las áreas (académicas, científicas, desarrollo social, otras) en donde se aplican los resultados de las investigaciones			
90. Se desarrollan acciones para la divulgación de los proyectos a nivel nacional, regional o internacional.			
91. Se gestionan proyectos interdisciplinarios			
92. Se evalúan y dan seguimiento a los aportes que realizan desde el quehacer investigativo del posgrado.			
93. Existe una correlación entre el porcentaje de graduados y el porcentaje de estudiantes que participan en investigaciones generadas por el programa.			
94. Existe congruencia entre las áreas desarrolladas de investigación con la misión y visión del programa de postgrado.			
95. Se cuenta con registros de los proyectos propios del programa y los que son realizados en conjunto con otras instituciones.			

Continuación apéndice 3.

Universidad de San Carlos  
de Guatemala



**AUTOEVALUACIÓN AUTORIDADES**

Facultad de Ingeniería

**Acciones de colaboración e intercambio**


	A	B
96. Definen mecanismos que propicien la relación de vínculos con instituciones y unidades académicas a nivel local, nacional, regional e internacional.		
97. Utilizan estrategias que promueven la inclusión étnica y de género, al igual que de personas con discapacidad. (NOTA: Esto debería encontrar su contraparte en una política)		
98. Existen convenios o acuerdos de colaboración académica a nivel local, nacional, regional e internacional.		
99. Los convenios o acuerdos de colaboración académica están registrados y existe un seguimiento efectivo de dichos convenios.		
100. Existe evidencia de inclusión de representantes (estudiantes, profesores, investigadores) en proyectos de investigación y/o innovación.		
101. Existe evidencia de inclusión étnica y de género y de personas con discapacidades en proyectos de intercambio académico		

**Construcción de redes académicas locales, nacionales, regionales e internacionales**

	A	B
102. El programa de postgrado participa con otras instituciones y unidades en la conformación de redes académicas.		
103. Existen mecanismos de capacitación y actualización del personal sobre el funcionamiento de redes.		
104. Gestionan cooperación local, nacional, regional, e internacional para el acceso a fondos internos y externos para la investigación o innovación		
105. A través de una adecuada organización se involucra apropiadamente al personal docente y estudiantil para lograr la participación universitaria en las redes académicas.		

Continuación apéndice 3.

**Universidad de San Carlos  
de Guatemala**



**AUTOEVALUACIÓN AUTORIDADES**

**Facultad de Ingeniería**

106. Existe evidencia de las formas para fomentar actividades de intercambio dentro de los usuarios de la(s) red(es).


107. Registran actividades conjuntas de investigación y desarrollo a través de las redes conformadas

108. Existe colaboración por redes académicas como evidencia


Fuente: elaboración propia.




## Apéndice 4. Autoevaluación categoría docente


<b>Universidad de San Carlos de Guatemala</b>			
			
<b>AUTOEVALUACIÓN CATEGORÍA DOCENTE</b>			
<b>Facultad de Ingeniería</b>			
<p>Como es de su conocimiento, el programa se encuentra en proceso de autoevaluación con fines de mejoramiento por lo que se requiere de su opinión responsable, para contar con información válida y confiable respecto de los factores de la misma.</p>			
1. Unidad Académica: <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-top: 5px;"/>			
2. Maestría a autoevaluar: <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-top: 5px;"/>			
3. ¿Género? <span style="margin-left: 100px;">3.1 <input type="checkbox"/> Masculino</span> <span style="margin-left: 100px;">3.2 <input type="checkbox"/> Femenino</span>			
4. ¿Formación académica? <span style="margin-left: 20px;">4.1 <input type="checkbox"/> Licenciatura</span> <span style="margin-left: 80px;">4.2 <input type="checkbox"/> Maestría</span> <span style="margin-left: 80px;">4.3 <input type="checkbox"/> Doctorado</span>			
4.4 <input type="checkbox"/> Otro <span style="margin-left: 20px;">4.5 Especifique: _____</span>			
5. ¿Condición laboral personal? <span style="margin-left: 20px;">5.1 <input type="checkbox"/> Labora sólo para la USAC</span> <span style="margin-left: 80px;">5.2 <input type="checkbox"/> Labora en otra universidad</span> <span style="margin-left: 80px;">5.3 <input type="checkbox"/> Labora además para otra institución o empresa</span>			
6. ¿Ha recibido apoyo de la USAC para especializarse en la asignatura que imparte? <span style="margin-left: 20px;">6.1 <input type="checkbox"/> Ayuda total para estudiar</span> <span style="margin-left: 80px;">6.2 <input type="checkbox"/> Un 50% de ayuda</span> <span style="margin-left: 80px;">6.3 <input type="checkbox"/> Ninguna ayuda</span>			
7. ¿Cuántos años de experiencia docente posee? <span style="margin-left: 20px;">7.1 <input type="checkbox"/> 1 - 3 años</span> <span style="margin-left: 80px;">7.2 <input type="checkbox"/> 4 - 6 años</span> <span style="margin-left: 80px;">7.3 <input type="checkbox"/> 7 - 9 años</span>			
<span style="margin-left: 20px;">7.4 <input type="checkbox"/> 10 - 12 años</span> <span style="margin-left: 80px;">7.5 <input type="checkbox"/> 13 - 15 años</span> <span style="margin-left: 80px;">7.6 <input type="checkbox"/> más de 15 años</span>			
8. ¿Cuenta con formación didáctico-pedagógica? <span style="margin-left: 100px;">8.1 <input type="checkbox"/> Si</span> <span style="margin-left: 100px;">8.2 <input type="checkbox"/> No</span>			
9. ¿Cuántos años de experiencia en investigación posee? <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-top: 5px;"/>			




Continuación apéndice 4.

<p><b>Universidad de San Carlos de Guatemala</b></p>  <p><b>Facultad de Ingeniería</b></p>		<p><b>AUTOEVALUACIÓN CATEGORÍA DOCENTE</b></p>	
19. Los estudiantes se gradúan en el tiempo establecido.			
20. Se realiza transferencia tecnológica en las comunidades.			
<b>Los profesores:</b>			
21. tienen fácil acceso a la tecnología de informática			
22. presentan necesidades específicas de capacitación docente a la administración de el programa			
<b>El curso que imparto está debidamente relacionado con:</b>			
23. los cursos previos			
24. los cursos del nivel.			
25. los cursos posteriores			
26. las otras actividades académicas que los estudiantes llevan a cabo para asegurar el logro del perfil de egreso.			
<b>La investigación que realiza el programa responde a:</b>			
27. las políticas generales de investigación de la Universidad			
28. la misión de la Unidad Académica			
29. las políticas y lineamientos de la investigación de la Unidad Académica			
30. el desarrollo científico-tecnológico y académico de la disciplina			
31. las necesidades de transformación del medio			
32. la problemática socioeconómica, política y cultural del país.			
<b>Los resultados de la investigación que realiza el programa:</b>			
33. corresponden a las metas definidas			
34. se lograron en el tiempo previsto			
35. han promovido la transformación del entorno			
36. contribuyen a la formación del estudiante			
37. se difunden en la comunidad			
38. se incorporan al desarrollo del Plan Curricular			
39. son tomados en cuenta para formular planes de mejoramiento			
40. son evaluados sistemáticamente.			

Continuación apéndice 4.


<p><b>Universidad de San Carlos de Guatemala</b></p>  <p><b>AUTOEVALUACIÓN CATEGORÍA DOCENTE</b></p> <p><b>Facultad de Ingeniería</b></p>																																							
<p><b>Durante los últimos cinco años de la actividad de investigación de el programa, es satisfactorio:</b></p> <p>41. la publicación de artículos en revistas nacionales e internacionales</p> <p>42. los convenios de cooperación nacionales e internacionales en ejecución</p> <p>43. el número de académicos que han participado en eventos de investigación</p> <p>44. el número de investigadores que han recibido reconocimiento nacional e internacional.</p>	<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>																																						
<p><b>El estudiante participa en la:</b></p> <p>45. formulación de normativos relacionados con sus derechos y obligaciones</p> <p>46. modificación de normativos relacionados con sus derechos y obligaciones</p> <p>47. evaluación del desempeño de los profesores</p> <p>48. formulación de propuestas de cambio curricular</p>																																							
<p><b>En el programa se analizan los siguientes indicadores académicos estudiantiles:</b></p> <p>49. deserción</p> <p>50. Permanencia</p> <p>51. Promoción</p> <p>52. Graduación</p>																																							
<p><b>En el programa se brinda apoyo a estudiantes que presentan:</b></p> <p>53. deficiencia en su rendimiento</p> <p>54. problemas de interrelación</p> <p>55. dificultades de salud</p>																																							
<p><b>La administración del programa:</b></p> <p>56. divulga la visión de la Unidad Académica</p> <p>57. divulga la misión de la Unidad Académica.</p>																																							
<p><b>La administración del programa:</b></p> <p>58. promueve la revisión curricular</p> <p>59. presta el apoyo necesario al desarrollo del Plan Curricular</p>																																							

Continuación apéndice 4.b

<p><b>Universidad de San Carlos de Guatemala</b></p>  <p><b>AUTOEVALUACIÓN CATEGORÍA DOCENTE</b></p> <p><b>Facultad de Ingeniería</b></p>	
60. proporciona soporte adecuado para el desarrollo del programa	
61. presta el apoyo necesario a la capacitación docente	
62. desarrolla estrategias para obtención de recursos adicionales a los establecidos.	
<b>El programa cuenta con un sistema de incentivos y reconocimiento basado en méritos para los siguientes sujetos curriculares:</b>	
63. estudiantes	
64. personal académico	
65. personal administrativo	
66. personal de servicio.	
<b>El sistema de ascensos en el programa ofrece igualdad de oportunidades a:</b>	
67. personal académico	
68. personal administrativo	
69. personal de servicio.	
<b>Los mecanismos legales que garantizan la participación en órganos de decisión son del conocimiento de:</b>	
70. Profesores	
71. estudiantes.	
<b>En el programa se aplica en forma ecúanime la normativa a:</b>	
72. Estudiantes	
73. personal académico	
74. personal administrativo	
75. personal de servicio.	
<b>La administración realiza evaluaciones periódicas de:</b>	
76. la Unidad Académica	
77. el funcionamiento de el programa	
78. los planes curriculares.	

Continuación apéndice 4.

Universidad de San Carlos  
de Guatemala



**AUTOEVALUACIÓN CATEGORÍA DOCENTE**

Facultad de Ingeniería

**La administración del programa promueve eventos para:**

- 79. capacitación docente
- 80. actualizar periódicamente los procedimientos administrativos
- 81. Los resultados de la evaluación anual del programa son del conocimiento de la comunidad educativa de la Unidad Académica
- 82. La estructura organizativa del programa permite el cumplimiento de las metas
- 83. El presupuesto es suficiente para atender las necesidades del programa
- 84. Se utilizan sistemas automatizados de información para la gestión académica
- 85. Los recursos para garantizar la satisfacción del registro académico de los estudiantes son adecuados
- 86. El control académico de los estudiantes es eficiente
- 87. Los inventarios existentes son operativos.


Fuente: elaboración propia.



## ANEXO

### UTILIZACIÓN DE LA GUÍA DE AUTOEVALUACIÓN

Para comprender el manejo de la herramienta de la que dispone ACAP se muestra el siguiente ejemplo: Para valorar cada indicador se considera lo siguiente:

<b>P=</b>	<b>Ponderación:</b>	Proviene de la tabla general de las Ponderaciones de las Categorías que se presentó anteriormente.
<b>C=</b>	<b>Calificación:</b>	Corresponde al grado de logro del indicador, de acuerdo con las evidencias existentes, en un rango de 0 a 1. (La calificación se da en porcentajes de cumplimiento: 0, 0.25, 0.50, 0.75, 1)
<b>Total=</b>	<b>Total por indicador:</b>	Corresponde al producto de la multiplicación del valor de la ponderación del indicador por la calificación asignada (en cifras decimales).

#### Ejemplo de valoración:

**Componente 1.1. Políticas y procesos de selección y admisión de la categoría estudiantes.** Según la tabla general de las ponderaciones por categoría el valor correspondiente a la categoría 1 (Estudiantes) es 2.

Si al primer indicador se le asigna la calificación 0,75 entonces la valoración será  $(2) (0.75) = 1.5$ . Si al segundo indicador se le otorga una calificación de 1, le corresponderá un valor de  $(2) (1.00) = 2.00$  y así sucesivamente. El subtotal corresponde a la sumatoria de todos los totales por indicador.



Continuación anexo.

A continuación se presenta el ejercicio completo del componente mencionado:

### EJEMPLIFICACIÓN DEL USO DEL INSTRUMENTO

<b>1. Categoría: Estudiantes</b>				
Son los personas matriculadas en un programa de formación de postgrado				
<b>1.1. Componente: Políticas y procesos de selección y admisión</b>				
<b>P</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>		
		<b>P</b>	<b>Calificación</b>	<b>Total</b>
<b>P L A N I F I C A C I Ó N</b>	a. Describen leyes o reglamentos universitarios, políticas y procesos de selección y admisión de estudiantes que regulan el ingreso, permanencia y egreso en el programa y se identifican los responsables de dichos procesos.	<b>2</b>	<b>0,75</b>	<b>1,50</b>
	b. Definen el perfil de ingreso y salida de estudiantes del programa.	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>P R O C E S O S</b>	c. Se registran los procedimientos que evidencien el cumplimiento de los requisitos de ingreso, selección y admisión por parte de estudiantes matriculados, según modalidad educativa (presencial, semi-presencial y a distancia) y competencias mínimas del desarrollo del programa.	<b>2</b>	<b>0,50</b>	<b>1</b>
	d. Se realizan gestiones para lograr la igualdad de oportunidades y garantizar la diversidad en el acceso al programa.	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	e. Se identifican acciones de revisión constante para mejorar el proceso de selección y admisión.	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Continuación anexo.

<b>R E S U L T A D O</b>	f. Existe registro acerca de:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composición de la matrícula según país de procedencia.</li> <li>• Matrícula de las últimas dos promociones</li> <li>• Número de estudiantes activos</li> </ul>	<b>2</b>	<b>0,50</b>	<b>1</b>	
<b>Subtotal</b>				<b>7,50</b>	
<b>VALORACIÓN</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analice las pautas de acuerdo con los momentos de planificación, proceso y resultado.</li> <li>• Identifique y establezca cuál o cuáles momentos requieren mejorar y las áreas de oportunidad.</li> <li>• Con base en la descripción de la situación analice y valore cada indicador de acuerdo con la escala siguiente:</li> </ul>					
<b>Escala numérica:</b> del 0 (nada) al 1 (máximo). Cada número tiene su correspondencia en porcentaje, para facilitar la valoración.			<b>Valoración</b>		
			<b>0</b>	<b>0,25</b>	<b>0,50</b>
<b>MEJORAMIENTO</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describa brevemente las acciones previstas para mejorar la situación del programa en relación con este componente y sus responsables.</li> <li>• Estime el tiempo probable para la ejecución de las acciones del mejoramiento.</li> </ul>					

Se compara la sumatoria de cada componente y se obtiene el porcentaje de alcance.

Continuación anexo.

<b>TABLA DE VALORACIÓN CATEGORÍA 1. ESTUDIANTES</b>		
<b>DENOMINACIÓN DEL COMPONENTE</b>	<b>PUNTUACIÓN MÁXIMA</b>	<b>VALORACIÓN OBTENIDA</b>
<b>1. Políticas y procesos de selección y admisión</b>	12	7,5
<b>2. Disposiciones normativas y procesos para la orientación académica y la nivelación de los estudiantes</b>	10	
<b>3. Políticas y procesos para la gestión, asignación de incentivos, y de becas a estudiantes</b>	12	
<b>4. Políticas y Normativas Reguladoras del Mejoramiento Académico y de la Eficiencia Terminal</b>	10	
<b>TOTAL</b>		

Fuente: Manual de Acreditación ACAP Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrado.

p. 34.