

**ENFOQUE DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA
ACREDITACIÓN INTERNACIONAL DE PROGRAMAS DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL EN COLOMBIA**

BEATRIZ HERRERA DE AVILA

**FACULTAD DE INGENIERÍAS
MAESTRÍA EN INGENIERÍA
CARTAGENA DE INDIAS
2010**

**ENFOQUE DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA
ACREDITACIÓN INTERNACIONAL DE PROGRAMAS DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL EN COLOMBIA**

BEATRIZ HERRERA DE AVILA

Trabajo de Grado para optar el título de Magister en Ingeniería

Director Trabajo de Grado

Msc. MARTA CARRILLO LANDAZABAL

**FACULTAD DE INGENIERÍAS
MAESTRIA EN INGENIERIA
CARTAGENA DE INDIAS
2010**

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

GRACIELA FORERO DE LOPEZ

Jurado

FABIAN GAZABÓN ARRIETA

Jurado

Cartagena de Indias D. T. y C., Noviembre 3 de 2010

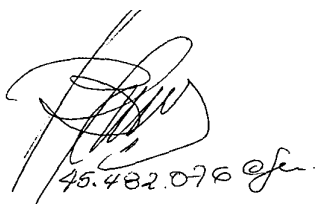
Cartagena de Indias D. T. y C., Noviembre 3 de 2010

Señores:
Comité Evaluador
Maestría en Ingeniería
Universidad Tecnológica De Bolívar
Ciudad.

Apreciados señores:

Por medio de la presente nos permitimos someter para su estudio, consideración y aprobación el Trabajo de Grado titulado **“ENFOQUE DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA ACREDITACIÓN INTERNACIONAL DE PROGRAMAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN COLOMBIA”** realizado por la estudiante BEATRIZ HERRERA DE AVILA, para optar al título Magíster en Ingeniería.

Cordialmente,



45.482.076 eja

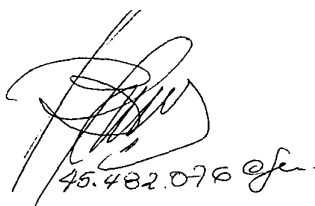
BEATRIZ HERRERA DE AVILA
C.c. 45.482.076 de Cartagena.

CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Cartagena de Indias D. T. y C., NOVIEMBRE 3 de 2010

Yo, **Beatriz Herrera de Ávila**, manifiesto en este documento mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica de Bolívar los derechos patrimoniales, consagrados en el artículo 72 de la Ley 23 de 1982 sobre Derechos de Autor, del trabajo final denominado “ENFOQUE DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA ACREDITACIÓN INTERNACIONAL DE PROGRAMAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN COLOMBIA” producto de mi actividad académica para optar el título de **Magister en Ingeniería** de la Universidad Tecnológica de Bolívar.

La Universidad Tecnológica de Bolívar, entidad académica sin ánimo de lucro, queda por lo tanto facultada para ejercer plenamente los derechos anteriormente cedidos en su actividad ordinaria de investigación, docencia y extensión. La cesión otorgada se ajusta a lo que establece la Ley 23 de 1982. Con todo, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al artículo 30 de la Ley 23 de 1982. En concordancia suscribo este documento que hace parte integral del trabajo antes mencionado y entrego al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica de Bolívar.



45.482.076 @je.

C.C. 45.482.076 de Cartagena.

Cartagena de Indias D. T. y C., NOVIEMBRE 3 de 2010

**Señores:
Comité Evaluador
Maestría en Ingeniería
Universidad Tecnológica De Bolívar
Ciudad.**

Apreciados señores:

Por medio de la presente me permito informarles que el Trabajo Final Integrador titulado “ENFOQUE DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA ACREDITACIÓN INTERNACIONAL DE PROGRAMAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN COLOMBIA” ha sido desarrollado de acuerdo a los objetivos establecidos por la Maestría en Ingeniería.

Como director del proyecto considero que el trabajo es satisfactorio y amerita ser presentado para su evaluación.

Atentamente



**Msc. MARTA CARRILLO L.
Director Trabajo de grado**

A VÍCTOR Y SEBASTIÁN

CON TODO EL AMOR DEL MUNDO.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme alcanzar este logro profesional y poder disfrutarlo con los seres que me aman.

A la PhD(c). Martha Carrillo L. Por su apoyo incondicional como directora de este proyecto, desde la formulación hasta la finalización de la investigación.

Al grupo de expertos por sus valiosos aportes y paciencia, especialmente por el tiempo dedicado y apoyo desinteresado para la realización de este ejercicio académico.

Al Dr. Víctor Quezada I. Por todos los lineamientos dados como asesor en este proyecto.

Al Ing. Ricardo Contreras Rubiano, por sus aportes en la realización de este proyecto.

Al Ing. José Luis Villa, por ser un orientador incondicional, motivado por su gran amor a la academia, y por asumir ese compromiso de no dejar que claudicara para alcanzar la meta propuesta.

A la Ingeniera Lourdes Meriño, por sus aportes y apoyo.

CONTENIDO

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	19
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	21
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	22
1.3. PROBLEMA A ABORDAR	24
2. OBJETIVOS	25
2.1. OBJETIVO GENERAL	26
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	27
3.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	28
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	29
3.3. FUENTES DE INFORMACIÓN	30
3.3.1. Fuentes Primarias	30
3.3.2. Fuentes Secundarias	30
3.4. TIPO DE MUESTREO, POBLACIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA	31
3.4.1. Tipo de Muestreo	31
3.4.2. Población y tamaño de la muestra	31
3.5. MANEJO DE LA INFORMACIÓN	31
3.6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA VALIDADACIÓN	32
3.6.1. Validación de la Rúbrica	32
3.6.2. Variables	33

4. ESTADO DEL ARTE BASES TEÓRICAS REFERENCIALES DE LA INVESTIGACIÓN	34
4.1. INTRODUCCIÓN AL CAPITULO	35
4.2. LA GESTIÓN POR PROCESOS	35
4.2.1. Conceptos y Características de un Proceso	37
4.2.2. Tipos de Procesos	38
4.2.3. Etapas de la Gestión por Procesos	39
4.3. MODELOS Y ENFOQUES DE MEJORAMIENTO	39
4.3.1. Modelo de Excelencia en la Gestión Malcom Baldrige	40
4.3.2. Modelo Iberoamericano de Excelencia de gestión – FUNDIBEQ	40
4.3.3. Modelo EFQM	40
4.3.4. Modelo Gerencial Deming	40
4.3.5. Modelo ISO/IWA 2:2007	40
4.3.6. Modelo ISO 9001:2008	42
4.4. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE MODELOS	45
4.4.1. Análisis Comparativo desde la Misión	45
4.4.2. Análisis Comparativo desde el Esquema Estructural	45
4.4.3. Análisis Comparativo desde Diversos Enfoques	47
4.4.4. Análisis Comparativo desde el Sistema de Retroalimentación	47
4.4.5. Análisis de los Criterios y Sub criterios	48
4.4.6. Comparación entre los Principios Fundamentales	49
4.4.7. Comparación entre la Norma ISO 9001:2008 y el modelo EFQM.	51
4.5. SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA ACREDITACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR	53
4.5.1. Sistema Nacional De Acreditación en Colombia	53

4.5.2. Sistema Internacional de Acreditación	54
4.5.2.1. La Acreditación en Europa	58
4.5.5.2. Acreditación en Alemania, Suiza y Austria	60
4.6. CONCLUSIONES DEL CAPITULO	62
4.6.1. Comparación entre el Modelo CNA y ENQA	63
4.6.2. Comparación entre el Modelo CNA y Conferencia Universitaria Suiza	64
4.7. EJERCICIO PROFESIONAL EN INGENIERÍA INDUSTRIAL: COMPETENCIA	66
5. DESARROLLO DEL ENFOQUE CONCEPTUAL BASADO EN PROCESOS	73
5.1. INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO	74
5.2. MAPA DE PROCESOS GENÉRICO PROPUESTO PARA INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	80
5.2.1 Proceso de diseño del Mapa de Procesos Genérico	80
5.3. PROPUESTA DEL ENFOQUE CONCEPTUAL BASADO EN PROCESOS PARA LA ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS DE INGENIERÍA	83
5.3.1. Esquematización del Enfoque	84
5.3.2. Descripción del enfoque	86
5.3.2.1. Procesos Estratégicos	86
5.3.2.2. Procesos Claves	87
5.3.2.3. Recursos o Procesos de Apoyo	87
5.4. CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO	90
6. CARACTERIZACIÓN DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS COMUNES AL ENFOQUE CONCEPTUAL PROPUESTO	91
6.1. INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO	92
6.1.1. Conceptos	92

6.1.2. Principios	93
6.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS ESTRATÉGICOS	98
6.2.1. Caracterización del Proceso de Planificación del Programa	98
6.2.2. Caracterización del Proceso Normativo	99
6.3. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS CLAVES	104
6.3.1. Caracterización del Proceso de Admisiones	104
6.3.2. Caracterización del Proceso de Desarrollo de Estudiantes	105
6.3.3. Caracterización del Proceso de Desarrollo Académico	107
6.4. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE APOYO	109
6.4.1. Caracterización del Personal Académico	109
6.4.2. Caracterización de Recursos Físicos y Financieros	110
6.5. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE EGRESADOS	111
6.6. CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO	113
6.6.1. Recomendación para la Obtención de Mejoras de Resultados	118
7. VALIDACIÓN DEL ENFOQUE CONCEPTUAL BASADO EN PROCESOS PROPUESTO PARA LA ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS	118
7.1 INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO	118
7.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VALIDACIÓN	121
7.2.1 Tareas Previas	121
7.2.2 Etapa de Validación del Trabajo de Grado	125
7.3 CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO	127
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	127
BIBLIOGRAFÍA	134
ANEXOS	139

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Comparación desde la Misión	45
Tabla 2. Comparación desde el Esquema Estructural	46
Tabla 3. Comparación desde el Enfoque de los Distintos Modelos	47
Tabla 4. Comparación desde la Retroalimentación	48
Tabla 5. Criterios por Modelos	48
Tabla 6. Presentación de los Principios por Modelos	50
Tabla 7. Comparación entre ISO 9001:2008 y el Modelo EFQM	51
Tabla 8. Particularidades de cada País en Acreditación	55
Tabla 9. Criterios Comunes encontrados después del Rastreo Conceptual	62
Tabla 10. Criterios Comunes entre el Modelo CNA y Directrices del ENQA	64
Tabla 11. Comparación entre Estándares de la Conferencia Universitaria Suiza y el Modelo de CNA.	65
Tabla 12. Criterios Comunes entre el Enfoque Propuesto y Directrices del ENQA	88
Tabla 13. Comparación de Estándares de la conferencia Universitaria Suiza Y el Enfoque Propuesto	89
Tabla 14. Escala de Calificaciones	125
Tabla 15. Tabulación de Resultados	126

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Estructura del Marco Teórico de la Investigación	35
Figura 2. Mapa de Procesos de la Universidad del Valle	79
Figura 3. Mapa de Procesos de la Universidad de San Buenaventura	79
Figura 4. Mapa de Procesos de la Universidad de Cali	80
Figura 5. Propuesta de Mapa de Procesos Genéricos	81
Figura 6. Enfoque Propuesto de Acreditación Basado en Procesos	84
Figura 7. Mejora Continua	96
Figura 8. Secuencia de la Caracterización	97

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Caracterización del Proceso de Admisiones	98
Cuadro 2. Caracterización del Proceso de Desarrollo Integral de Estudiantes	100
Cuadro 3. Caracterización del Proceso de Desarrollo Integral de Estudiantes Bienestar Estudiantil	100
Cuadro 4. Caracterización del Proceso de Planificación del Programa – Diseño Estructural curricular	101
Cuadro 5. Caracterización del Proceso de Desarrollo Académico – Aprobación Plan de Estudios	103
Cuadro 6. Caracterización del Proceso de Desarrollo Académico – Evaluación de Estudiantes	104
Cuadro 7. Caracterización del Proceso de Desarrollo Académico – Investigación	105
Cuadro 8. Caracterización del Personal Académico – Garantía de Calidad del Profesorado	106
Cuadro 9. Caracterización de Recursos Físicos y Financieros – Recursos de Aprendizaje y Apoyo – Infraestructura	107
Cuadro 10. Caracterización del Proceso Normativo – Cooperación Internacional	108
Cuadro 11. Caracterización del Proceso Normativo – Políticas y Procedimientos Para la Garantía de la Calidad	109
Cuadro 12. Caracterización del Proceso Normativo – Aprobación, Control y Revisión periódica de los Programas y Títulos	109
Cuadro 13. Caracterización del Proceso Normativo – Evaluación de los Estudiantes	110
Cuadro 14. Caracterización del Proceso Normativo – Garantía de Calidad del Profesorado	111
Cuadro 15 Caracterización del Proceso Normativo – Recursos de Aprendizaje y	

Apoyo de los Estudiantes	111
Cuadro 16. Caracterización del Proceso Normativo – Sistema de Información – Información Pública	112
Cuadro 17. Caracterización del Proceso de Egresados	113
Cuadro 18. Elementos Claves de un Proceso	114

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. FACTORES DEL MODELO DE ACREDITACIÓN EN COLOMBIA	139
Anexo B. RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN	162
Anexo C. DIAGRAMAS DE FLUJO: DEL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS; PARA EL MEJORAMIENTO; PARA EL MANTENIMIENTO; PARA LA EVALUACIÓN Y LA REVISIÓN DE LOS PROCESOS	165

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto inicia con un análisis detallado del problema de investigación bajo la pregunta de investigación ¿Cuáles son los principios básicos utilizados por los modelos conceptuales internacionales, requeridos para lograr la acreditación Internacional de un programa de Ingeniería Industrial en Colombia a través de un enfoque por procesos?.

A partir de este interrogante se plantea la hipótesis a comprobar: el diseño e implementación de un enfoque de gestión por procesos, es una herramienta dirigida a permitir que las instituciones de Educación Superior detecten en qué nivel se encuentran con relación a los requisitos exigidos para la acreditación internacional de programas de Ingeniería Industrial en Colombia dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior.

El siguiente capítulo plantea los objetivos de la investigación, tanto el general como el específico, continuando con un posterior capítulo como lo es el de la metodología de la investigación, donde queda descrito en forma clara y concreta el enfoque, y tipo de investigación; así como las fuentes de información que se utilizarán, el soporte estadístico como lo es el muestreo, definición de la población, tamaño de la muestra, siguiendo con la descripción de el manejo que se le dará a la información y las estrategias metodológicas para la validación tanto del instrumento a utilizar como del trabajo de investigación y por último definiendo cada una de las variables a considerar en el proyecto.

Se continúa con la recolección de las bases teóricas referenciales alrededor de los temas ejes de la investigación como son: la gestión por procesos, sus características, etapas y tipos; los enfoques por procesos y de mejoramiento, comparaciones entre dichos enfoques, para terminar con los modelos conceptuales de acreditación tanto a nivel nacional como internacional donde se logra establecer las relaciones entre internacionalización y educación superior y analizar aspectos de acreditación internacional dentro del contexto del espacio europeo de educación superior.,

Posterior al desarrollo de las bases teóricas se plantea el enfoque conceptual basado en procesos y fundamentado en los principios básicos de los modelos conceptuales internacionales de acreditación para programas de Ing. Industrial en

Colombia, prosiguiendo con la caracterización de cada uno de los procesos que contempla el enfoque.

Se prosigue con la validación de la propuesta, a través de la técnica Delhi, donde se recurre a un grupo de expertos, entre los que se encuentran doctores, estudiantes de doctorado y magister en el área de educación, quienes inicialmente validan el instrumento como lo es la rúbrica de evaluación, para posteriormente validar el proyecto a través de la misma herramienta.

El proyecto termina con las conclusiones y recomendaciones pertinentes, acorde a las consideraciones fruto de los resultados obtenidos en la presente investigación.

CAPÍTULO 1.
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La preocupación por el tema de la calidad es cada vez mayor en el ámbito de las instituciones educativas, tanto en la básica primaria y secundaria como en las de educación superior, ya sean públicas o privadas, debido a la necesidad de que éstas rindan cuentas a la sociedad sobre su desempeño quien está cada vez más deseosa de ver los resultados que se le prometen de acuerdo con lo que el mundo actual demanda. No cabe la menor duda, que existe una necesidad de cambios en el mundo de la educación, y que aspectos como la inclusión de las nuevas tecnologías, modelos de enseñanza aprendizaje más exigentes, la educación a distancia, entre otros, tienden a ser cada vez más frecuentes en el futuro, por lo que corresponde a las instituciones educativas, especialmente las de educación superior, cuestionarse o hacerse preguntas sobre ¿cómo asegurar la calidad en las universidades apuntando a las exigencias del mundo globalizado de hoy y del futuro.

En lo que hace referencia a las instituciones de educación superior, la tendencia actual en Colombia se basa en la acreditación voluntaria de los programas a través del Consejo Nacional de Acreditación – CNA. Acreditación definida como “el acto por el cual el Estado adopta y hace público el reconocimiento que los pares académicos hacen de la comprobación que efectúa una institución sobre la calidad de sus programas académicos, su organización y funcionamiento y el cumplimiento de su función social”¹

El grado de generalización de la educación transnacional es todavía limitado y puede considerarse como un fenómeno emergente en el conjunto de la educación superior. Su presencia es mayor en algunos campos temáticos, como la economía, la gestión y los idiomas y en determinadas especialidades del postgrado, principalmente maestrías y doctorados. Sin embargo, la ausencia de oferta o la escasa calidad de la misma en algunos países pueden incentivar el peso de la educación transnacional compensando carencias existentes o atendiendo a demandas reales o inducidas de nuevos estudios².

¹ El CNA conceptúa tomando la Autoevaluación que realiza el programa, y la evaluación externa de los pares y, sobre esta base el Ministerio expide la resolución de acreditación correspondiente. Disponible en www.MEN.edu.co.

² SEBASTIAN, Jesús. La dimensión internacional en los procesos de evaluación y acreditación de la educación superior. Consejo Superior de investigación Científica. Madrid España. 2008. Pág. 5.

Mundialmente, las certificaciones de calidad en instituciones educativas, se dan bajo algunos modelos:

- En los Estados Unidos de América se aplican la Norma Educativa para el Desempeño de Excelencia, de Baldrige y el modelo ABET para carreras de ingenierías.
- En Europa aplican el modelo European Fundatión for Quality Management EFQM. Colleges y escuelas superiores, en Europa trabajan bajo la norma ISO 9001:2008 (Organización Internacional para la Estandarización), además de aplicar el modelo EFQM.
- Actualmente es muy acogida en varios países la norma ISO/ IWA 2:2007 (International Workshop Agreement), la cual es una normativa, para facilitar la aplicación de la norma ISO 9001, en instituciones de educación superior, dado que la ISO 9001 es una norma de difícil interpretación para procesos académicos.

Cabe resaltar igualmente que en el ámbito internacional la existencia de la Red Internacional de Agencias de Acreditación (INQAAHE), constituye un importante foro de intercambio y de trabajo en común.

La progresiva construcción del espacio europeo de educación superior definido en la declaración de Bolonia, constituye un campo de experimentación para la internacionalización de los organismos nacionales de evaluación y acreditación y la eventual creación de organismos supranacionales.³ Esto conlleva a la comparabilidad y compatibilidad de los sistemas nacionales y supone el establecimiento de procesos, criterios y métodos mutuamente aceptados de acreditación, la instauración de la confianza como principio y la cooperación como cultura, la homogeneización de los estándares de evaluación de la calidad para permitir comparaciones, la remoción de obstáculos a la movilidad de estudiantes, profesores y egresados, y el reconocimiento transfronterizo, mejorando la transparencia de los sistemas educativos. Todos estos temas son de una gran complejidad práctica, pero probablemente definan la agenda futura de la evaluación y acreditación de la internacionalización de la educación superior.

³ SEBASTIAN, Jesús. La dimensión internacional en los procesos de evaluación y acreditación de la educación superior. Consejo Superior de investigación Científica. Madrid España. 2008. Pág. 5.

Con lo anterior, se puede observar que son muchos los modelos y lineamientos existentes para la búsqueda de la acreditación Internacional de programas académicos; estos manejan metodologías que en algunas ocasiones no se ajustan a los esquemas académicos nacionales; por esto se diseñará, en el presente trabajo, un enfoque de gestión por procesos, fundamentado en los modelos conceptuales existentes, el cual constará de un sistema de procedimientos y herramientas de apoyo que permitan a las instituciones de educación superior alcanzar un umbral mínimo de calidad para iniciar el proceso hacia la acreditación internacional, dentro de los lineamientos del espacio europeo de educación superior de los programas de Ingeniería Industrial en Colombia.

1.2 PROBLEMA A ABORDAR:

¿Cuáles son los principios básicos utilizados por los modelos conceptuales internacionales, requeridos para lograr la acreditación Internacional de un programa de Ingeniería Industrial en Colombia a través de un enfoque por procesos?

HIPÓTESIS GENERAL: el diseño e implementación de un enfoque de gestión por procesos, es una herramienta dirigida a permitir que las instituciones de Educación Superior detecten en qué nivel se encuentran con relación a los requisitos exigidos para la acreditación internacional de programas de Ingeniería Industrial en Colombia dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior,

CAPÍTULO 2

OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un enfoque de gestión constituido por procesos, fundamentado en los principios básicos de los modelos conceptuales internacionales de acreditación, para ser aplicado en la búsqueda de la acreditación internacional de programas de Ingeniería Industrial en Colombia.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Construir las bases teóricas referenciales de la investigación, derivadas de la consulta y el análisis de la literatura actualizada, centrada en los enfoques de gestión por procesos, mejoramiento continuo, gestión de la calidad y los principios de los modelos conceptuales internacionales de acreditación dentro del Espacio Europeo de Educación Superior.
- Desarrollar un enfoque conceptual basado en procesos, fundamentado en los principios básicos de los modelos conceptuales internacionales de acreditación para programas de Ingeniería Industrial en Colombia dentro de los lineamientos del Espacio Europeo de Educación Superior.
- Caracterizar los principios básicos comunes al enfoque conceptual basado en los procesos propuestos y a los modelos conceptuales utilizados, para la acreditación internacional dentro de los lineamientos del Espacio Europeo de Educación para programas de Ingeniería Industrial en Colombia.
- Validar el enfoque conceptual basado en los procesos propuestos, mediante la opinión de expertos reconocidos en el ámbito educativo como forma de comprobación de la hipótesis planteada y para su posterior generalización en centros de Educación Superior en Colombia.

CAPITULO 3
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Este aspecto aborda lo referente a la investigación en la cual se trata el tipo y enfoque de investigación, lo de las fuentes de la información, el tipo de muestreo, la población y el tamaño de la muestra, así como la forma en que se manejó la información.

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se abordó desde dos paradigmas de investigación: el interpretativo y el empírico analítico; por tanto el enfoque asumido es cualitativo y cuantitativo.

Cualitativo: la investigación requirió la opinión de un grupo de expertos, para la construcción y acopio de las variables relevantes para el diseño del modelo de gestión integral, utilizando la técnica Delphi, porque es el método que más se ajusta a las intenciones de la presente Tesis pues consiste en reunir a un grupo de expertos en calidad de panel a quienes se les somete a una serie de cuestionarios, con un proceso de retroalimentación controlada después de cada serie de respuestas. Se fundamenta en que el grupo es capaz de lograr un razonamiento mejor que el de una sola persona experta en el tema⁴.

La técnica Delphi, ha sido definida desde sus inicios como un “método para estructurar el proceso de comunicación grupal, de modo que esta sea efectiva para permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar con problemas complejos (Linstone y Turoff, 1975). Otros autores como Sahal y Yee (1975) y Ruiz y Ispizua (1989) la entienden como una técnica que da superioridad al juicio del grupo. Es por ello que parten del supuesto fundamental de que el criterio de un individuo particular es menos fiable que el de un grupo de personas en igualdad de condiciones. Parisca (1995) considera que el método Delphi se basa en el principio de la inteligencia colectiva y que trata de lograr un consenso de opiniones de expertos individualmente por un grupo de personas seleccionadas cuidadosamente, como expertos calificados en torno a un tema.

La investigación es Cuantitativa, porque la propuesta consiste en el diseño de un enfoque de gestión por procesos para la acreditación internacional de programas de ingeniería industrial en Colombia que permita a las instituciones de Educación

⁴ SAPAG CHAIN, Nassir y SAPAG CHAIN, Reinaldo. Preparación y evaluación de Proyectos. Tercera Edición. McGraw Hill. México. 1995. p78

Superior cuenta con una herramienta que les permita detectar en qué nivel se encuentran con relación a los requisitos exigidos para la acreditación internacional de programas de Ingeniería Industrial en Colombia dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior

Además se atendió a que en la actualidad es cada día mayor la tendencia de autores que defienden la combinación de metodologías, en tal sentido Ramírez (2003) recoge algunas de estas tendencias y señala que las razones por las cuales se defiende la combinación de paradigmas y metodologías van dirigidas a destacar que muchos de los problemas en educación pueden ser “mejor investigados” si se les examina desde diferentes enfoques.⁵

Dotan de validez interna o “credibilidad”, lo que se conoce como triangulación: “recoger datos desde una variedad de métodos y apoyarse en una variedad de fuentes para que las predilecciones de cada investigador se comprueben tan tenazmente como sea posible”.

Tomados en su conjunto los documentos personales dan mucho más, pues, cuando son numerosos y se ensamblan ofrecen imágenes “coherentes”.

Aunque parezca que algunas cuestiones o problemas exigen un modelo específico, la utilización de partes de otros modelos casi siempre proporciona una profundidad mayor a la investigación.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Atendiendo a que la forma más común de clasificar las investigaciones es aquella que pretende ubicarse en el tiempo (según dimensión cronológica) y distingue entre la investigación de las cosas pasadas (Histórica), de las cosas del presente (Descriptiva) y de lo que puede suceder (Experimental), el tipo de investigación a aplicar es descriptiva porque lo que se busca es trabajar sobre realidades de hecho de la certificación internacional dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior, y porque su característica fundamental es la de presentar una

⁵ RAMÍREZ GONZÁLEZ, Alberto. Metodología de la investigación científica. Universidad Javeriana. p. 47

interpretación correcta, pudiendo incluir los siguientes tipos de estudios: casos, encuestas, exploratorios, causales, de desarrollo, predictivos, de conjuntos, de correlación.

Otra razón para utilizar este tipo de investigación consiste en que “los estudios descriptivos buscan desarrollar una imagen o fiel representación (descripción) del fenómeno estudiado a partir de sus características. Describir en este caso es sinónimo de medir. Miden variables o conceptos con el fin de especificar las propiedades importantes de comunidades, personas, grupos o fenómeno bajo análisis. El énfasis está en el estudio independiente de cada característica, es posible que de alguna manera se integren la mediciones de dos o más características con en fin de determinar cómo es o cómo se manifiesta el fenómeno. Pero en ningún momento se pretende establecer la forma de relación entre estas características. En algunos casos los resultados pueden ser usados para predecir”⁶

3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

3.3.1 Fuentes Primarias.

Son aquellas que proveen un testimonio o evidencia directa sobre el tema de investigación. Las fuentes primarias utilizadas fueron:

1. Opinión de expertos en el área de educación superior.
2. Lineamientos sobre acreditación nacional e internacional, esta última dentro del espacio europeo de educación superior
3. Mapas de procesos de diferentes universidades de diversos países.
4. Estándares de acreditación en el marco internacional.
5. Modelos y enfoques de calidad, mejoramiento y acreditación.

3.3.2 Fuentes Secundarias.

Consulta de obras escritas por uno o varios autores. Para la investigación constituyeron fuentes secundarias, los libros sobre metodología de la investigación, libros relacionados con el tema de la calidad en la educación, procesos de gestión, sistemas de calidad, artículos de revistas nacionales e internacionales, ponencias en eventos nacionales e internacionales y redes de

⁶ RAMÍREZ GONZÁLEZ, Alberto. Metodología de la investigación científica. Universidad Javeriana. p. 47

información bibliográfica sobre calidad de la educación, y temas afines a la investigación.

3.4 TIPO DE MUESTREO, POBLACIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

3.4.1 Tipo de muestreo

El tipo de muestreo utilizado es el Muestreo Probabilístico Aleatorio Simple–M.A.S. porque este muestreo se utiliza cuando todas las unidades que componen el universo son conocidas y tienen igual probabilidad de ser seleccionadas en la muestra y porque el muestreo aleatorio simple es un método eficiente cuando la población no es grande; además, es fácil y barato hallar las unidades. En poblaciones grandes se considera un método bastante práctico si los elementos se concentran en un área pequeña, o como un método inconveniente en poblaciones grandes, por la necesidad de enumerar los elementos.⁷

3.4.2 Población y tamaño de la muestra.

Un panel de expertos (personas conocedoras de un tema) debe estar compuesto por no menos de 15 miembros. Martino (1995)⁸ indica que el pronóstico que se hace basado en las respuestas de por lo menos 15 personas sería relativamente similar al producto de una muestra mayor; por lo tanto, se considera este número una muestra adecuada en la mayoría de los casos. Al inicio del trabajo se planteó la muestra de 25 expertos, pero dado la poca disponibilidad de tiempo de algunos expertos, se decide tomar la muestra de 15 expertos basado en el planteamiento de Martino (1995).

3.5 MANEJO DE LA INFORMACIÓN

Los datos obtenidos serán clasificados, analizados y tabulados con el fin de hacer inferencias sobre los resultados obtenidos.

⁷ INSTITUTO COLOMBIANO DE FOMENTO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR. Serie Aprender a Investigar. Tercera Edición. 2002. p. 25

⁸MARTINO, J. (1995). The optimism/pessimism consistency of delphi panelist, technological forecasting and social change. Vol 2. No.2.

3.6 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA VALIDACIÓN

3.6.1 Validación de la Rúbrica

Atendiendo a que la rúbrica es una guía de puntaje o un instrumento de evaluación para medir la validez de un proceso o un producto (Airasian, 2001)⁹ y cuyas características de las rúbricas son¹⁰

- Están basadas en criterios de desempeño claros y coherentes
- Son usadas para evaluar los productos y procesos
- Son descriptivas, rara vez numéricas
- Coadyuvan a eliminar la subjetividad en la evaluación

De acuerdo con Airasian (2001), son ocho los pasos para diseñar y usar las rúbricas. (véase Airasian, 2001, página 264):

1. Seleccione un proceso o producto
2. Identifique los criterios de desempeño
3. Decida el número de niveles de clasificación (usualmente entre 3 y 5)
4. Formule los criterios de ejecución en el nivel superior:
 - Excelente (3): respuestas que son muy completas y adecuadas
5. Formule la descripción de los criterios de ejecución en los niveles restantes:
 - Bueno (2): las respuestas son regularmente completas y adecuadas
 - Necesita mejorar (1): las respuestas son inadecuadas o apenas esbozadas
6. Compare el criterio con los niveles de ejecución
7. Seleccione el nivel de ejecución que describe el mejor desempeño del criterio
8. Asigne el nivel.

Se definió que este instrumento sería la herramienta para la validación del enfoque de gestión propuesto, el cual se validó mediante su envío a un grupo de expertos, utilizando la técnica Delphi para asegurar su objetividad.

Igualmente, una vez validada la Rúbrica por los expertos, se adjuntó la presente investigación y la Rúbrica a los quince (15) expertos, seleccionados aleatoriamente, para que fuera aplicada por ellos y a través de este ejercicio,

⁹ AIREASIAN P. W. Classroom Assesment. Concepts and Applications. Boston. McGraw Hill

¹⁰ DIAZ Barriga Frida y otro. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. McGraw Hill, México 2002. p390

validar el trabajo. Los detalles de esta validación se verán reflejados en el capítulo correspondiente.

3.6.2 Variables

Se consideró que las variables a tener en cuenta, dentro de la investigación corresponden a lo siguiente:

- Estado del Arte
- Orden lógico
- Pertinencia
- Componentes

Estas variables corresponden a los criterios que están contemplados dentro de la Rúbrica de validación.

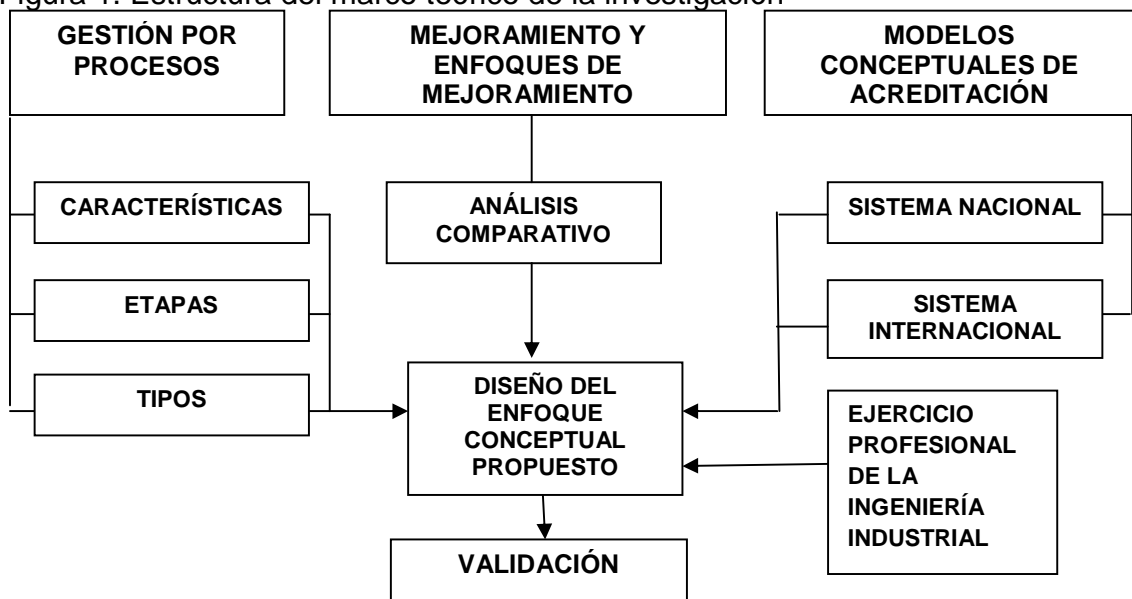
CAPITULO 4
ESTADO DEL ARTE
BASES TEÓRICAS REFERENCIALES DE LA INVESTIGACIÓN

4. MARCO TEORICO O REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 INTRODUCCIÓN AL CAPITULO

La siguiente es la estructura general que muestra la forma en que fue rastreada la información y que permitiera la existencia de un hilo conductor coherente, que conllevara al cumplimiento de los objetivos del presente proyecto.

Figura 1. Estructura del marco teórico de la investigación



Fuente: la autora

4.2 LA GESTIÓN POR PROCESOS

Como parte de la teoría que sustenta este trabajo, se atiende a lo que Juran (2008), como gurú de la calidad, explica al respecto: “La experiencia demuestra que el éxito en el logro de las metas y los objetivos depende en gran manera de procesos de empresas transversales, largos y complejos, como la planificación del producto, el desarrollo del producto, la facturación, el cuidado paciente, las compras, el abastecimiento de materiales, la distribución de los elementos y cosas semejantes”¹¹, lo cual es de inmediata aplicación en el presente trabajo.

¹¹ JURÁN Joseph M.. Manual de la calidad. Capítulo 6. p1

Además, se hace propio y aplicable para el presente trabajo lo que explica el autor de que “Existen tres dimensiones principales para medir la calidad del proceso: efectividad, eficacia y adaptabilidad. El proceso es efectivo si su salida satisface las necesidades de los clientes. Es eficaz cuando es efectivo al menor coste. El proceso es adaptable cuando se mantiene efectivo y eficaz frente a los muchos cambios que ocurren en el transcurso del tiempo. Es vital una orientación a los procesos si la dirección ha de satisfacer las necesidades de los clientes y conseguir que la organización permanezca saludable”.

En lo que hace relación a la transversalidad de los procesos, se hace referencia y se acoge a lo que Juran explica sobre el tema: “La rapidez de la evolución tecnológica, en combinación con el alza en las expectativas de los clientes, ha creado presiones competitivas globales sobre los costes y la calidad. Estas presiones han estimulado la exploración de los procesos transversales, para identificarlos, comprenderlos y mejorar su funcionamiento. Ahora hay muchas pruebas de que dentro del ciclo total del producto un problema importante de mal funcionamiento del proceso se debe a la tecnología de gestión del proceso. Los objetivos funcionales entran frecuentemente en conflicto con las necesidades de los clientes, que deben estar servidos por procesos transversales”

Por su parte, la Norma ISO 9000:2000 define gestión como las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización, y Camisón (2007) dice que es importante destacar que la gestión no finaliza con la medición sino que debe incorporar mejora. Este principio, además, se contempla en el modelo EUROPEAN FOUNDATION FOR QUALITY MANAGEMENT - EFQM de Excelencia. Y es concebida como una práctica que consiste en gestionar integralmente cada uno de los procesos que tienen lugar en la empresa y no únicamente los procesos productivos. Desde ese enfoque la empresa es concebida como un sistema de procesos interrelacionados entre sí, que contribuyen conjuntamente al incremento de la satisfacción del cliente (Casadesús et al., 2005)¹².

Así mismo, Camisón (2007)¹³ señala que existen dos aspectos importantes en la gestión por procesos “los objetivos son elementos imprescindibles para que exista la gestión” y “la gestión no finaliza con la medición sino que debe incorporar mejora”.

⁹ CASADESUS, M y KARAPETROVIC, S. (2005), An empirical study of the benefits and costs of ISO 9001:2000 compared to ISO 9001/2/2:1994. Total quality management, pp.105 -120

¹³ CAMISÓN, César. Gestión de la calidad, conceptos, enfoques. Prentice Hall 2007. España p. 20

El mismo autor señala igualmente que “es bastante usual en las organizaciones gestionar los procesos productivos y los relativos al área administrativa, pero es inusual gestionar otro tipo de servicios internos o de relación cliente –proveedor interno. Actualmente, se pueden y se deben gestionar variables como la satisfacción del cliente y todos los procesos llevados a cabo en la organización. Tradicionalmente esto no se gestionaba debido principalmente a la dificultad y necesidad de encontrar sistemas de medición y evaluación adecuados”.

La gestión de la satisfacción del cliente supone disponer de medidas de la percepción del cliente sobre la satisfacción de su autentica necesidad y no sólo del producto y/o servicio vendido. La gestión de procesos supone disponer de sistemas para medir y evaluar el funcionamiento de los procesos y no solo del producto del proceso. La medición es un elemento esencial para poder gestionar. “No se puede controlar aquello que no se mide y no se puede gestionar lo que no esta bajo control” (Perez 2004: 117)¹⁴.

La gestión por procesos (es un principio de la Gestión de la Calidad Total, recogido de la serie ISO 9000) es una práctica que consiste en gestionar integralmente cada uno de los procesos que tienen lugar en la empresa, y no únicamente los procesos productivos o relativos al área de ventas, como tradicionalmente se ha venido haciendo.

Es importante señalar (Camisón 2007) que una orientación a procesos supone vinculación de la gestión por procesos con la estrategia de la empresa, para evitar caer en la tentación de no hacer nada mas que cambiar el nombre a los procedimientos ya existentes o a los departamentos y pasar a denominarlos “procesos”. Una orientación a procesos verdadera supone la identificación y gestión sistemática de todos los procesos desarrollados en la organización y en particular las interacciones entre ellos.

4.2.1 CONCEPTO Y CARACTERISTICAS DE UN PROCESO

En este sentido, se acoge lo que dicen autores reconocidos “Un proceso es un conjunto de actividades realizadas por individuos cuyo objetivo es transformar entradas en salidas que serán útiles para un cliente” (Camisón – Cruz y Gonzales,

¹⁴ PÉREZ. CAMISÓN, César. Gestión de la calidad, conceptos, enfoques. Prentice Hall 2007. España p. 844

2007)¹⁵, en esta línea Oakland (1989)¹⁶ completa el concepto de proceso como “la transformación de una serie de entradas o inputs, entre los que se incluyen operaciones, métodos o acciones, en salidas o outputs que satisfacen necesidades y expectativas de los clientes en forma de productos, información, servicios o, en general, resultados”.

De acuerdo con Camisón (2007), todo proceso, para ser considerado como tal, debe cumplir una serie de características, tales como:

- Posibilidad de ser definido
- Presentación de unos límites
- Posibilidad de ser representados gráficamente
- Posibilidad de ser medido y controlado
- Existencia de un responsable.

4.2.2 TIPOS DE PROCESOS

Una posibilidad de clasificación de los procesos, es la que indica Pérez, (2004)¹⁷, para quien se puede efectuar atendiendo a su misión, así;

- Procesos operativos: Transforman los recursos para obtener el producto/servicio conforme a los requisitos de los clientes, aportando un alto valor añadido para éstos.
- Procesos de apoyo: Proporcionan los recursos físicos y humanos necesarios para el resto de los procesos y conforme a los requisitos de sus clientes internos. (procesos de tipo transversal).
- Procesos de gestión: Aseguran el funcionamiento controlado del resto de los procesos, proporcionan información para la toma de decisiones y elaborar

¹⁵ CAMISÓN, César. Gestión de la calidad, conceptos, enfoques. Prentice Hall 2007. España p. 845

¹⁶ OAKLAND, J, S. Total Quality Management. Oxford. 1998.

¹⁷ PÉREZ. CAMISÓN, César. Gestión de la calidad, conceptos, enfoques. Prentice Hall 2007. España p. 846.

planes de mejora mediante actividades de evaluación, control, seguimiento y medición.(procesos transversales).

- Procesos de dirección: Influyen en todos los procesos que se llevan a cabo en la empresa y tienen carácter transversal.

4.2.3 ETAPAS DE LA GESTION POR PROCESOS.

De acuerdo a Pérez (2004), los siguientes son los pasos a seguir en la gestión por procesos:

- Asignar Misión/objetivos
- Fijar límites del proceso.
- Planificar el proceso y señalar los indicadores.
- Establecer la secuencia de los procesos y las interacciones entre ellos.
- Asignar los recursos necesarios.
- Ejecutar el proceso.
- Medición y seguimiento.
- Proponer acciones correctoras y ejecutarlas
- Iniciar el proceso de mejora continua.

4.3 MODELOS Y ENFOQUES DE MEJORAMIENTO

4.3.1 Modelo de Excelencia en la Gestion Malcom Baldrige de Baldrige National Quality Program USA.

Este modelo constituye una base para la realización de autoevaluación organizacionales y proporciona retroalimentación a sus usuarios. Adicionalmente, el Modelo tiene tres importantes roles para fortalecer la competitividad de las organizaciones:

- Ayuda a mejorar sus prácticas de gestión, capacidades y resultados.
- Facilita la comunicación y el intercambio de información sobre mejores prácticas entre organizaciones de todo tipo.
- Servir de Herramienta de trabajo para comprender y gestionar el desempeño la planificación y las oportunidades de aprendizaje.

4.3.2 Modelo Iberoamericano de Excelencia de la Gestión – FUNDIBEQ.

El Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión es la base utilizada para la evaluación de las organizaciones candidatas a los premios a la calidad que entrega FUNDIBEQ.

4.3.3 MODELO EFQM (European Foundation for Quality Management).

Se trata de un modelo no normativo, cuyo concepto fundamental es la Autoevaluación, basada en un análisis detallado del funcionamiento del sistema de gestión de la organización usando como guía los criterios del modelo.

El modelo EFQM de Excelencia Empresarial se considera a sí mismo como un marco de trabajo no-prescriptivo que reconoce que la excelencia de una organización se puede lograr de manera sostenida mediante distintos enfoques.

En esta línea, el modelo se fundamenta en que los resultados excelentes con respecto al rendimiento de la organización, a los clientes, las personas y la sociedad (en definitiva, los diferentes grupos de interés) se logran mediante un liderazgo que dirija e impulse la política y estrategia, las personas de la organización, las alianzas y recursos, y los procesos¹⁸.

4.3.4 MODELO GERENCIAL DEMING.

Modelo propuesto por Deming, parte de la base del "Principio de la Reacción en cadena", que señala que calidad y productividad no son incompatibles. A través de una mejora constante en la calidad de los productos y servicios, en el largo plazo, se puede llegar a conquistar el mercado desplazando a los competidores con un producto o servicio de mejor calidad.

4.3.5 MODELO ISO/IWA(International Workshop Agreement) 2: 2007

La Norma IWA es un mecanismo de ISO que permite responder más rápidamente a la demanda de normas en áreas en que ISO, es decir proporciona alineamientos para la aplicación de la norma ISO 9001:2000. La propuesta de realizar un IWA puede provenir de cualquier fuente y está sujeta a la aprobación del TMB (Consejo

¹⁸ Fundación Valenciana de la Calidad. Guía para una gestión basada en procesos. Instituto Andaluz de tecnología. Generalitat Valenciana. ISBN 84923464-7-7. p 11.

Directivo Técnico) de ISO, el cual designa a un organismo miembro a auxiliar la organización del taller.

La IWA 2:2007, Es un documento independiente, que las organizaciones educativas pueden utilizar, ya sea como un apoyo para la certificación, o para crear un SGC que contribuya a cumplir requisitos consistentemente y a mejorar sus procesos continuamente.

Este modelo incluye los 8 principios de calidad de ISO 9001, además de cuatro (4) principios para el sostenimiento del éxito, adaptados a la educación, Sustituye los términos industriales con términos académicos (cliente = educando) y Orienta la gestión, tanto de actividades administrativas como de actividades en aula.

"El hecho de contar con una guía IWA 2 que oriente sobre los requisitos de esta norma para hacer más eficiente su gestión, vuelve atractivo y relevante su uso:

- Reduce el tiempo a invertir en la etapa de la comprensión de la norma ISO 9001:2000, lo cual implica necesariamente una mayor motivación por la implementación de los sistemas de gestión de la calidad en el sector educativo.
- Ayuda a una comprensión más efectiva sobre los requisitos de la ISO 9001:2000.
- Inspira confianza en los usuarios al percatarse de que es una herramienta válida y útil para un sector tradicionalmente marcado por conceptos anti-empresariales, inclinados hacia las concepciones fundamentalistas y prácticas ortodoxas marcadas por la tradición de la función social de la escuela.
- Ofrece una clara evidencia que realmente las organizaciones educativas tiene clientes.
- Ofrece una clara evidencia de que los resultados educativos son cuantificables y sujetos a mejora continua.
- Pone en evidencia la necesidad insoslayable de la medición y análisis de datos para la toma de decisiones basada en hechos y por ende, la posibilidad y la exigencia de la mejora continua.
- Facilita la tarea de interrelacionar académicamente los diversos niveles y grados educativos, y revisar la pertinencia entre estos.

En cuanto a este último punto, académicamente el uso de la guía IWA2 deja evidente que es posible enfocar las actividades propias de una organización escolar hacia las necesidades de los clientes, considerando en las organizaciones

educativas al cliente en dos sentidos: el propio alumno y el siguiente nivel educativo o grado escolar”¹⁹

4.3.6 MODELO ISO 9001:2008

La Norma ISO 9001:2008, tiene su fundamento en el enfoque basado en procesos, cuyo centro de atención se traslada de la conformidad hacia el logro de los resultados. Dicha norma no constituye objetivos por sí misma, es, más bien, una herramienta destinada al logro de los objetivos establecidos por las empresas.²⁰

La ISO 9001:2008, especifica los requisitos para los sistemas de gestión de calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplen los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación y su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente. Consta de 8 principios de calidad:

- Enfoque hacia el cliente
- Liderazgo
- Participación del personal
- Enfoque basado en procesos
- Enfoque de sistemas para la gestión
- Mejora continua
- Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones
- Relaciones mutuamente excluyentes.

“La Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés) tiene como propósito crear y consensuar normas que faciliten el intercambio de productos y servicios en el mundo. La conformidad con, y la certificación bajo normas ISO constituyen un reconocimiento de calidad, es decir, la capacidad inherente de los productos y servicios en cuestión para satisfacer los requerimientos mínimos establecidos por las partes (clientes y otros actores). La familia de normas ISO 9000 está enfocada a los sistemas de gestión de la calidad, para todo tipo y tamaño de organizaciones, ya sea la industria o los servicios.

¹⁹ YZAGUIRRE Peralte Laura. Educación y calidad: Por que utilizar la guía Iwa 2. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653). 2007.

²⁰ Normas Fundamentales sobre gestión de la calidad y documentos de orientación para su aplicación, pág. 14, ICONTEC, segunda edición, 2009.

La calidad no constituye un fenómeno nuevo dentro de la enseñanza y la formación, pero el interés por las normas ISO 9000 es de origen relativamente reciente. Desde comienzos de la década de los años 90, toda una serie de instituciones docentes de Europa han obtenido un certificado ISO 9001 o ISO 9002. Aun cuando la certificación ISO 9000 siga siendo un fenómeno marginal en el mundo de la enseñanza y la formación, la cifra de instituciones y departamentos certificados se halla en aumento, particularmente entre los ofertores de formación profesional y formación profesional continua. Sin embargo, son muchos los profesionales del mundo docente que se preguntan si esta evolución constituye la mejor vía para perfeccionar la calidad dentro de las instituciones formativas. Para muchas personas, el valor añadido real de un proceso de certificación de este tipo sigue siendo dudoso, y ello sin mencionar los costes que implica dicho proceso.

Desde los comienzos de la década de los años 90, la aplicación de las normas ISO 9000 se ha extendido rápidamente a otros sectores de la economía. De hecho, a pesar de los problemas terminológicos o de interpretación, la mayor parte de los expertos de la calidad coinciden en que los requisitos que plantean las normas proporcionan un marco correcto para un sistema de garantía de la calidad en todo tipo de organizaciones. Aunque el valor de los sistemas de gestión de la calidad en ISO 9000 difiera entre los diversos sectores o países, la evolución en los últimos años ha llevado, al menos en Europa, a un reconocimiento mayoritario del valor de un sistema de gestión de la calidad en ISO 9000 y de su función como certificación de la calidad.

En este contexto, no resulta sorprendente que también el mundo de la educación y la formación haya mostrado su interés por las normas de calidad ISO 9000. Los primeros grupos que prestaron atención a las mismas fueron los ofertores de cursos de formación continua para el mundo empresarial y también, si bien en menor grado, las escuelas profesionales. Ambos tipos de organizaciones se hallan de hecho más próximas a las necesidades del mercado y la evolución económica que otras instituciones educativas. Algunas escuelas de enseñanza general o instituciones de enseñanza superior también han emprendido el camino de las ISO 9000; algunos pioneros han alcanzado incluso la fase de certificación.

El hecho de que organizaciones europeas hayan adoptado las normas ISO 9000 quiere decir que ven alguna ventaja en ello. Este argumento se aplica también a las organizaciones educativas y formativas en otras partes del mundo, incluyendo América Latina, que han adoptado las ideas y las prácticas implícitas en las normas. Podríamos pensar que el primer motivo para aplicar esta innovación haya sido mejorar la calidad de su oferta educativa. Sin embargo, la realidad es más

compleja. A partir de una revisión documental no exhaustiva, la lógica fundamental que explica la orientación a la adopción de las normas ISO en las instituciones educativas pioneras parece ser la siguiente:

- Una mejor percepción e imagen exterior de la calidad, gracias a opciones políticas internas más claras, mayor orientación hacia el cliente y comercialización más eficaz.
- Una organización interna más eficaz, con cuadros más eficientes, personal más motivado y mejor comunicación interna.
- Una mayor profesionalidad en los servicios no educativos, esto es, los servicios y actividades que funcionan dentro de una institución además de la impartición de cursos programados (matriculación, administración, supervisión).
- Un incremento en la calidad de los propios servicios y productos educativos y formativos: la pertinencia de los cursos programados, la calidad didáctica de la enseñanza, la eficacia de los análisis de necesidades, los procesos de evaluación.

Además, este es de hecho el orden en el que parecen materializarse las ventajas de la implementación de sistemas de gestión de la calidad con las normas ISO 9000.

Muchas organizaciones educativas han adoptado la norma ISO 9001:2000 para dar una dirección a su organización, instrumento bastante útil, que aunque su aplicación y desarrollo no garantiza en sí la calidad de la educación, sí ayuda a direccionar las actividades y procesos encaminados hacia ésta.

Este instrumento al aplicarlo se convierte en un sistema de gestión de la calidad, el cual permite y exige desarrollar un círculo de mejora continua desde un punto de partida, con unos datos que reflejan de acuerdo a la misión, visión, y objetivos de la organización, hacia dónde debe mejorar, haciendo explícitos los puntos fuertes y los puntos débiles que habrá de atacar”²¹

4.4 ANALISIS Y COMPARACION ENTRE MODELOS

Para el presente proyecto es necesario analizar y comparar los distintos modelos y enfoques existentes a nivel mundial desde distintos ámbitos, con el fin de

²¹ YZAGUIRRE Peralte Laura. Educación y calidad: Por que utilizar la guía Iwa 2. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653). 2007.

entenderlos y poseer una base para comparar con los modelos nacionales, por lo que el estudio realizado por Nieves y Ros, 2006, es un elemento de partida, para la toma de decisiones. Cabe aclarar que se toma lo que se requiere del modelo y no se entra a criticar el análisis realizado por los autores.

Nieves y Ros, 2006²², realizaron el estudio comparativo basado en las variables definitorias de la misión, enfoque, esquema estructural, retroalimentación, número de criterios, conceptos o principios fundamentales; luego se establece una relación entre las variables comparadas con el estándar ISO 9000, entre los distintos enfoques mencionados anteriormente.

La comparación de esta investigación se inició identificando las características de cada uno de los modelos y estableciendo un análisis comparativo con base en los lineamientos que manejan la mayoría de modelos y que consisten en: Misión, Enfoque, Esquema Estructural (niveles con que cuenta un modelo), Sistema de Retroalimentación, Criterios y Subcriterios, y, por último, los conceptos fundamentales, obteniendo los siguientes resultados:

4.4.1 Análisis Comparativo desde la Misión

La tabla 1, muestra la comparación entre los modelos enunciados con anterioridad, a excepción del Modelo IWA 2, que por ser una guía basada en la norma ISO 9001, posteriormente se analiza esta norma en forma más detallada.

Tabla 1. Comparación desde la Misión

MODELO EFQM	MODELO IBEROAMERICANO	METODO DEMING	METODO MALCOM BALDRIGE
Maneja la premisa de que los resultados excelentes con respecto al rendimiento, clientes, personal y sociedad se logran a través del	Igual, pero además los logros se consiguen con estilo de dirección y procesos adecuados.	Crear un sistema organizativo que fomente la cooperación, tanto interna como externa así como un aprendizaje que facilite la	Se basa en el sistema de liderazgo, planificación estratégica y enfoque hacia el cliente y mercado.

²² NIEVES Nieto, Carmen y ROS Macdonell Lorenzo. Comparación entre los modelos de gestión de la calidad total, fqm, gerencial Deming, Iberoamericano, Baldrich e ISO 9001. España 2006.

liderazgo, el personal, la política y estrategia, las alianzas y los recursos, y los procesos.		implementación de prácticas de gestión de procesos.	
--	--	---	--

Fuente: la autora con base en NIEVES Nieto, Carmen y ROS Macdonell Lorenzo (2006)

4.4.2 Análisis Comparativo desde el Esquema Estructural

Para el caso de los Modelos EFQM e IBEROAMERICANO, la estructura está dada en dos niveles: Agentes Facilitadores y Resultados, los cuales son los que se entran a analizar en detalle.

En este sentido, el Modelo Iberoamericano está basado en el Modelo EFQM y, por lo tanto, su esquema estructural es similar y no existen diferencias significativas. La siguiente Tabla 2., muestra las características.

Tabla 2. Comparación desde el esquema estructural.

MODELO EFQM		MODELO IBEROAMERICANO	
El modelo Iberoamericano está basado en el modelo EFQM , por lo tanto su esquema es similar y existen pocas pero apreciables diferencias			
SIMILITUDES Y DIFERENCIAS			
Nueve criterios		Nueve criterios	
Cinco criterios de Agentes facilitadores		Cinco criterios de Agentes facilitadores	
Cuatro criterios de Resultados		Cuatro criterios de Resultados	
AGENTES FACILITADORES		RESULTADOS	
MODELO EFQM	MODELO IBEROAMERICANO	MODELO EFQM	MODELO IBEROAMERICANO
1.Liderazgo	1.Liderazgo y estilo de dirección	6.Resultados de los clientes	6. Resultados en los clientes
2.Personas	2.Desarrollo de las personas	7. Resultados en las personas	7. Resultados en las personas
3.Politica y estrategia	3. Política y estrategia	8. Resultados en la sociedad	8. Resultados en la sociedad
4.Alianza	4.Asociados y resultados	9. Resultados clave	9. Resultados globales.
5.Procesos	5.Clientes		

Fuente: NIEVES Nieto, Carmen y ROS Macdonell Lorenzo, 2006

Existe una marcada diferencia en el marco de Agentes facilitadores. En el Modelo Iberoamericano, en el quinto criterio, se centra en el cliente, mientras que en el Modelo EFQM se centra en los procesos, como se puede observar en la Tabla 2.

4.4.3 Análisis Comparativo desde diversos Enfoques.

Las diferentes concepciones o visiones de los modelos están explicadas en la siguiente tabla.

Tabla 3. Comparación desde el enfoque de los distintos modelos

MODELO EFQM	MODELO IBEROAMERICANO	METODO DEMING	METODO MALCOM BALDRIGE
Basa su enfoque en agentes facilitadores de la organización y en los resultados	Basa su enfoque en los resultados	Se basa en el control estadístico , resolución de problemas y en la mejora continua	Basado en el liderazgo hacia el cliente, en el apoyo de la organización; en la medición de índices y parámetros y en el Benchmarking.

Fuente: NIEVES Nieto, Carmen y ROS Macdonell Lorenzo, 2006

4.4.4 Análisis Comparativo desde el Sistema de Retroalimentación

En atención a que la retroalimentación tiene diferentes puntos de vista, dependiendo del Modelo, a continuación se presentan los tipos de retroalimentación que utiliza cada uno:

Tabla 4. Comparación desde la retroalimentación (Feedback)

SISTEMA DE RETROALIMENTACION				
ELEMENTOS	MODELO EFQM	MODELO DEMING	MODELO IBEROAMERICANO	MODELO BALDRIGE
	Enfoque	Planificar	Enfoque	Estrategia
	Estrategia	Hacer	Desarrollo	Despliegue
	Despliegue	Comprobar	Evaluación y Revisión	Revisión
	Evaluación y Revisión	Actuar		

Fuente: NIEVES Nieto, Carmen y ROS Macdonell Lorenzo, 2006

Se puede ver que el Modelo Deming maneja una estructura basada en el ciclo PHVA, lo que hace que sea más sólido con respecto a la retroalimentación en comparación con el resto de modelos. Por otro lado, si bien el resto de modelos muestran una revisión indicadora del cierre del ciclo, su estructura de análisis no es tan estructurada como el de Deming.

4.4.5 Análisis de los Criterios y los Subcriterios

A continuación se muestran los diferentes criterios que maneja cada uno de los modelos analizados.

Tabla 5 Criterios por modelos

ELEMENTO	N°	MODELO EFQM	MODELO IBEROAMERICANO	MODELO DEMING	MODELO BALDRIGE
	1	Liderazgo	Liderazgo y estilo de dirección	Liderazgo Visionario	Liderazgo
	2	Personas	Desarrollo de personas	Cooperación interna y externas	Planificación Estratégica
	3	Política y estrategia	Políticas y estrategias	Aprendizaje	Enfoque en el cliente y en el mercado
	4	Alianzas y recursos	Asociados y Recursos	Gestión de proceso	Dimensión, análisis y dirección del conocimiento

5	Procesos	Clientes	Mejora continua	Enfoque en los recursos humanos
6	Resultados en los clientes	Resultados en los clientes	Satisfacción del empleado	Dirección de procesos
7	Resultados en las personas	Resultados en las personas	Satisfacción del cliente	Resultados económicos y empresariales
8	Resultados en la sociedad	Resultados en la sociedad		
9	Resultados clave	Resultados globales		

Fuente: NIEVES Nieto, Carmen y ROS Macdonell Lorenzo, 2006

Se puede observar, que el Modelo Iberoamericano, al igual que el EFQM, tienen un mayor número de criterios, lo que puede ayudar a tener un mayor potencial de gestión. Los siguen, con igual número, el Modelo Baldrige y del Modelo EFQM.

En cuanto a los subcriterios, es pertinente indicar que el modelo EFQM, que cuenta con nueve (9) criterios, están subdivididos en treinta y dos (32) subcriterios.

Por su parte, el modelo Iberoamericano, que cuenta con nueve criterios, los subdivide en veintiocho subcriterios. Por otro lado, el modelo Baldrige cuenta con siete criterios, que se subdividen en diez y nueve subcriterios. Por último, el modelo Deming, no tiene subcriterios.

4.4.6 Comparación entre los Principios Fundamentales.

Debido a su importancia para cualquier proceso, a continuación se presentan los principios fundamentales que maneja cada uno de los modelos tratados en este documento, así:

Tabla 6. Presentación de los principios por Modelo.

MODELO EFQM	MODELO DEMING	MODELO IBEROAMERICANO	MODELO MALCOM BALDRIGE
1- Orientación en los resultados	1-Crear y difundir visión, propósito, misión.	1-Orientacion en los resultados	1-Enfoque en los resultados
2 -Orientación hacia el cliente	2. Aprender y adoptar la nueva filosofía	2-Orientacion en los clientes	2-Excelencia enfocada hacia el cliente
3- Liderazgo y coherencia con los objetivos	3-No depender más de la inspección masiva	3-Liderazgo y coherencia con los objetivos	3-Vision de liderazgo
4-Direccion por procesos y hechos.	4-Eliminar la práctica de otorgar contratos de compra basándose exclusivamente en el precio.	4-Direccion por procesos y hechos	4-Direccion por hechos
5- Desarrollo e implicación del personal	5. Mejorar de forma continua y para siempre el sistema de producción y de servicios	5-Desarrollo e implicación del personal	5-Valoracion de los empleados
6-Aprendizaje, Innovación y mejora continua	6-Instituir la capacitación en el trabajo	6-Aprendizaje, innovación y mejora continua	6-Aprendizaje organizacional y personal y mejora continua
7. Desarrollo de alianzas y asociaciones	7- Enseñar e instituir el liderazgo	7-Desarrollo de alianzas y asociaciones	7-Desarrollo de las asociaciones
8. Responsabilidad social	8-Desterrar el temor, generar el clima para la innovación	8-Responsabilidad social	8-Responsabilidad social y buen hacer ciudadano
	9-Derribar las barreras que hay entre las áreas departamentales		9-Agilidad y respuesta rápida
	10-Eliminar los eslóganes, las exhortaciones y las metas numéricas para la fuerza laboral		10-Enfoque en el futuro
	11-Eliminar estándares de producción y las cuotas numéricas, sustituir por mejora continua.		11-Perspectiva en sistemas

	12-Derribar las barreras que impiden el orgullo de hacer bien un trabajo		
	13. Instituir un programa vigoroso de educación y reentrenamiento		
	14. Empezar acciones para alcanzar la transformación		

Fuente: NIEVES Nieto, Carmen y ROS Macdonell Lorenzo, 2006

4.4.7 Comparación entre la Norma ISO 9001:2008 y el Modelo EFQM

Atendiendo a que para la autora, y a partir de los análisis efectuados, el modelo EFQM es el mucho más sólido y pertinente para los fines que se buscan, se procede a realizar la comparación entre dicha Norma y el Norma ISO 9001:2008. La Tabla 7 muestra las similitudes o diferencias entre éstas:

Tabla 7. Comparación entre ISO 9001:2008 y el Modelo EFQM

ITEM	ISO 9001:2008	EFQM	CONSIDERACIONES
OBJETIVO	Aumentar la satisfacción del cliente, mediante el cumplimiento de sus requisitos	Para la Autoevaluación – poner en marcha planes de mejora	
	Actuar como modelo de referencia Garantizar el desarrollo, implantación y mejora continua del sistema de gestión de la organización, implicándose personalmente Implicarse con clientes, socios y representantes sociales Motivar, apoyar y reconocer a las	Actuar como modelo de referencia Garantizar el desarrollo, implantación y mejora continua del sistema de gestión de la organización, implicándose personalmente Implicarse con clientes, socios y representantes sociales Motivar, apoyar y reconocer a las personas	La ISO 9001 no contempla los aspectos de la gestión relacionados con los recursos humanos, tales como “empowerment”, revisión de la efectividad del liderazgo, énfasis en el aprendizaje, la creatividad y la innovación y la motivación, apoyo y reconocimiento. En la ISO 9001 tampoco está considerada la implicación de los líderes con representantes de la sociedad, con “partners”, etc. La revisión del Sistema de

ITEM	ISO 9001:2008	EFQM	CONSIDERACIONES
LIDERAZGO Y RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION	personas		<p>Gestión en el caso EFQM es global y de los resultados clave, mientras que en ISO 9001 es del Sistema de Gestión de la Calidad y sus resultados.</p> <p>La innovación y la mejora están mucho más enfatizadas en el Modelo</p>
POLITICA Y ESTRATEGIA/ PLANIFICACION	Planificación exigida en los requisitos de la ISO 9001:2000, es más una planificación de tipo operacional, y que incluye el propio sistema de calidad y los procesos clave para la realización del producto.	Analiza la implantación de la Misión y Visión de la organización mediante una estrategia claramente centrada en todos los grupos de interés y su despliegue e implantación	
PERSONAS Y RECURSOS HUMANOS	Contempla planes de competencias, toma de conciencia y formación	Plantea en el criterio 3 el análisis de un completo plan de Gestión de Recursos Humanos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificación y gestión mejora ✓ Gestión del conocimiento ✓ Comunicación interna ✓ Programa de reconocimiento 	
ALIANZAS Y RECURSOS Y OTROS RECURSOS			<p>La utilización de los activos es, en el caso EFQM, en apoyo de la Política y Estrategia, y en ISO 9001 para la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad y el cumplimiento de requisitos del producto que aumenta la satisfacción del cliente</p> <p>El término activos es mucho más amplio en el Modelo EFQM, abarcando todos los de la organización, mientras que en ISO 9001 los activos son los necesarios para el Sistema de</p>

ITEM	ISO 9001:2008	EFQM	CONSIDERACIONES
			Gestión de la Calidad Los recursos tecnológicos tienen un planteamiento parecido
PROCESOS/ REALIZACION DEL PRODUCTO/ CLIENTES	Gestión basado en procesos	Gestión en los procesos y en el cliente	
MEJORA CONTINUA	Ambos modelos trabajan la mejora continua.		

Fuente: MEMBRANO MARTINEZ, Joaquín. Artículo sobre ISO 9001 y Modelo EFQM 2009

4.5 SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS DE ACREDITACION EN EDUCACIÓN SUPERIOR

4.5.1 Sistema Nacional de Acreditación en Colombia

De acuerdo al CNA (CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN), el establecimiento del Sistema Nacional de Acreditación es un mandato de la Ley 30 de 1992 o norma general que rige la Educación Superior en Colombia. Ese mandato es una respuesta a la necesidad, expresada en múltiples escenarios, de fortalecer la calidad de la educación superior y al propósito de hacer reconocimiento público del logro de altos niveles de calidad, buscando preservar así derechos legítimos que en esta materia tienen los usuarios de sistema de educación superior y la sociedad en general.

La acreditación se inició en un momento particularmente crítico para la educación superior en Colombia, al tiempo que se veía, cada vez más claro, que para el Estado colombiano, la comunidad académica y la sociedad en su conjunto, el futuro del país está íntimamente ligado a la consolidación y el perfeccionamiento de su sistema de educación superior. Se trata de imperativos del mundo contemporáneo en los que Colombia debe estar inscrita. El cumplimiento de ese gran propósito es responsabilidad del Estado, de las instituciones de educación superior y de los programas académicos individualmente considerados.

Para la evaluación propiamente dicha que ha de conducir eventualmente a la acreditación, el Consejo ha optado porque el examen de la calidad de programas se haga con base en características de calidad, agrupadas en grandes factores. Estos factores, dentro de un enfoque sistémico, expresan, por un lado, los elementos con que cuenta la institución y sus programas para el conjunto del quehacer académico, por otro, la manera como se desenvuelven los procesos académicos y, finalmente, el impacto que instituciones o programas ejercen sobre su entorno.²³

El modelo CNA de acreditación de programas consta de ocho (8) factores, que a su vez están conformados por características:

- 1) Misión y Proyecto Institucional**
- 2) Estudiantes**
- 3) Profesores**
- 4) Procesos académicos**
- 5) Bienestar institucional**
- 6) Organización, administración y gestión**
- 7) Egresados e impacto sobre el medio**
- 8) Recursos físicos y financieros**

Cada uno de los factores anteriores consta de unas características que son evaluadas por indicadores, como se muestra en el **Anexo A**.

4.5.2 Sistema Internacional De Acreditación

La acreditación es uno de los procedimientos de aseguramiento de la calidad de la educación superior más extendido en el mundo. Su objetivo es dar fe pública de cumplimiento con los estándares establecidos, tanto para las instituciones como para sus programas académicos. Sin embargo, para ello es necesario tomar en

²³ CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN – CNA. Lineamientos para la acreditación de programas. ISSN 0122- 7874. 2006. p 25

cuenta el contexto y las necesidades particulares de la educación superior en cada país.

La metodología usada en la inmensa mayoría de los sistemas de aseguramiento de la calidad para las instituciones y programas, comprende tres procesos: el de Autoevaluación, evaluación externa por pares, y el de la acreditación formal efectuada por la agencia acreditadora. La acreditación no puede existir sin la evaluación de la calidad (...) no son opuestas, sino más bien dos expresiones de sistemas que prestan mucha atención a la mejora y la garantía de la calidad. Karl Dittrich, 2004²⁴

A continuación se presenta la Tabla 8. Con la cual se indica particularidades de cada país sobre la acreditación a nivel de Iberoamérica.

Tabla 8. Particularidades de cada país sobre acreditación

PAIS	ENTIDAD QUE REGULA	CARACTER	CARACTERISTICA
COLOMBIA	CESU CNA CONACES	Voluntario y temporal	Combina Autonomía y Autorregulación para el mejoramiento de la calidad
ARGENTINA	CONEAU	Obligatoria	En la práctica, hay una distinción importante entre evaluación institucional y acreditación en Argentina. La evaluación se propone mejorar la calidad, la acreditación busca asegurar niveles de calidad según estándares predefinidos.
BOLIVIA	VICEMINISTERIO DE EDUCACION SUPERIOR En el 2002, según la información obtenida, el Ministerio de Educación de Bolivia empezó a tramitar en el Congreso de la República un proyecto	Se prevé será Voluntaria	Se apoyan en organismos tales como CINDA y IESALC-UNESCO, para otorgar licencias y carácter de Universidad

²⁴ DITTRICH Karl. Sistemas Internacionales de Acreditación 2009

PAIS	ENTIDAD QUE REGULA	CARACTER	CARACTERISTICA
	de Ley para la creación del Sistema Nacional de Acreditación		
BRASIL	SINAES (desde 2004)	Obligatoria	Los procesos de mejoramiento protagonizados por cada institución constituyen la base obligatoria de las acciones de regulación llevadas a cabo por el Estado. Todas las instituciones están obligatoriamente involucradas en este sistema, siguiendo lineamientos generales comunes, pero pueden desarrollar también instrumentos e indicadores propios, según sus respectivas identidades, misiones y compromisos institucionales
CHILE	CONSEJO SUPERIOR DE EDUCACION COMISION NACIONAL DE ACREDITACION DE POSGRADO COMISION NACIONAL DE ACREDITACION DE PREGRADO	Voluntaria	La acreditación de instituciones se ha realizado con el concurso de pares internacionales y también para la acreditación de carreras, en el marco de los acuerdos del MERCOSUR.
COSTA RICA	SINAES (Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior- 2002)	Voluntaria	Tiene en cuenta seis componentes: personal académico, currículo, estudiantado, administración, infraestructura y equipamiento, impacto y pertinencia de la carrera. A ejemplo de los procesos de otros países de la región, sigue tres etapas: autoevaluación y autorregulación; visita de pares académicos externos, y decisión de acreditación (Alvarado Urtecho,2003: 211)
ECUADOR	SISTEMA NACIONAL DE EVALUCACION Y	Obligatoria	La legislación exige que en las instituciones se establezca una Comisión de Evaluación Interna,

PAIS	ENTIDAD QUE REGULA	CARACTER	CARACTERISTICA
	ACREDITACION		lo que ya se cumple en más del 70% de las universidades ecuatorianas.
MEXICO	COPAES	Voluntario	El COPAES es la Asociación civil independiente del Gobierno, integrada por miembros de las distintas instancias de evaluación con la función de regular el sistema mediante actos de reconocimiento formal a los organismos de acreditación que cumplan con los requisitos establecidos. En este momento, 16 organismos ya han sido reconocidos por COPAES.
URUGUAY	MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA	Obligatorio	Existen estándares, particularmente en la Universidad de la República que concentra la gran mayoría del estudiantado, utilizando para estos fines el modelo del MERCOSUR.
PERU	<p>CONAFU Consejo Nacional para la autorización de Funcionamiento de las Universidades. Ley 26439 (20 enero 1995)</p> <p>CAFME Comisión para la acreditación de facultades o escuelas de medicina. Ley 27154 (7 de julio 1999)</p>		<p>CONAFU: Órgano autónomo de la Asamblea Nacional de Rectores, Evaluar en forma permanente hasta autorizar o denegar su funcionamiento definitivo. Asegurar niveles mínimos de calidad en los servicios que prestarán las universidades servicios universidades</p> <p>Está integrado por cinco ex-rectores. Comisión de Análisis y Consolidación de Comisiones evaluadoras Comisiones evaluadoras)</p> <p>CAFME</p> <p>-Norma los estándares mínimos de acreditación, administra el proceso, supervisa y evalúa.</p> <p>-Preside un representante del Ministerio de Salud</p> <p>-Comisión conformada por un representante de cada una de las siguientes instituciones:</p>

PAIS	ENTIDAD QUE REGULA	CARACTER	CARACTERISTICA
			-Ministerio de Educación, -Asamblea Nacional de Rectores (elegido entre los ex Decanos de las Facultades de Medicina de las Universidades del Perú), -Consejo Nacional para la Autorización de Funcionamiento de Universidades (CONAFU) y Colegio Médico del Perú. - El ASPEFAM (Asociación Peruana de Facultades de Medicina) actúa como soporte técnico
VENEZUELA	CNU	Voluntario	Sistema Centroamericano de de Evaluación de la Educación Superior (SICEVAES), el Comité ad hoc del MERCOSUR y la Red Iberoamericana para la Acreditación de la Calidad de la Educación Superior (RIACES)
ESPAÑA	ANECA	Obligatoria	La decisión es de tipo binaria (positiva o negativa) Se acreditan unos mínimos de calidad. La acreditación no tiene como objeto detectar niveles de excelencia. El proceso de acreditación incluye la evaluación de los procesos de mejora continua. La acreditación da lugar a resultados públicos

Fuente: DIAZ SOBRINO Jose. Acreditación de la educación superior en América Latina. Artículo revista La Educación superior en el mundo. 2007.

4.5.2.1 La Acreditación en Europa

La Evaluación y la Acreditación no eran tradicionales en Europa, porque era el Estado el que ejercía el control. Desde de los años 90 en Europa Central y Occidental surgieron cambios profundos: crecimiento del sector privado, mayor autonomía directiva, mayor demanda de la calidad en productos y servicios, posicionamiento del enfoque por competencias e iniciación de procesos de

evaluación para la calidad de los programas educativos de las facultades, de las instituciones, bajo gran diversidad de criterios y estándares.

Esto dio origen o inicio a todo tipo de agencias y redes de evaluación y acreditación, de tipo regional, nacional, especializadas, públicas y privadas (en Europa) y agrupadas por países, así:

- ✓ Conformadas por los Países Bajos (NVAO)
- ✓ Red de los Países Nórdicos
- ✓ Europa Oriental
- ✓ Trilateral de lengua alemana (D-A-CH)

Los ministros de educación de diversos países de Europa (tanto de la UE como de otros países como Rusia o Turquía), reunidos en la ciudad italiana de Bolonia²⁵ donde suscribieron el denominado Acuerdo de Bolonia en 1999. Es una declaración conjunta (La UE no tiene competencias en materia de educación) que dio inicio a un *proceso de convergencia* que tenía como objetivos facilitar el intercambio de titulados y adaptar el contenido de los estudios universitarios a las demandas sociales. La declaración de Bolonia condujo a la creación del **Espacio Europeo de Educación Superior**, un ámbito al que se incorporaron varios países y que serviría de marco de referencia a las reformas educativas que habrían de iniciarse en los primeros años del siglo XXI, para lo cual se crearon las siguientes redes:

- ✓ Redes de calidad y acreditación europeas
- ✓ ENQA: European Network for Quality Assurance.
- ✓ ECA: European Consortium for Accreditation.

A Partir del proceso de Bolonia, nombre que recibe a partir de la Declaración de Bolonia o acuerdo de 1999.

La European Network for Quality Assurance - ENQA, fue creada con el fin de promover la cooperación europea en el campo de la evaluación de la calidad de la educación superior entre todos los agentes implicados en el proceso, asume las

²⁵ CINDA – IESALC/UNESCO. Documento de González Luis F. El impacto del proceso de evaluación y acreditación en las universidades de América Latina

nuevas responsabilidades establecidas en la conferencia ministerial de Berlín del 2003, entre las cuales están:

1) Los sistemas nacionales de evaluación de la calidad deberán incluir un sistema de acreditación para seguir avanzando en la garantía de la calidad de la educación superior

2) desarrollar y compartir criterios y metodologías comunes de acreditación para la construcción de un espacio europeo de educación superior en el 2010

Esta entidad, cuenta con 37 Miembros en pleno derecho, de 20 países europeos: Austria (3), Alemania (6), Bélgica (3), Francia (2), Irlanda (3), Holanda (4) y España (3); Las tres agencias españolas están representadas por ANECA (Agencia Nacional de la evaluación de la calidad y acreditación de España) – AQU y AGAE, tanto ANECA como AQU han sido evaluadas por ENQA.

Por su parte, el Consorcio de Agencias de Acreditación - ECA, que pretende avanzar de forma más directa en la acreditación como el instrumento eficaz para la consecución del Espacio Europeo de Educación Superior, está conformada por agencias de acreditación de ocho (8) países: Austria, Holanda, Alemania, Irlanda, Bélgica, Noruega, Suiza y España (ANECA)

En lo referente a la European Network for Quality Assurance (ENQA), ha establecido siete directrices que deben contemplarse en los procesos de evaluación para la acreditación en Europa:

1. Deben existir políticas y procedimientos para la garantía de la calidad
2. Los programas y títulos deben aprobarse, controlarse y revisarse periódicamente
3. Evaluación de los estudiantes
4. Garantía de calidad de los profesores
5. Recursos de aprendizaje y apoyo de estudiantes
6. Sistemas de información
7. Información pública

4.5.2.2 Acreditación en Alemania Suiza y Austria

En estos países, las agencias Akkreditierungsrat, OAQ, Osterreichischer Akkreditierungsrat (OAR) y a Fachhochschulrat (FHR), tienen sus propias iniciativas o lineamientos sobre acreditación, firmadas bajo acuerdo en el 2003, y que son reconocidos por el resto de países respectivos, en lo siguiente:

- La acreditación debe basarse en un código de buenas prácticas internacionales.
- Considerar las especificidades de cada país.
- La acreditación debe abarcar tanto al sector público como al privado.
- Debe tenerse el concepto de un comité de expertos.
- OAQ, fija que esa agencia proponga y las autoridades políticas decidan y que las instituciones pueden ser acreditadas como universidad, Institución Universitaria, Institución del ámbito “Hautes Ecoles”, como grados, Máster y como doctorado.
- La acreditación debe enmarcarse dentro de un SI, un NO o condicional, bajo un sello de acreditación.
- La acreditación debe tener una validez de siete años.
- Las instituciones no acreditadas pueden solicitar una pre-acreditación de tipo voluntaria.

Así mismo la Conferencia Universitaria Suiza, establece ocho (8) estándares de calidad para la acreditación, así:

1. Estrategia, Organización y Gestión de la Calidad en el Seno de la Institución.

- 1.1 La institución universitaria se ha dotado de una misión pública que incluye sus objetivos en materia de formación y de investigación.
- 1.2 La institución Universitaria dispone de un plan estratégico
- 1.3 Los procesos, las competencias y las responsabilidades de decisión están establecidos y tanto el personal científico y los estudiantes están implicados en todo lo que concierne a la toma de decisiones.
- 1.4 La institución dispone del personal, de las estructuras así como de los recursos financieros y materiales que le permiten alcanzar los objetivos permitiéndole realizar sus objetivos en función de su plan estratégico.
- 1.5 Financiación
- 1.6 La institución dispone de un sistema de garantía de calidad
- 1.7 La institución ha establecido una comisión encargada de las cuestiones de igualdad.

2. Oferta de Estudios

- 2.1 La institución ofrece enseñanzas que conducen a la obtención de diplomas académicos o profesionales con objetivos de formación determinados.
- 2.2 La institución participa en intercambios nacionales e internacionales.
- 2.3 La institución ha definido las condiciones para la obtención de certificaciones y emisión de diplomas.
- 2.4 La institución explota las informaciones realizadas periódicamente con sus diplomados (graduados).

3. Investigación

4. Personal Científico

5. Personal Administrativo Y Técnico

6. Estudiantes

7. Infraestructura

8. Cooperación

4.6 CONCLUSIONES DEL CAPITULO

Al realizar el rastreo conceptual, atendiendo al hilo conductor correspondiente al marco conceptual, se encontró que los modelos tienen elementos comunes (marcados con una X) que podrían servir como soporte para la propuesta del modelo que atañe a esta investigación, tal como se muestran en la Tabla 9, así:

Tabla 9. Criterios comunes encontrados después del rastreo conceptual

CRITERIOS	MODELO EFQM	MODELO DEMING	IBERO AMERICANO	BALDRIGE	CNA	OAQ
TRABAJA POR PROCESOS	X		X	X	Trabaja por factores y características	
MEJORA CONTINUA	X	X	X	X	Lo trabaja distribuido entre factores pero	X

					no como un elemento puntual dentro del modelo	
PLANES ESTRATEGICOS	X		X		Lo trabaja distribuid entre los factores	X
ORIENTACION A LOS RESULTADOS	X		X	X	Lo trabaja distribuido entre factores pero no como un elemento puntual dentro del modelo	

Fuente: La autora.

Es importante para la investigación identificar aspectos existentes y ahondar en el análisis de los distintos modelos, entre lo que plantea el Modelo CNA y los Modelos Internacionales de acreditación, que servirán de referencia a la hora de establecer qué criterios deben contemplarse en el diseño del modelo basado en procesos, motivo de la presente investigación.

4.6.1 Comparación entre el Modelo CNA y ENQA

En lo que hace referencia a los criterios que maneja cada modelo, se buscó cuáles son comunes, los cuales son señalados con una X, entre el modelo CNA (los seis (6) criterios que están en sentido vertical) y las directrices enmarcadas por European Network for Quality Assurance - ENQA, (los siete (7) que están en sentido horizontal), tal como se ve en la Tabla 10.

Tabla 10. Criterios comunes entre el modelo CNA y directrices del ENQA.

ENQA CNA	Política y procedimiento para la garantía de la calidad	Aprobación, control y revisión periódica de los programas y títulos	Evaluación de los estudiantes	Garantía de calidad de profesorado	Recursos de aprendizaje y apoyo a los estudiantes	Sistemas de información	Información pública
Proyecto institucional	X		X				
Estudiantes y profesores				X	X		
Procesos académicos		X				X	
Bienestar Institucional					X		
Organización admón. y gestión						X	
Egresados e impacto en el medio						X	
Recursos físicos y financieros					X		

Fuente: La autora.

4.6.2 Comparación entre el Modelo CNA y CONFERENCIA UNIVERSITARIA SUIZA.

En este caso, se procede como en la comparación anterior ya que es importante tener en cuenta los aspectos comunes entre los estándares mínimos que manejan la Conferencia Universitaria Suiza (los ocho (8) en sentido horizontal) y el modelo CNA (los siete (7) en sentido vertical), resaltando que el estándar de Cooperación únicamente lo maneja la conferencia Universitaria Suiza, porque permiten tener más criterios sobre cómo desarrollar el enfoque del modelo objeto de esta investigación, como se muestra a continuación en la Tabla 11:

Tabla 11. Comparación entre estándares de la Conferencia Universitaria Suiza y el modelo del CNA

SUIZA CNA	Estrategia, organización, y gestión de la calidad en el seno de la institución.	Oferta de estudios	Investigación	Personal científico	Personal administrativo y técnico	Estudiantes	Infraestructura	Cooperación
Proyecto institucional	x		x					
Estudiantes y profesores				x		x		
Procesos académicos		x	x					
Bienestar Institucional						x		
Organización admón. y gestión					x			
Egresados e impacto en el medio								
Recursos físicos y financieros							x	

Fuente: La autora.

Al realizar el análisis comparativo entre el modelo CNA y las directrices del modelo ENQA, se pudo observar que los criterios que maneja éste se encuentran incluidos dentro de cada uno de los factores que maneja el Modelo CNA, a excepción del criterio sobre información pública que hace parte del modelo ENQA, ya que, para el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior es vital y no ve reflejado en ningún factor o característica que maneja el modelo del Consejo Nacional de Acreditación.

Además, al comparar el modelo de la Conferencia Universitaria Suiza con el Modelo CNA, se observa que el factor “egresados e impacto en el medio” si es contemplado por el Modelo CNA, pero no se tiene en cuenta dentro de los estándares del modelo Suizo.

Por el contrario, al comparar los mismos dos modelos, se encuentra que el estándar “Cooperación” contemplado por el Modelo Suizo, no tiene cabida dentro de los factores o características del modelo CNA.

4.7 EJERCICIO PROFESIONAL EN INGENIERÍA INDUSTRIAL: COMPETENCIAS²⁶

Las competencias para el ejercicio de la profesión en el campo de la Ingeniería Industrial a nivel europeo están sujetas a las medidas derivadas de la directiva europea 89/84/CEE sobre reconocimiento de títulos y calificaciones profesionales correspondientes a títulos con más de tres años de educación post-secundaria.

Esta directiva y la directiva 92/51/CEE (relativa a títulos con menos de tres años de educación post-secundaria) establecen la distinción entre profesiones reguladas y profesiones no reguladas.

El caso de la ingeniería industrial, y en concreto el ejercicio libre de la profesión, en general entra dentro de lo contemplado como profesión regulada en el segundo párrafo de la letra d) del artículo 1 de dicha directiva. En ella se establece que se considerará profesión regulada la que es ejercida por miembros de una asociación u organización cuyo objetivo sea mantener un nivel elevado en el ámbito profesional de que se trate y dicte normas relativas al ejercicio de la profesión. El nivel de regulación y el procedimiento para la misma es, sin embargo, ampliamente variable de unos países a otros en el ámbito europeo. En cualquier caso el ejercicio de la profesión de ingeniero y la movilidad de los mismos en el ámbito europeo están estrechamente relacionados con el tema de la acreditación de los estudios y la comparación de los estudios universitarios entre los diferentes países europeos, que por otra parte es uno de los objetivos derivados de la declaración de Bolonia.

Todos los países basan el control de la profesión en la existencia de un organismo o asociación especializado en las tareas profesionales de los ingenieros. Sin embargo las restricciones legales al ejercicio libre de la profesión son bastante variables de unos países a otros. Así, mientras algunos países, especialmente los del sur de Europa (España, Portugal, Italia, Grecia) tienen un procedimiento de visado o control de firma de los proyectos, especialmente en el caso de proyectos que deban ser registrados en la administración o relacionados con la construcción, otros países permiten el libre acceso a la profesión (Holanda, Dinamarca y los países escandinavos) y otros realizan una regulación indirecta a través del

²⁶ Engineering Council (EC) de Inglaterra, la Institución de Ingenieros Irlandeses (IEI) y Le Conseil National des Ingénieurs et des Scientifiques de France (CNISF), La Real Institución de Ingenieros holandes KIVI, la *Ordem dos Engenheiros* de Portugal.

establecimiento de registros de ingenieros controlados por las asociaciones de ingeniería o colegios correspondientes (Irlanda, Reino Unido, Suiza). En determinados países el acceso a la profesión liberal está muy limitado, de modo que existe un número reducido de ingenieros con capacidad de firma de proyectos, como es el caso de Polonia.

En el caso de los países en el que la regulación de la profesión es indirecta, a través de la existencia de un registro, existen asociaciones o instituciones de ingeniería específicas de cada ámbito que se encargan de controlar el proceso de registro de los ingenieros de su ámbito, normalmente mediante la exigencia de un título universitario con acreditación, y a veces, mediante la realización de exámenes de entrada y la exigencia de un cierto periodo de experiencia profesional (Portugal, Reino Unido, Irlanda, Suiza).

La acreditación de los títulos universitarios que da acceso al ejercicio de la profesión es llevada a cabo por las propias asociaciones de ingeniería. Así el Engineering Council (EC) británico y la Institución de Ingenieros Irlandeses (IEI) son los encargados de establecer los procedimientos de acreditación de programas de formación y mantienen listados de títulos acreditados. Según SEFI “el papel de las organizaciones profesionales en la acreditación es crucial” y debe evitarse la existencia de dos procesos de acreditación: el realizado por las instituciones oficiales y las universidades y el realizado por las asociaciones profesionales. SEFI también opina que no es realista la creación de una agencia centralizada a nivel europeo (similar a la ABET americana), sino que el procedimiento de acreditación debe basarse en acuerdos similares al Washington Accord establecido en 1998 por un grupo de países de lengua inglesa.

A diferencia de lo que ocurre en España, en la mayor parte de los países no existe una asociación dedicada a todo el ámbito industrial, sino que suele haber varias, más especializadas en las diferentes ramas de la ingeniería de este ámbito: Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería de Control, Ingeniería Energética, etc.

A continuación se especifican más detalles referentes al desarrollo de la profesión en algunos países europeos.

En Francia la organización profesional a la que pueden acogerse los ingenieros es Le Conseil National des Ingénieurs et des Scientifiques de France (CNISF),

organización a la que pertenecen diferentes asociaciones miembro, normalmente correspondientes a asociaciones de antiguos alumnos de las escuelas de ingeniería del país. Estas asociaciones, que no realizan tareas de visado ni de control de la profesión, se agrupan en el CNISF en diferentes ramas (*filières*) por campos de especialidad. Las ramas más cercanas al ingeniero industrial español son las denominadas:

- Formaciones generalistas
- Rama de electricidad, electrónica y telecomunicaciones
- Rama mecánica, metalúrgica y de producción
- Rama textil

En Holanda no existe tampoco regulación del ejercicio profesional de la ingeniería, ni por tanto tampoco de la Ingeniería Industrial, ni en el sector público ni en el privado. Por tanto cualquiera puede ejercer la profesión de ingeniero, aunque sólo pueden usar la denominación (Ir) los que han superado los estudios universitarios correspondientes. La Real Institución de Ingenieros Holandeses – KIVI, es la organización bajo la que se agrupan los profesionales de la ingeniería. Bajo esta institución se agrupan 34 divisiones especializadas, de las cuales las más cercanas a la ingeniería industrial son:

- Control automático
- Ingeniería del automóvil
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Medioambiental
- Ingeniería de Diseño Industrial
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería de Diseño Mecánico
- Mecánica
- Ingeniería Nuclear
- Ingeniería del Petróleo
- Tecnología de Procesos
- Tecnología de Producción
- Ingeniería del Tráfico y el Transporte
- Ingeniería del agua

En Portugal, el ejercicio profesional de la ingeniería viene regulado por la *Ordem dos Engenheiros*. Existe el título profesional de *Engenheiro* (Ingeniero) aunque no existe como título académico. Cualquier licenciado en ingeniería puede optar al título profesional de Ingeniero, aunque el acceso requiere un examen de ingreso y un periodo de entrenamiento profesional en empresa. No obstante los licenciados

que han realizado estudios de ingeniería acreditados previamente por la *Ordem* están exentos del examen de ingreso. La *Ordem dos Engenheiros* es independiente del estado y sus competencias vienen reguladas por ley. La pertenencia a la misma es obligatoria para el ejercicio profesional de la ingeniería.

La *Ordem* se organiza en una serie de colegios profesionales en los que se agrupan los ingenieros de las diferentes especialidades. Los equivalentes a la ingeniería industrial española serían:

- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Metalúrgica

En la actualidad existen determinadas especialidades no estructuradas en un colegio propio, como son la Ingeniería Termoenergética, Ingeniería de Estructuras, Ingeniería Textil, Ingeniería de Gestión Industrial, y alguna otra. En estos casos, el Colegio más cercano a la especialidad correspondiente acoge a los licenciados, tras la propuesta del Consejo de Cualificaciones de la *Ordem*, y el colegio correspondiente debe admitir una representación en sus órganos de los licenciados con dicha especialidad.

En Italia hay dos organizaciones relativas a la actividad profesional de los ingenieros: El *Consiglio Nazionale degli Ingegneri* (CNI), a nivel nacional, y los *Ordine Provinciale degli Ingegneri* (OPI) a nivel provincial (uno por provincia). La tutela del título y del ejercicio profesional la realiza el OPI de cada una de las provincias. Para el ejercicio de la profesión es necesario estar inscrito en el ALBO (registro de ingenieros), para lo cual es necesario tener el título de ingeniero y superar un examen de estado. Los OPI son asociaciones que agrupan a todas las ramas de la ingeniería, entre ellas las relacionadas con la Ingeniería Industrial. Normalmente existen comisiones temáticas dentro de los OPI que tratan los temas relativos a proyectos de la especialidad correspondiente. Así, por ejemplo en el OPI de Roma existen, aparte de otras relativas a Ingeniería Civil o Telecomunicaciones, las siguientes comisiones relacionadas con la Ingeniería Industrial:

- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Energética y Eléctrica
- Calidad
- Seguridad

El OPI es responsable del mantenimiento del ALBO (registro de ingenieros) y de asegurar la integridad y seguridad en la práctica profesional. Puede tomar medidas disciplinarias, tales como la expulsión o la apertura de expedientes. En una reciente ley de 2001 se modifica la estructura del ALBO, dividiéndolo en sectores y niveles. Así, en el campo de la Ingeniería se definen tres sectores:

- Civil
- Industrial
- De la información

Aparte de la distinción entre los sectores se incluyen dos secciones diferentes en el ALBO: la sección A a la que se accede con el título de *Laurea Specialistica* (Ingeniería Superior) y la sección B a la que se accede con el título de *Laurea* (Bachelor o Ingeniería Técnica).

Para el acceso al sector de Ingeniería Industrial, sección A del ALBO es necesario poseer alguno de los títulos:

- Ingeniería Aeroespacial
- Ingeniería Biomédica
- Ingeniería Química
- Ingeniería en Automática
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Energética y Nuclear
- Ingeniería de Gestión
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Naval
- Ciencia e Ingeniería de Materiales

El examen de estado incluye cuatro pruebas: dos escritas, una referentes al sector para el cual se solicita la inscripción y otra referente a los estudios cursados, una prueba oral sobre legislación y deontología y una prueba práctica de proyecto en el campo de los estudios cursados.

En el Reino Unido el ejercicio de la profesión de ingeniería ha sido tradicionalmente libre. Cualquiera puede ejercer la profesión y no está regulado el ejercicio de la misma.

En los últimos años, en parte por la presión del mercado laboral hacia una mayor facilidad de interpretación en las competencias de los ingenieros, el sistema ha derivado hacia una regulación indirecta por medio del registro de ingenieros, que es llevado a cabo por el Engineering Council (EC). El sistema SARTOR (Sistema de rutas para el registro profesional de ingenieros) fue implantado por el EC en 1984 y modificado profundamente en 1997. En estos meses está en proceso de debate una nueva reforma.

El SARTOR establece tres categorías dentro de la profesión de ingeniería (Chartered Engineer, Incorporated Engineer, Engineering Technician). Sólo la categoría de Chartered Engineer es comparable a la del Ingeniero Industrial español, siendo las otras dos de menor categoría (Incorporated Engineer, asimilable al Ingeniero Técnico y Engineering Technician asimilable a la formación profesional superior en el campo de la ingeniería). Para conseguir el registro como Chartered Engineer los interesados deben acreditar una formación en Ingeniería a nivel de Master (MEng) de al menos 4 años en un programa acreditado por el EC. Además han de acreditar un IDP (Initial Profession Development), es decir un periodo de experiencia profesional inicial en el campo de especialidad, así como un examen de los conocimientos prácticos en la especialidad en cuestión. Los aspirantes deben ser propuestos por una institución asociada al EC, que se convierten en los filtros prácticos para el acceso al registro como ingenieros. En el campo de la Ingeniería Industrial las instituciones asociadas son:

- Institución de Ingenieros Mecánicos
- Institución de Ingenieros Eléctricos
- Institución de Ingenieros de Diseño
- Institución de Ingenieros Nucleares
- Institución de Ingenieros de Estructuras
- Sociedad de Ingenieros de Operación

En Irlanda la Institución de Ingenieros de Irlanda (IEI) es el órgano que regula la profesión de forma indirecta a través de la acreditación de los programas de ingeniería y de la admisión de sus miembros en el registro profesional de ingenieros. El IEI es uno de los miembros firmantes del Acuerdo de Washington (1989) mediante el cual se establece la equivalencia de los títulos profesionales de ingeniería entre los países firmantes (Irlanda, Reino Unido, Nueva Zelanda, Estados Unidos, Hong Kong, Sudáfrica, Canadá y Australia). Al igual que en el Reino Unido la profesión no está regulada por ley. El IEI está estructurado en sectores, de los cuales los más próximos a la Ingeniería Industrial son:

- División de Ingeniería eléctrica y electrónica

- División de Ingeniería Mecánica y de Fabricación
- Sociedad Irlandesa de Mantenimiento

En Suiza el órgano de representación de la profesión de ingeniería es la SIA (Sociedad Suiza de Ingenieros y Arquitectos), que realiza una regulación indirecta de la profesión ya que la profesión no está regulada por ley. Dentro de la misma existen diferentes grupos especializados, entre los cuales el más afín a la Ingeniería Industrial es el grupo profesional de Técnica/Industria, dentro del cual a su vez está el grupo de Ingenieros de la Industria (GII). La SIA mantiene un registro de ingenieros de entre los cuales el grupo A (REG A) corresponde a Ingenieros Superiores, entre los cuales se encuentran los equivalentes a los Ingenieros Industriales españoles.

CAPITULO 5

DESARROLLO DEL ENFOQUE CONCEPTUAL BASADO EN PROCESOS

5. DESARROLLO DEL ENFOQUE CONCEPTUAL BASADO EN PROCESOS

5.1 INTRODUCCION AL CAPÍTULO

Para iniciar este capítulo se hace necesario tener claro el concepto de proceso, el cual es un conjunto de actividades y recursos interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida aportando valor añadido para el cliente o usuario. Los recursos pueden incluir: personal, finanzas, instalaciones, equipos técnicos, métodos, etc.

El propósito que ha de tener todo proceso es ofrecer al cliente / usuario un servicio correcto que cubra sus necesidades, que satisfaga sus expectativas, con el mayor grado de rendimiento en coste, servicio y calidad²⁷ .

Hoy en día es necesario que dentro de los planes estratégicos de las empresas incluidas las instituciones de educación superior contemplen entre sus líneas de acción la elaboración de mapas de procesos que permitan conocer el funcionamiento y la interacción entre áreas que contribuyen a la mejora continua y al logro de sus objetivos de forma más efectiva.

Un mapa de procesos es la explicación grafica de cómo al interior de una organización, para efectos de esta investigación de una institución de educación superior, se trabaja articuladamente en búsqueda de la satisfacción del usuario, igualmente permite identificar los procesos que transforman las necesidades de los usuarios (procesos administrativos misionales) en un servicio de calidad²⁸.

A continuación se describe una forma sencilla como diseñar un mapa de proceso de una universidad, para lo cual se tomaron aportes del artículo de Pereiro Jorge, (2008) publicado en la página portal de la calidad, la Guía para la identificación y análisis de procesos de la Universidad de Cádiz, el artículo de investigación de Pons (2009)²⁹ , y en la guía de la Fundación Valenciana de la calidad³⁰

²⁷ UNIVERSIDAD DE CÁDIZ. Guía para la identificación y análisis de procesos.. España 2007.

²⁸<http://uhttp:unisalle.lasalle.edu.co/index.php/content/view/225/466/nisalle.lasalle.edu.co/index.php/conten>

²⁹ PONS MURGUIA, Ramón. Gestión por procesos de investigación docente en instituciones de educación superior. Latin American and Caribbean conference for engineering and technology. Venezuela .2009.

- 1. Definición de Misión y Visión.** Para una institución de educación superior un paso previo al diseño del mapa de procesos es definir su Misión y Visión, entendida la Misión como la razón de ser del Servicio/Unidad, se comunica a través de una oración que define el propósito fundamental de su existencia, estableciendo, en su caso, su diferencia en relación a otros Servicios/Unidades.

Unas orientaciones para dar forma a la definición de Misión sería intentar contestar a las siguientes preguntas, referidas al Servicio/Unidad:

- ¿En qué nos diferenciamos?
- ¿Quiénes somos?
- ¿A qué nos dedicamos?
- ¿Por qué y para qué hacemos lo que hacemos?
- ¿Para quién lo hacemos?
- ¿Cómo lo hacemos?

- 2. Identificar a los grupos de interés/clientes.** Se entiende como grupo de interés todos aquellos que tienen interés en una organización, sus actividades y logros; el cliente o usuario es la persona que utiliza con asiduidad los servicios de un profesional o empresa, dentro de los cuales se pueden citar: alumnos, profesores, directivos universitarios, departamentos de la universidad, la administración pública gubernamental, y proveedores.

- 3. Necesidades y expectativas de clientes/usuarios.** Se entiende por “necesidades” aquellos servicios que son requeridos, por los clientes/usuarios, al Servicio o Unidad. Y por “expectativas” las características o prestaciones que los clientes/usuarios esperan que tengan los servicios que son demandados al Servicio o Unidad.

Las “necesidades” de los clientes / usuarios son la razón de ser de un proceso. Los procesos claves tienen como objetivo cubrir las necesidades de los clientes/usuarios. Las “expectativas” marcan el nivel de satisfacción de los clientes. En función de cómo se cubran las expectativas de los clientes/usuarios se obtendrá un mayor o menor grado de satisfacción de los mismos. El Servicio/Unidad debe centrar sus esfuerzos en cubrir las necesidades de los clientes/usuarios alcanzando el mayor grado de satisfacción posible.

³⁰ Fundación Valenciana de la Calidad. Guía para una gestión basada en procesos. Instituto Andaluz de tecnología. Generalitat Valenciana. ISBN 84923464-7-7.

- 4. Identificación de servicios.** En este punto se identificarán y analizarán cada uno de los servicios que se prestan desde la Unidad o Servicio con la identificación de las características de los mismos y los grupos de interés, clientes / usuarios a los que se destina.

Para cada uno de los servicios identificados, se confeccionará una pequeña ficha en la que se identificarán: las características de cada uno.

- 5. Identificar la línea operativa.** La línea operativa está formada por la secuencia encadenada de procesos que se lleva a cabo para realizar el producto o prestar el servicio. Esta línea viene determinada por la naturaleza de la actividad y por la dosis de innovación que se quiera implementar en el sistema (ingeniería de procesos).

- 6. Identificar los procesos claves.** Son aquellos directamente ligados a los servicios que se prestan, y por tanto, orientados al cliente/usuario y a requisitos. Como consecuencia, su resultado es percibido directamente por el cliente/usuario (se centran en aportarle valor).

En estos procesos, generalmente, intervienen varias áreas funcionales en su ejecución y son los que pueden conllevar los mayores recursos.

En resumen, los procesos claves constituyen la secuencia de valor añadido del servicio desde la comprensión de las necesidades y expectativas del cliente / usuario hasta la prestación del servicio, siendo su objetivo final la satisfacción del cliente /usuario.

- 7. Procesos estratégicos.** Los procesos estratégicos son aquellos establecidos por la Alta Dirección y definen cómo opera el negocio y cómo se crea valor para el cliente / usuario y para la organización.

Soportan la toma de decisiones sobre planificación, estrategias y mejoras en la organización. Proporcionan directrices, límites de actuación al resto de los procesos.

- 8. Procesos de apoyo.** Los procesos de apoyo son los que sirven de soporte a los procesos claves. Sin ellos no serían posibles los procesos claves ni los estratégicos.

Estos procesos son, en muchos casos, determinantes para que puedan conseguirse los objetivos de los procesos dirigidos a cubrir las necesidades y expectativas de los clientes / usuarios.

- 9. Análisis de los procesos Claves.** Esta es la etapa inicial y más delicada de la gestión de los procesos. En la misma se pretende desmenuzar los procesos identificados, confeccionando una ficha para cada uno de ellos en los que se incluirán, como elementos básicos, las entradas, salidas e indicadores de procesos o control y de resultados.

El análisis parte del mapa de procesos anteriormente elaborado. Para cada uno de los procesos identificados se parte del momento de prestación del servicio al cliente / usuario. Desde este momento y recogiendo el proceso hacia atrás se irán identificando los pasos, tareas, entradas y salidas, responsables, etc., que se han ido realizado hasta el instante en el que se realizó la solicitud del servicio.

Es importante que este trabajo se realice con detalle y dedicando el tiempo que sea necesario. Este trabajo es complejo y se recomienda que se realice en varias etapas. En una primera se deben identificar los subprocesos en los que se puede dividir el proceso clave analizado, para posteriormente pasar al estudio detallado de cada uno de éstos.

El análisis de cada proceso culmina con la elaboración del Diagrama de flujo, la ficha del proceso, la identificación de los indicadores de control y resultados y, finalmente, con la organización de la documentación correspondiente.

- 10. Identificación de los indicadores o aspectos a evaluar.** La identificación de indicadores es otra tarea complicada y trascendente en la orientación de gestión de procesos.

La medición es requisito de la gestión. Lo que no se mide no se puede gestionar y, por lo tanto, no se puede mejorar. Esto es aplicable a cualquier organización, incluidas las instituciones públicas, ayuntamientos, organismos y administraciones en general.

Un indicador es una magnitud asociada a una característica (del resultado, del proceso, de las actividades, de la estructura, etc.) que permite, a través de su medición en periodos sucesivos y por comparación, evaluar periódicamente dicha característica y verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Según la naturaleza del objeto a medir, se pueden distinguir los siguientes tipos de indicadores:

- Indicadores de resultados. Miden directamente el grado de eficacia o el impacto directo sobre cliente / usuario. Son los más relacionados con las finalidades y las misiones de la propia Unidad o Servicio. Otros nombres con que se conocen los indicadores de resultados, son:
 - Indicadores de Objetivos.

- Indicadores de Impacto.
- Indicadores de Efectividad.
- Indicadores de Satisfacción.

➤ **Indicadores de proceso** Valoran aspectos relacionados con las actividades. Están directamente relacionados con el enfoque denominado Gestión por Procesos. Hacen referencia a mediciones sobre la eficacia y eficiencia del proceso. Habitualmente relacionan medidas sobre tiempos de ciclo, porcentaje de errores o índice de colas.

Es muy importante identificar dos o tres indicadores, como máximo, por proceso. La limitación viene impuesta por la obligación de realizar el seguimiento posterior de los indicadores. Si en algún proceso ya se vienen utilizando indicadores en un número mayor sin que ello suponga ninguna carga de trabajo extra para el servicio o unidad es aconsejable mantenerlos.

Dada la complejidad y el trabajo que implica el seguimiento de los indicadores es conveniente reflexionar sobre cuáles serán los indicadores que se definirán para cada proceso. La recogida de información para el cálculo de indicadores puede convertirse en una tarea ardua y difícil, por lo que se contemplarán indicadores sencillos y que, al mismo tiempo, reflejen la marcha y los resultados de los procesos.

11.Revisión de los procesos. La revisión de los procesos es el procedimiento por el cual se revisan los datos e indicadores y se procede a realizar las modificaciones necesarias para mejorar los resultados de los mismos. Dependiendo de la complejidad del proceso que se revise será más o menos compleja la revisión. Durante la revisión de un proceso es muy importante tener en cuenta que éstos están relacionados con otros procesos de la organización y que una modificación simple en un proceso podría implicar problemas importantes en procesos que están relacionados. Es por ello que las modificaciones en los procesos deben tratarse con suma prudencia y transparencia, manteniendo informado de las propuestas a las Unidades o Servicios relacionadas y solicitando su opinión previamente a la implantación de la modificación.

12.Ejemplos de mapas de procesos de Universidades. Se muestra a continuación solo algunos ejemplos de mapas de procesos de instituciones de educación superior; estos generalmente manejan aspectos comunes tal como se cito en la introducción de este capítulo

Figura 2. Mapa de proceso de la Universidad del Valle (Cali- Colombia)



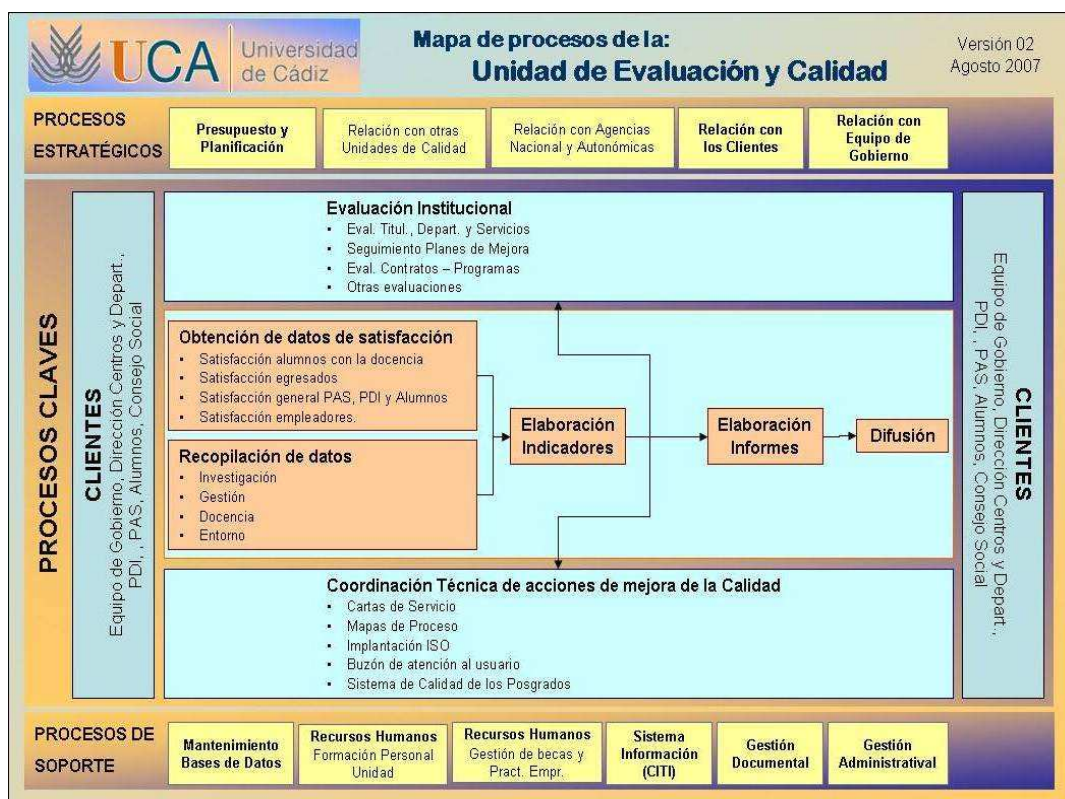
Fuente: Guía para la identificación y análisis de procesos

Figura 3. Mapa de procesos de la Universidad San Buenaventura (Medellín)



Fuente: Guía para la identificación y análisis de procesos

Fig. 4. Mapa de procesos de la Universidad de Cádiz (España)



Fuente: Guía para la identificación y análisis de procesos

5.2 MAPA DE PROCESOS, GENÉRICO, PROPUESTO PARA INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Con las bases teóricas dadas en el ítem 5.1, se procede a proponer el diseño del mapa de procesos, genérico, para una institución de educación superior que sirva de referente para la propuesta del diseño del enfoque basado en procesos objeto de esta investigación. (Ver figura 5)

5.2.1 Proceso del diseño del mapa de proceso genérico para Instituciones de Educación Superior

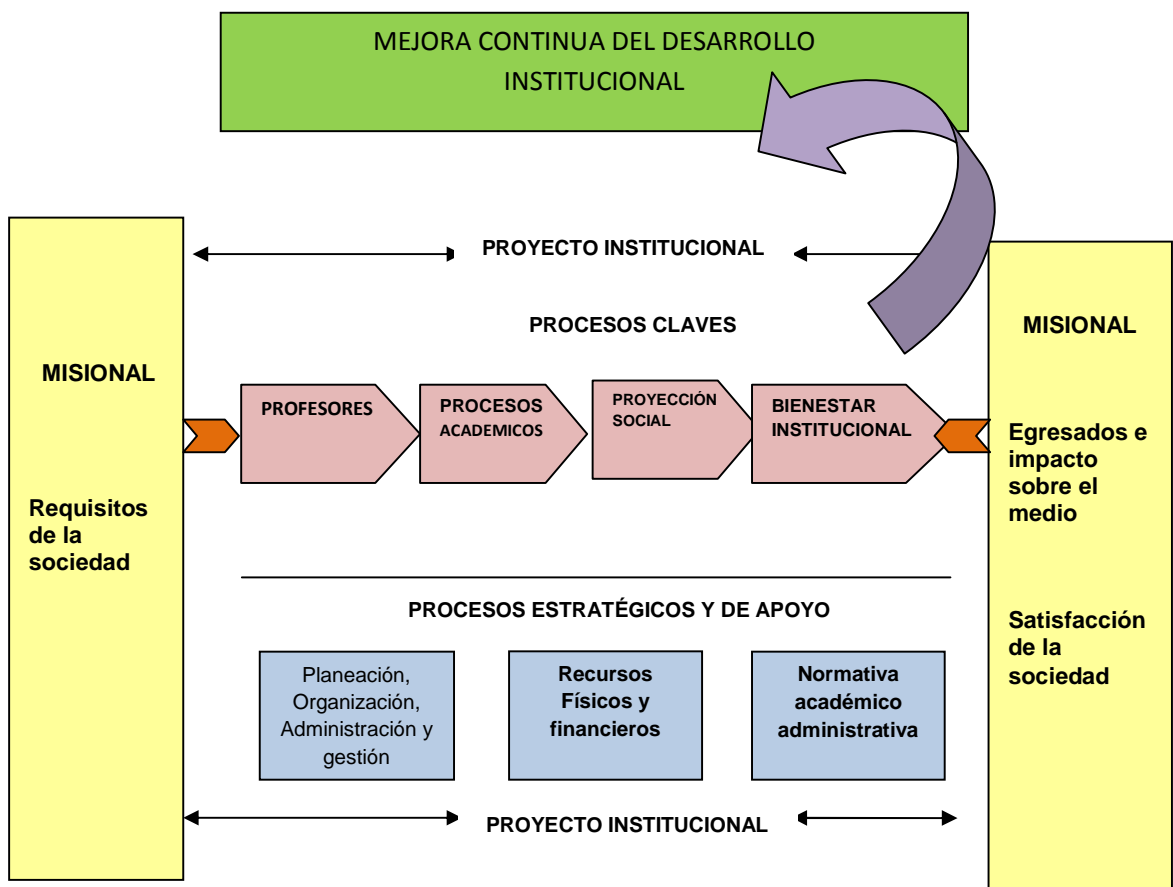
- **Definición de Misión y Visión** El mapa de procesos parte de lo misional como entrada, dado que es la esencia de toda institución universitaria, y la cual debe estar relacionada con lo que su entorno demanda. La salida igualmente estará en función de lo misional, como garante de que los procesos apuntaron a la

consecución de lo que la sociedad requiere, y cuyo factor de medición será el impacto de sus egresados en el medio y la proyección social que realicen.

- **Identificar a los grupos de interés/clientes.** Los grupos de interés son: los estudiantes, los egresados (a quienes una institución nunca podrá dejar fuera de su alcance, pues a través de ellos se encuentra un mecanismo para el mejoramiento del currículo y por ser quienes representan ante la sociedad la calidad de la institución), los docentes (quienes igualmente son fuente importante de los requisitos de las instituciones de educación superior) y, por supuesto, la sociedad. Aunque no se visualice de manera explícita en el mapa la dirección de las mencionadas instituciones, los departamentos académico-administrativos, la administración pública educativa y los proveedores, todos deben ser vistos como clientes.
- **Necesidades y expectativas de clientes/usuarios y/o Procesos claves.** Los procesos claves tienen como objetivo cubrir las necesidades de los clientes/usuarios. Por lo tanto, en el mapa propuesto los procesos claves que se contemplan son: los profesores (ya que son quienes están frente al proceso de transformación académica de las personas que se quieren formar), los procesos académicos (vitales, dado que encierran la esencia de los aspectos curriculares, que permean la vida académica en toda institución), el proceso de Proyección (visto como un proceso que proyecta el saber académico para beneficio de la sociedad a través de la investigación para la solución de problemas del contexto) y, por último, el proceso de Bienestar institucional que es el área que trabaja la integralidad y busca lograr la transformación integral del individuo.
- **Identificar la línea operativa.** En el mapa propuesto, esta línea se inicia desde la entrada con la Misión Institucional, es decir el lineamiento u horizonte de las instituciones en general; se prosigue con los procesos claves concebidos como procesos transformadores, soportados con los procesos estratégicos y de apoyo, que permiten que los procesos claves puedan cumplir su función. Otra línea de acción vital es el Proyecto Educativo Institucional – PEI, que orienta a la institución como un todo, convirtiéndose éste en la hoja de ruta que interrelaciona los elementos de entrada, los elementos transformadores y los elementos de salida, en forma cíclica y continua, lo que permite la transformación dinámica de las instituciones educativas acorde con la normativa y los cambios del entorno. Como salida del proceso, la línea operativa lleva al cumplimiento de la Misión como garante de que la institución cumple a la sociedad con lo que está comprometida, cuyo impacto en la sociedad se podrá medir con el desempeño de sus egresados y la proyección social o beneficio de la sociedad, todo esto permeado por los procesos de mejoramiento continuo, que serán transversales y de forma cíclica.

- **Procesos estratégicos y de apoyo.** En primer lugar, los procesos estratégicos son aquellos establecidos por la Alta Dirección y definen cómo opera el negocio y cómo se crea valor para el cliente/usuario y, en segundo lugar, para la organización los procesos de apoyo son los que sirven de soporte a los procesos claves. En esta propuesta, los procesos estratégicos se conjugan con los procesos de apoyo porque son los que operacionalizan y permiten la gestión planificada y estratégica para el funcionamiento de la organización. Además, paralelamente se agrega un proceso de tipo normativo que las políticas académico-administrativas que dan soporte a los procesos claves.

Figura 5. Propuesta de Mapa de Procesos Genérico



Fuente: La autora.

Se considera que el presente mapa de procesos, conjuga los procesos de manera clara y organizada que permite un mejor monitoreo, a un tercero que requiera analizar la estructura de una institución, así como también permite a las

instituciones de educación superior, establecer sus estrategias que parten de lo misional, de mejor forma, para lograr el objetivo propuesto, no permitiendo que se pierda el rumbo.

5.2 PROPUESTA DEL ENFOQUE CONCEPTUAL BASADO EN PROCESOS PARA LA ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.

Una vez analizadas las bases teóricas referenciales tanto de este capítulo como el capítulo anterior y el mapa de procesos genérico propuesto para una institución de educación superior planteado anteriormente, se prosigue con el desarrollo del enfoque conceptual basado en procesos, a partir de las directrices trazadas por la European Network for Quality Assurance - ENQA, la Conferencia Universitaria Suiza, algunos aportes del Modelo CNA, los conceptos de la norma ISO 9001:2008, y el fundamento en que se basa el modelo EFQM, que consiste en que los resultados excelentes con respecto al rendimiento de la organización, a los clientes, las personas y la sociedad (grupos de interés), se logran mediante un liderazgo que dirija e impulse la política y estrategia, las personas de la organización, las alianzas y recursos, y los procesos (lo que es vital para cualquier organización en especial las educativas), las cuales tienen un compromiso con la sociedad, por el papel fundamental de éstas en el desarrollo de los pueblos³¹.

Por lo tanto, el modelo propuesto busca brindar la oportunidad que las instituciones de educación superior en Colombia, puedan tener una amplia perspectiva sobre aspectos que actualmente se evalúan a la luz del Acuerdo de Bolonia y al Espacio Europeo de Educación Superior, convirtiéndose este proyecto en una herramienta dirigida a permitir que las instituciones detecten el umbral mínimo de calidad que requieren para acercarse a la acreditación internacional de programas de Ingeniería Industrial en Colombia.

Es así como, en el enfoque propuesto se caracterizan los procesos cuyos estándares se encuentren contemplados dentro de los modelos internacionales como la European Network for Quality Assurance - ENQA, la Conferencia Universitaria Suiza y el Modelo CNA, por ser la esencia de este trabajo; posteriormente este enfoque podrá ser ampliado con otro trabajo de investigación que apunte a caracterizar todo el enfoque propuesto.

³¹ Fundación Valenciana de la Calidad. Guía para una gestión basada en procesos. Instituto Andaluz de tecnología. Generalitat Valenciana. ISBN 84923464-7-7.p.11.

5.2.1 Esquematzación del Enfoque

Esquemáticamente, se puede decir que el enfoque se inicia con los procesos estratégicos porque es desde este punto donde debe iniciarse cualquier macro proceso, en especial la Acreditación, ya que, como dicen autores reconocidos, “El futuro se prevé o se padece” se ha sentenciado hoy vigorosamente. ¿Qué hacer? Por supuesto, preverlo; pero esto solo es posible alcanzando un sólido pensamiento estratégico que se sustente en la activa y comprometida participación de los seres humanos que conformamos las organizaciones, además de una abierta mentalidad proclive al cambio”³².

Aparte de lo anterior, se explica que “En estos vertiginosos tiempos donde lo único estable es la inestabilidad, sobre todo a nivel de entorno que, como se sabe, es lo que determina los cambios a asumir por las organizaciones, no queda otra alternativa que perfeccionar las mismas y esto, en un papel de avanzada, lo tiene la posibilidad que tengan de superar la calidad de los sistemas de dirección, requisito indispensable para que estas organizaciones crezcan por sí mismas”.

Figura 6.. Enfoque propuesto de acreditación basado en procesos



Fuente: la autora.

³² FUNIBER. Maestría en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos. Dirección Estratégica. p.1

Dice, además, que “Si no se evoluciona con rapidez y anticipación, la posición de los seres humanos en las organizaciones no se podrá alcanzar lo deseado. El colectivo tiene que comprender cabalmente que la estrategia es el programa general para definir y alcanzar los objetivos generales de la empresa en su entorno, en el transcurso del tiempo”³³.

La segunda parte del modelo se refiere a los procesos claves que, por ser determinantes en cualquier actividad humana, se pueden asimilar a lo que en diferentes apartes dice Porter³⁴ sobre los factores claves de que “Son aquellos acontecimientos, hechos o fenómenos, tanto en lo económico, político social, cultural, o cualquier otra perspectiva del entorno, que afectan o favorecen el cumplimiento de la misión y sobre los que la organización no tiene jurisdicción directamente”.

Y que, “Los factores claves tienen una incidencia en la posterior evolución del entorno porque aunque no se pueda ejercer una acción directa sobre su impacto, sí podemos tomarlo en cuenta, sobre todo cuando tenemos la capacidad de anticiparnos a su ocurrencia. Debemos centrar la atención en ellos en el presente y a mediano plazo, evaluando prospectivamente su posible evolución”.

Para Porter, “Con el mismo método se introduce el concepto de Unidad de Acción Estratégica o Áreas principales de negocios, o sencillamente Áreas Claves, concepto que sirve para identificar el conjunto de actividades similares o estrechamente relacionadas que debe realizar una organización, en función de la misión que le corresponde y que, independientemente de las peculiaridades, tienen características comunes. Deben tener:

- Permanencia en el tiempo.
- Impacto o trascendencia en la organización.
- Concentración de esfuerzos para su materialización”.

Además, el autor indica que “Es muy importante percatarse que no tienen necesariamente que corresponderse con la estructura organizativa, aunque lo

³³ FUNIBER. Maestría en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos. Dirección Estratégica. p.1

³⁴ Porter, M. (1986) Estrategia competitiva. Harvard Business School Press

ideal fuera hacerlo corresponder. Ejemplos de ellos pueden ser la Gestión del Componente Humano, Ciencia y Técnica, etc.” Y que “Este concepto es de peculiar significación, ya que, de las áreas claves se derivan los objetivos estratégicos de la organización, que no deben ser muy numerosos”.

Continuando con el modelo, el siguiente elemento que se tuvo en cuenta son los Recursos en general porque con ellos se obtienen resultados excelentes, buenos, malos o regulares dependiendo de su calidad, pertinencia, cantidad, monto y costo (en casos de inversiones) y disponibilidad en el tiempo.

5.2.2 Descripción del Enfoque

Tal como se ha dicho, en el enfoque presentado se trabaja bajo el concepto de procesos, donde se tiene una entrada, un desarrollo (o transformación) y una salida o producto, que para efectos de este modelo será la persona cualificada y titulada y que se denominará egresado o diplomado.

Aquí se manejan tres tipos de procesos tal como los describe la norma ISO 9001:2008: Procesos estratégicos, Procesos Claves y Recursos. Este último así llamado a cambio de los Procesos de Apoyo.

5.3.2.1 Procesos Estratégicos

Los procesos estratégicos soportan la toma de decisiones sobre planificación, estrategias y mejoras en la organización. Proporcionan directrices, límites de actuación al resto de los procesos, se incluye dentro de estos el proceso de **planificación del programa**, que contempla todos aquellos aspectos que tienen que ver con el programa desde la proyección o visión prevista por la institución, los objetivos, planes de estudios, justificaciones, procesos de garantía de calidad, sistema de información, perfiles de ingreso y de egreso, evaluaciones a estudiantes, metodologías acordes a las temáticas, desarrollo integral, y todos los aspectos que enmarcan el programa académico. Dentro de los procesos estratégicos se contempla el proceso de **normativa institucional**, donde se dan los lineamientos desde lo normativo que dan soporte a la toma de decisiones sobre el quehacer institucional dentro de los lineamientos del marco Europeo de Educación Superior.

5.3.2.2 Procesos Claves

Los procesos claves constituyen la secuencia de valor añadido del servicio desde la comprensión de las necesidades y expectativas del cliente / usuario hasta la prestación del servicio, siendo su objetivo final la satisfacción del cliente /usuario. Aquí se contempla el procesos de **desarrollo Académico** que debe estar en total coherencia con los procesos de planificación del programa y normativa institucional, siendo este proceso el que ejecuta el proceso de enseñanza aprendizaje, de investigación y de proyección social, y trabaja en interrelación directa con el proceso de desarrollo integral del estudiante; Los lineamientos de acción de ambos procesos estarán acordes a lo contemplado en el marco Europeo de Educación Superior.

Por último, a modo de salida del modelo, está lo que sería el producto del proceso, que no es más que el estudiante formado, el cual se denomina egresado, que para efectos de este modelo es el estudiante titulado; este proceso se tendrá en cuenta el impacto que el egresado tiene en el medio, como garantía del cumplimiento de lo planeado y como fuente de retroalimentación, para el mejoramiento continuo.

Además, la mejora continua es transversal en los procesos, y debe ser un proceso continuo, evidenciada desde la planeación del programa y debe estar normado dentro del proceso de normativa institucional.

5.3.2.3 Recursos o Procesos de Apoyo

Los recursos tales como personal académico, recursos físicos, financieros, de gestión y administrativos deben existir de acuerdo a lo planificado, con las características y en las cantidades suficientes para el desarrollo óptimo de los procesos, y siempre ligados a una política institucional que les de legitimidad.

En este modelo se tienen presentes las directrices enmarcadas por la European Network for Quality Assurance – ENQA y la Conferencia Universitaria Suiza, y se le da valor agregado con aspectos manejados por el CNA, que si bien no es encuentran contemplados dentro de lo planteado por los organismos internacionales, si se consideran importantes. Para analizarlo de forma detallada, se realiza un comparativo desde el modelo propuesto en las Tablas 12 y 13.

En estas tablas puede observarse que el modelo propuesto impacta en las directrices trazadas por la European Network for Quality Assurance - ENQA, y que tanto el modelo propuesto como las directrices tienen elementos comunes en los estándares establecidos por la Conferencia Universitaria Suiza.

Tabla 12. Criterios comunes entre el enfoque propuesto y directrices del ENQA.

ENQA Enfoque propuesto	Política y procedimiento para la garantía de la calidad	Aprobación, control y revisión periódica de los programas y títulos	Evaluación de los estudiantes	Garantía de calidad del profesorado	Recursos de aprendizaje y apoyo a los estudiantes	Sistemas de información	Información pública
Admisiones		X					X
Desarrollo Integral del estudiante					X		
Planificación del programa	Dentro del Modelo y en la planificación deben quedar todos estos aspectos contemplados						
Desarrollo académico		X	X				
Personal académico				X			
Recursos físicos, financieros, administrativos y de gestión					X		
Normativa institucional	X	X	X	X	X	X	X
Egresados e impacto sobre el medio		X					
Mejora continua de la calidad	X	X				X	X

Fuente: la autora.

Tabla 13. Comparación de estándares de la Conferencia Universitaria Suiza y el enfoque propuesto

Conf. Univ. Suiza / Enfoque propuesto	Estrategia, organización y gestión de la calidad en la institución.	Oferta de estudios	Investigación	Personal científico	Personal administrativo y técnico	Estudiantes	Infraestructura	Cooperación
Admisiones								
Desarrollo Integral del estudiante						x		
Planificación del programa		x						
Desarrollo académico		x	x					
Personal académico				x				
Recursos físicos financieros administrativos y de gestión					x		x	
Normativa institucional	x							x
Egresados e impacto sobre el medio								
Mejora continua de la calidad	x							

Fuente: la autora.

Estos resultados obtenidos dan a la investigación una visión de certeza, de estar bien encaminada y que su enfoque abarca, en gran medida, los criterios básicos que manejan los modelos conceptuales dentro del marco de espacio europeo de educación superior.

5.4 CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO

Retomados los elementos esenciales y relevantes del marco de referencia, la investigación contiene los elementos suficientes que permiten diseñar una herramienta dirigida a que las instituciones de educación superior, en Colombia, detecten en qué nivel se encuentran con relación a los requisitos exigidos dentro del espacio europeo de educación superior. Posteriormente y a fin de que el modelo propuesto quede aún más alineado con los estándares exigidos internacionalmente, se realiza la comparación de los criterios establecidos en el modelo propuesto y los estándares para la acreditación de programas que manejan ENQA y la Confederación Universitaria Suiza, como se muestra en los análisis detallados que se presentan en las Tablas 12 y 13 anteriores.

CAPITULO 6

**CARACTERIZACIÓN DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS COMUNES AL ENFOQUE
CONCEPTUAL PROPUESTO**

6. CARACTERIZACIÓN DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS COMUNES AL ENFOQUE CONCEPTUAL PROPUESTO

6.1 INTRODUCCION AL CAPITULO

Para efectos del desarrollo de este capítulo, se retoman algunos de los conceptos y principios definidos en la Norma ISO 9001:2008³⁵, entre los cuales están:

6.1.1 Conceptos

Calidad: Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

Satisfacción del Cliente: Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.

Sistema: Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan

Sistema de Gestión: Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos.

Sistema de Gestión de la Calidad: Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

Política de la Calidad: Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

Objetivo de la Calidad: Algo ambicionado, o pretendido, relacionado con la calidad.

Organización: Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.

Cliente: Organización o persona que recibe un producto.

Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan para transformar elementos de entrada en resultados.

³⁵ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Normas Fundamentales sobre gestión de la calidad y documentos de orientación para su aplicación, pág. 14, segunda edición, 2009

Producto: Resultado de un proceso.

Procedimiento: Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

6.1.2 Principios

Principio 1. ORGANIZACIÓN ENFOCADA AL CLIENTE:

Las organizaciones dependen de sus clientes; por lo tanto, deben entender sus necesidades actuales y futuras, cumplir con los requisitos y esforzarse para exceder las expectativas del cliente.

Aplicar el principio "Organización enfocada al cliente" conduce a las siguientes acciones:

- Entender en toda su amplitud las necesidades y expectativas de los clientes para la entrega del producto/servicio, precio y confiabilidad.
- Asegurar un enfoque balanceado entre las necesidades y expectativas del cliente y otras partes interesadas tales como: propietarios, gente particular, proveedores, comunidad local y la sociedad en su conjunto.
- Comunicar estas necesidades y expectativas a través de la organización.
- Medir la satisfacción del cliente y actuar sobre los resultados.
- Administrar las relaciones con los clientes.

Principio 2. LIDERAZGO:

Los líderes establecen y unifican el propósito y dirección de la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente, en el cual el personal se involucre completamente para lograr los objetivos organizacionales.

Aplicar el principio *Liderazgo* conduce a las acciones siguientes:

- Ser práctico y liderar con el ejemplo.
- Entender y responder a los cambios del medio ambiente externo.
- Tomar en cuenta las necesidades de todas las partes interesadas incluyendo clientes, propietarios, gente, proveedores, la comunidad local y la sociedad en su conjunto.
- Establecer una visión clara del futuro de la organización.
- Establecer valores compartidos y modelos de conducta ética en todos los niveles de la organización.
- Crear confianza y eliminar el miedo.

- Proporcionar los recursos requeridos al personal y la libertad para actuar con responsabilidad y confianza.
- Inspirar, alentar y reconocer las contribuciones de la gente.
- Promover comunicación abierta y honesta.
- Educar, entrenar y apoyar a la gente.
- Establecer objetivos y metas retadoras.
- Implementar la estrategia para alcanzar estos objetivos y metas.

Principio 3. PARTICIPACION DEL PERSONAL:

El personal de todos los niveles es la esencia de una organización y su total involucramiento, permite que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización. Aplicar el principio *Participación del Personal* conduce a las siguientes acciones:

- Aceptar pertenencia y responsabilidad para solucionar problemas.
- Buscar activamente oportunidades para hacer mejoras.
- Buscar activamente oportunidades para aumentar su competencia, conocimiento y experiencia.
- Compartir libremente su experiencia y conocimiento en grupos y equipos.
- Enfocarse en crear valor para los clientes.
- Ser innovador y creativo, llevar adelante los objetivos de la organización.
- Representar mejor a la organización ante los clientes, la comunidad local y la sociedad en su conjunto.
- Derivar satisfacción de su trabajo.
- Mostrarse entusiasta y orgulloso por ser parte de la organización.

Principio 4. ENFOQUE HACIA PROCESO:

Un resultado deseado se logra más eficientemente, cuando los recursos y actividades relacionados se administran como un proceso.

Aplicar el principio *Enfoque hacia procesos*, conduce a las siguientes acciones:

- Definir el proceso para alcanzar el resultado deseado.
- Identificar y medir los insumos y resultados de los procesos.
- Identificar las interfaces de los procesos con las funciones de la organización.
- Evaluar los riesgos posibles, consecuencias e impactos de los procesos, en clientes, proveedores y otras partes interesadas.
- Identificar los clientes internos y externos, proveedores y otras partes interesadas de los proveedores.
- Establecer claramente la responsabilidad, la autoridad y las líneas de mando para la gestión del proceso.

- Diseñar el proceso tomando en cuenta los pasos del proceso, mediciones de control, entrenamiento, actividades, información, flujos, equipo, métodos y materiales y otros recursos para obtener el resultado deseado.

Principio 5. GESTION ENFOCADA A SISTEMAS:

Identificar, comprender y administrar un sistema de procesos interrelacionados para un objetivo dado, mejora la efectividad y eficiencia de la organización.

Aplicar el principio *Gestión enfocada a sistemas* conduce a las siguientes acciones:

- Definir el sistema mediante la identificación o desarrollo de los procesos que afectan a un objetivo dado.
- Estructurar el sistema para lograr el objetivo de la manera más eficiente.
- Entender la interdependencia entre los procesos del sistema.
- Mejorar continuamente el sistema a través de su medición y evaluación.
- Establecer los recursos, antes de actuar.

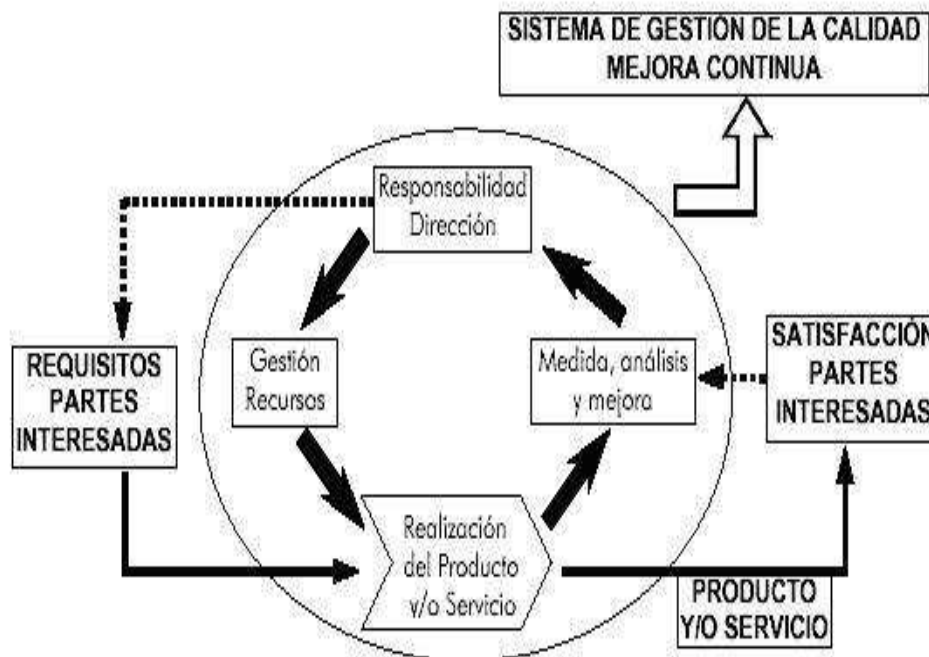
Principio 6. MEJORA CONTINUA:

La mejora continua debe ser un objetivo permanente de la organización.

Aplicar el principio *Mejora continua* conduce a las siguientes acciones:

- Hacer de la mejora continua en productos, procesos y sistemas, un objetivo de cada individuo en la organización.
- Aplicar los objetivos básicos tanto en mejora gradual como de mejora integral.
- Mediante la evaluación periódica frente a criterios establecidos para lograr la excelencia, identificar áreas de mejoras potenciales.
- Mejorar continuamente la eficiencia y efectividad de los procesos.
- Promover actividades basadas en la prevención.
- Promover a cada miembro del organismo con capacitación y entrenamiento adecuados en los métodos y herramientas de mejora continua, tales como:
 - El ciclo: planear, hacer, verificar, actuar.
 - Resolución de problemas.
 - Reingeniería de procesos.
 - Innovación de procesos.
- Establecer mediciones y metas para guiar y rastrear las mejoras.
- Reconocer las mejoras.

Figura 7. Mejora continua



Fuente: Normas Fundamentales sobre gestión de la calidad y documentos de orientación para su aplicación, pág. 14, ICONTEC, segunda edición, 2009 Norma.

Adicional a lo anterior y atendiendo a la definición del Diccionario Enciclopédico Círculo de Lectores, **Caracterizar** es: “Determinar los atributos peculiares de una persona o cosa, de modo que claramente se distinga de los demás”.

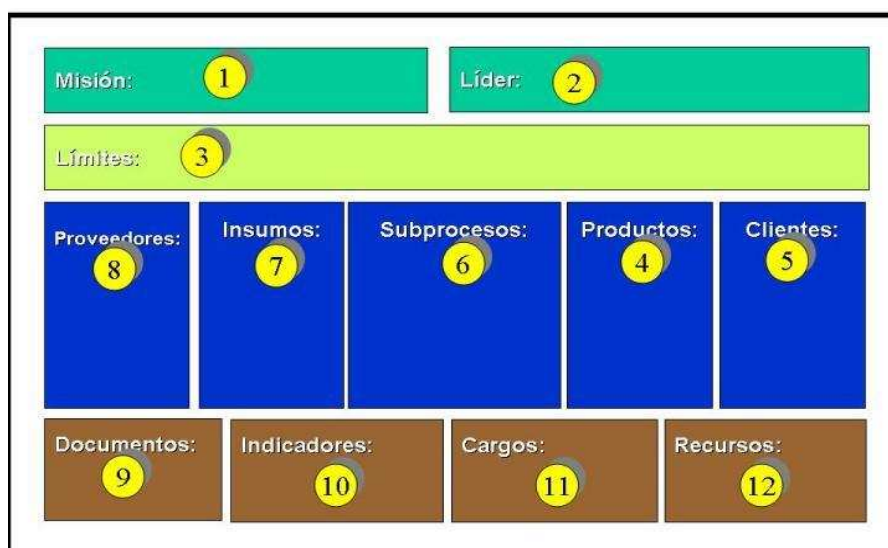
Por otra parte, al buscar en Internet y debido a su importancia, se entiende a la caracterización como “la base para todo el despliegue de la gerencia de procesos, debe realizarse cuidadosamente, de manera que ésta sea coherente y consistente. Por lo tanto es recomendable utilizar alguna metodología que ayude a plasmar y manejar todos los conceptos allí presentados y se pueda mantener un “hilo conductor” a través de toda la caracterización”³⁶.

Así pues, el mismo autor “Presenta a continuación un método que puede ayudar a realizar una caracterización del proceso, basado en el mismo principio de “enfoque

³⁶ CÓRDOBA TOBÓN Carlos Hernando. Caracterización de procesos 2008.

por procesos”, que inicia con el cliente (interno y/o externo). Dicho de otra manera, aplicando el pensamiento de “derecha a izquierda” aplicada para identificar los procesos primarios en una organización. En primer lugar, se propone aplicar un orden o secuencia de identificación de cada uno de los componentes de la caracterización así:”

Figura 8. Secuencia de la caracterización



Fuente: Carlos Hernando Córdoba Tobón, 2008

A partir del anterior esquema se definió el esquema a utilizar en las caracterizaciones de los Procesos Estratégicos, Procesos Claves y Recursos.

Con las directrices dadas, a continuación se realiza el desarrollo del sistema de procedimientos mediante una visión sistémica y coherente con los parámetros enunciados en el capítulo anterior que comprenden:

- Caracterización de los procesos estratégicos
 - ✓ Planificación del programa
 - ✓ Normativa institucional
- Caracterización de los procesos claves

- - ✓ Desarrollo académico
 - ✓ Admisiones
 - ✓ Egresados e impacto sobre el medio
 - ✓ Desarrollo Integral de Estudiantes
 - ✓ Mejora continua de la calidad (transversal)

- Caracterización de los Recursos
 - ✓ Personal académico
 - ✓ Recursos físicos, financieros, administrativos y de gestión

6.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS ESTRATÉGICOS

Para la caracterización de los procesos estratégicos se analizan solo los aspectos que se contemplan dentro de las directrices de ENQA y la Conferencia Universitaria Suiza porque se considera que se debe dar respuesta a la hipótesis en el sentido de que el presente modelo es una herramienta dirigida a permitir que las instituciones de educación superior detecten el umbral mínimo de calidad que requieren para acercarse a la acreditación internacional de programas de Ingeniería Industrial en Colombia.

Lo anterior, apoyado en la teoría de Cantú (2006)³⁷ quien establece que “la administración y mejora de los procesos de todos los niveles, empieza por el despliegue del Plan Estratégico que mantendrá a la organización en su posición competitiva actual y, posteriormente, la llevará al nivel deseado y necesario para crecer y permanecer. Esto mediante el despliegue de estrategias que las instituciones de educación superior tendrán que traducir en planes o proyectos que sirvan de guía para el desempeño a lograr por los procesos de valor integrado, a través de lo que se conoce como cadena de valor”. Convirtiéndose, dicha cadena, en el camino a seguir.

6.2.1 Caracterización del Proceso de Planificación del Programa

La caracterización que sigue se analiza desde los estándares planteados por ENQA (que abarca todos los estándares que contempla el modelo como se muestra en la Tabla 12.) y el estándar de la Conferencia Universitaria Suiza (Oferta de Estudios, que se ve en la Tabla 13), así:

³⁷ CANTÚ Delgado Humberto. Desarrollo de una cultura de calidad. McGraw Hill. México 2006. p 215

Cuadro 1. Caracterización del proceso de planificación del programa – diseño estructura curricular

Identificación de la institución educativa:			Proceso: PLANIFICACIÓN DEL PROGRAMA	
Objetivo: proyectar las actividades del programa encaminadas al cumplimiento de los estándares internacionales				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CLIENTE	SALIDA
- Políticas del marco europeo de educación superior	- Plan de estudio vigente dentro del marco europeo de educación superior	- Diseño de la estructura curricular	- Estudiantes	Diseño de la estructura curricular bajo lineamientos del Espacio Europeo de Educación Superior
INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR				
✓ Currículo vigente dentro del marco europeo de la educación superior.				
DOCUMENTOS			REQUISITOS A CUMPLIR	
- Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior			• Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior.	

Fuente: la autora

6.2.2 Caracterización del Proceso Normativo

Caracterización que se analiza desde todos los estándares planteados por ENQA según la Tabla 12 y el estándar de la Conferencia Universitaria Suiza (Estrategia, Organización y Gestión de la Calidad, Cooperación, de la Tabla 13), así:

Cuadro 2. Caracterización del procesos Normativo - Cooperación internacional

Identificación de la institución educativa:			Proceso: Normativa	
Objetivo: Contar con políticas que hagan parte de las normas que rigen todos los procesos.				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CLIENTE	SALIDA
- Políticas del marco europeo de educación superior	- Lineamientos internacionales	- Contar con políticas que posibiliten la cooperación internacional	- Estudiantes	- Políticas institucionales
INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR: ✓ Políticas para la cooperación internacional				
DOCUMENTOS			REQUISITOS A CUMPLIR	
- Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior			• Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior.	

Fuente: la autora

Cuadro 3. Caracterización del proceso Normativo - Políticas y procedimientos para la garantía de la calidad.

Identificación de la institución educativa:			Proceso: Normativa	
Objetivo: Contar con políticas que hagan parte de las normas que rigen todos los procesos.				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CLIENTE	SALIDA
Políticas del marco europeo de educación superior	Lineamientos internacionales	Contar con políticas que posibiliten la garantía de la calidad	Estudiantes	Políticas institucionales
INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR: Políticas para la garantía de la calidad.				
DOCUMENTOS			REQUISITOS A CUMPLIR	
Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior			Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior.	

Fuente: la autora

Cuadro 4. Caracterización del proceso Normativo - Aprobación, control y revisión periódica de los programas y títulos .

Identificación de la institución educativa:			Proceso: Normativa	
Objetivo: Contar con políticas que hagan parte de las normas que rigen todos los procesos.				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CLIENTE	SALIDA
Políticas del marco europeo de educación superior	Lineamientos internacionales	Contar con políticas que posibiliten la garantía de la calidad	Estudiantes	Políticas institucionales
INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR:				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Políticas para la probación, control y revisión periódica de los programas y títulos de acuerdo a los lineamientos internacionales. 				
DOCUMENTOS			REQUISITOS A CUMPLIR	
<ul style="list-style-type: none"> - Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior 			<ul style="list-style-type: none"> • Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior. 	

Fuente: la autora

Cuadro 5. Caracterización del proceso Normativo - Evaluación de los estudiantes.

Identificación de la institución educativa:			Proceso: Normativa	
Objetivo: Contar con políticas que hagan parte de las normas que rigen todos los procesos.				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CLIENTE	SALIDA
- Políticas del marco europeo de educación superior	- Lineamientos internacionales	- Contar con políticas que posibiliten la garantía de la calidad	- Estudiantes	- Políticas institucionales
INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR:				
✓ Políticas para la evaluación de los estudiantes de acuerdo a estándares del marco europeo de educación superior.				
DOCUMENTOS			REQUISITOS A CUMPLIR	
- Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior			• Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior.	

Fuente: la autora

Cuadro 6. Caracterización del proceso Normativo - Garantía de calidad del profesorado

Identificación de la institución educativa:			Proceso: Normativa	
Objetivo: Contar con políticas que hagan parte de las normas que rigen todos los procesos.				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CLIENTE	SALIDA
- Políticas del marco europeo de educación superior	- Lineamientos internacionales	- Contar con políticas que posibiliten la garantía de la calidad	- Estudiantes	- Políticas institucionales
INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR:				
✓ Políticas que permitan la contratación de personal docente idóneo.				

DOCUMENTOS	REQUISITOS A CUMPLIR
- Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior	<ul style="list-style-type: none"> • Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior.

Fuente: la autora

Cuadro 7. Caracterización del proceso Normativo - Recursos de aprendizaje y apoyo de los estudiantes

Identificación de la institución educativa:			Proceso: Normativa	
Objetivo: Contar con políticas que hagan parte de las normas que rigen todos los procesos.				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CLIENTE	SALIDA
Políticas del marco europeo de educación superior	Lineamientos internacionales	Contar con políticas que posibiliten la garantía de la calidad	Estudiantes	Políticas institucionales
INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR:				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Políticas que permitan la adquisición de recursos para el aprendizaje de los estudiantes ✓ Políticas encaminadas al apoyo de los estudiantes para su formación integral. 				
DOCUMENTOS			REQUISITOS A CUMPLIR	
- Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior			<ul style="list-style-type: none"> • Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior. 	

Fuente: la autora

Cuadro 8. Caracterización del proceso Normativo - Sistemas de información – información pública

Identificación de la institución educativa:			Proceso: Normativa	
Objetivo: Contar con políticas que hagan parte de las normas que rigen todos los procesos.				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CLIENTE	SALIDA
- Políticas del marco europeo de educación superior	- Lineamientos internacionales	- Contar con políticas que posibiliten la garantía de la calidad	- Estudiantes	- Políticas institucionales
INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR:				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Políticas que permitan contar con un sistema de información amplio. ✓ Políticas que permitan que los resultados de los procesos sean de conocimiento público. 				
DOCUMENTOS			REQUISITOS A CUMPLIR	
- Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior			• Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior.	

Fuente: la autora

6.3 CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS CLAVES

6.3.1 Caracterización del Proceso de Admisiones

Esta caracterización está relacionada con el criterio descrito en el Modelo ENQA referente a la información pública, como se ve en el Cuadro 13. Además, es el primer proceso caracterizado por su relevancia e impacto en el resto de procesos, tal como se presenta a continuación:

Cuadro 9. Caracterización del proceso de Admisiones.

Identificación de la institución educativa:			Proceso: ADMISIONES	
Objetivo: Realizar la selección y admisión de los estudiantes				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE	CLIENTE	SALIDA

- Criterios utilizados en el marco europeo de Educación Superior	- Criterios de selección - Requisitos de ingreso	LA ACTIVIDAD - Selección de estudiantes	- Estudiantes	- Publicación de listado de admitidos
DOCUMENTOS	INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR		REQUISITOS A CUMPLIR	
- Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los criterios planificados son utilizados para el proceso de admisión. ✓ Existencia y utilización de sistemas y mecanismos de evaluación de los procesos de preselección y admisión y sobre la aplicación de los resultados de dicha evaluación ✓ La información sobre el proceso de admisiones es pública ✓ Se publican las evaluaciones de los aspirantes. 		<ul style="list-style-type: none"> • Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior 	

Fuente: la autora

6.3.2 Caracterización del Proceso de Desarrollo Integral de Estudiantes

La siguiente caracterización se analiza desde los estándares planteados por ENCA (Recursos de Aprendizaje y Apoyo a Estudiantes) y el estándar de la Conferencia Universitaria Suiza (Desarrollo Integral del Estudiante), así:

Cuadro 10. Caracterización del proceso desarrollo integral de estudiantes

Identificación de la institución educativa:			Proceso: DESARROLLO INTEGRAL DE ESTUDIANTES	
Objetivo: garantizar la existencia de todos los recursos para el aprendizaje y el apoyo al estudiante de acuerdo a lo planificado.				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CLIENTE	SALIDA
- Proceso de Planeación - Área financiera	- Presupuesto revisado y aprobado - Recursos requeridos de acuerdo a lo planeado	- Adquisición de recursos para el desarrollo integral del estudiante	- Estudiantes	- Recursos necesarios para garantizar el aprendizaje
INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Material bibliográfico suficiente, adecuado y actualizado para apoyar el desarrollo de las distintas actividades académicas del programa. ✓ Disponibilidad y calidad de los servicios bibliotecarios de préstamo y de consulta 				

bibliográfica para estudiantes y profesores. ✓ Correspondencia de la bibliografía del programa y los recursos bibliográficos disponibles. ✓ Libros y suscripciones a publicaciones periódicas relacionados con el programa académico, disponibles para profesores y estudiantes. ✓ Recursos informáticos tales como computadores, software, conexiones a redes y multimedia, en cantidades suficientes y en versiones actualizadas. ✓ Estrategias institucionales sobre adquisición y actualización de recursos informáticos. ✓ Acceso efectivo y oportuno de estudiantes y profesores a los recursos informáticos institucionales. ✓ Laboratorios y talleres suficientemente dotados con equipos y materiales adecuados y actualizados, según la naturaleza, metodología y exigencias del programa, y que cumplen las normas sanitarias y de bioseguridad previstas en la ley o en los Reglamentos. ✓ Campos de práctica equipados según las exigencias propias del programa. ✓ Medios audiovisuales indispensables para la actividad docente del programa.	
DOCUMENTOS	REQUISITOS A CUMPLIR
- Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior	<ul style="list-style-type: none"> • Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior.

Fuente: la autora

Cuadro 11. Caracterización Desarrollo integral de estudiantes – Bienestar Estudiantil

Identificación de la institución educativa:			Proceso: DESARROLLO INTEGRAL DE ESTUDIANTES	
Objetivo: garantizar la existencia de todos los recursos para el aprendizaje y el apoyo al estudiante de acuerdo a lo planificado.				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CLIENTE	SALIDA
- Proceso de Planeación - Área financiera	- Necesidades del estudiante	- Programa de bienestar para el apoyo del estudiante y su formación integral	- Estudiantes	- Planes de apoyo / planes de bienestar
INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR				
✓ Actividades culturales, deportivas y artísticas encaminadas a la formación integral del estudiante ✓ Actividades encaminadas al desarrollo personal del estudiante ✓ Calidad de las actividades culturales deportivas y artísticas encaminadas a la formación integral del estudiante ✓ Impacto de las actividades de Bienestar en los estudiantes del programa ✓ Actividades encaminadas a disminuir la deserción estudiantil en el programa ✓ Impacto de la implementación de las actividades para disminuir la deserción estudiantil				
DOCUMENTOS			REQUISITOS A CUMPLIR	

- Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior	• Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior.
--	--

Fuente: la autora

6.3.3 Caracterización del Proceso de Desarrollo Académico

Esta caracterización se analiza desde los estándares planteados por ENQA (Aprobación de Programas y Títulos y Evaluación de los Estudiantes según la Tabla 12) y el estándar de la Conferencia Universitaria Suiza (Oferta de Estudios, Investigación), así:

Cuadro 12. Caracterización del Desarrollo Académico – aprobación plan de estudios.

Identificación de la institución educativa:			Proceso: DESARROLLO ACADÉMICO	
Objetivo: realizar el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de un plan de estudios que se maneje dentro del marco europeo.				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CLIENTE	SALIDA
- Políticas del marco europeo de educación superior	- Plan de estudio vigente dentro del marco europeo de educación superior	- Aprobación control y revisión de plan de estudio	- Estudiantes	- Plan de estudio vigente en el marco europeo de educación superior
INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan de estudios vigente de acuerdo al marco europeo de educación. ✓ Actas de comités de aprobación, control y revisión del plan de estudios de acuerdo al marco europeo de educación. 				
DOCUMENTOS			REQUISITOS A CUMPLIR	
- Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior			• Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior.	

Fuente: la autora

Cuadro 13. Caracterización del Desarrollo Académico – evaluación de estudiantes

Identificación de la institución educativa:		Proceso: DESARROLLO ACADÉMICO		
Objetivo: realizar el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de un plan de estudios que se maneje dentro del marco europeo.				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CLIENTE	SALIDA
- Políticas del marco europeo de educación superior	- Lineamientos para el proceso de evaluación usado en el marco europeo de educación superior	- Evaluación de estudiantes	- Estudiantes	- Sistema de evaluación
INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Correspondencia entre las formas de evaluación de los estudiantes, con la naturaleza del programa y con los métodos pedagógicos empleados para desarrollarlo y lo establecido en marco europeo de educación superior. ✓ Correspondencia entre la calidad de los trabajos realizados por los estudiantes en las diferentes etapas del plan de estudios y los objetivos del programa, incluyendo la formación personal y lo establecido en marco europeo de educación superior. ✓ Actas de comité de seguimiento del sistema de evaluación acorde a lo establecido en el marco europeo de educación superior. 				
DOCUMENTOS			REQUISITOS A CUMPLIR	
- Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior			<ul style="list-style-type: none"> • Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior. 	

Fuente: la autora

Cuadro 14. Caracterización del Desarrollo Académico – investigación

Identificación de la institución educativa:			Proceso: DESARROLLO ACADÉMICO	
Objetivo: realizar el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de un plan de estudios que se maneje dentro del marco europeo.				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CLIENTE	SALIDA
- Políticas del marco europeo de educación superior	- Lineamientos para el proceso de investigación usado en el marco europeo de educación superior	- Investigación en el interior del programa	- Estudiantes	- Plan de Investigación
INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actividades académicas dentro del programa en las que se analizan las diferentes tendencias internacionales de la investigación en sentido estricto. ✓ Incorporación de la formación para la investigación en el plan de estudios del programa ✓ Cambios en el plan de estudios, resultantes de experiencias relativas al análisis y propuestas de solución a los problemas del entorno. ✓ Actas de comités de seguimiento y control del plan de investigación acorde a los lineamientos en el espacio europeo de educación con respecto a la investigación. 				
DOCUMENTOS			REQUISITOS A CUMPLIR	
- Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior			<ul style="list-style-type: none"> • Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior. 	

Fuente: la autora

6.4 CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE APOYO

6.4.1 Caracterización del Personal Académico

Caracterización que se analiza desde los estándares planteados por ENQA (Garantía y Calidad del Profesorado según la Tabla 12) y el estándar de la Conferencia Universitaria Suiza (Personal Científico), así:

Cuadro 15. Caracterización del Personal académico – Garantía de calidad del profesorado.

Identificación de la institución educativa:		Proceso: Personal académico		
Objetivo: Contar con un cuerpo docente idóneo que permita contextualizar el aprendizaje acordes a las exigencias del mundo global				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CLIENTE	SALIDA
- Políticas del marco europeo de educación superior	- Lineamientos para el proceso de selección docente usado en el marco europeo de educación superior	- Verificar que se cuenta con un cuerpo de docentes idóneos acorde a las exigencias del mundo global.	- Estudiantes	- Docentes idóneos
INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR:				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Porcentaje de docentes con maestría y doctorados ✓ Porcentaje de docentes que manejan más de dos idiomas ✓ Porcentaje de docentes con productos de investigación reconocidos ✓ Porcentaje de docentes que conocen experiencias en instituciones extranjeras. ✓ Porcentajes de docentes que pertenecen a redes académicas internacionales 				
DOCUMENTOS			REQUISITOS A CUMPLIR	
- Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior			• Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior.	

Fuente: la autora

6.4.2 Caracterización de Recursos Físicos y Financieros

Esta caracterización se analiza desde los estándares planteados por ENQA (Recursos de Aprendizaje, Apoyo de Estudiantes, según la Tabla 12) y el estándar de la Conferencia Universitaria Suiza (Personal Administrativo y Técnico, Infraestructura), así:

Cuadro 16. Caracterización de. Recursos físicos y financieros - Recursos de aprendizaje y apoyo –infraestructura

Identificación de la institución educativa:			Proceso: Recursos	
Objetivo: Contar con los recursos físicos y financieros que permitan el desarrollo óptimo del proceso de enseñanza aprendizaje.				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CLIENTE	SALIDA
- Políticas del marco europeo de educación superior	- Presupuesto	- Verificar que se cuenta con los recursos físicos y financieros que permitan la calidad del proceso.	- Estudiantes	- Recursos acordes a la necesidades
INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR:				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presupuesto para el desarrollo integral del profesorado. ✓ Correspondencia entre la remuneración de los profesores, establecida en las normas legales, y la que reciben por sus servicios al programa. ✓ Material bibliográfico suficiente, adecuado y actualizado para apoyar el desarrollo de las distintas actividades académicas del programa. ✓ Correspondencia de la bibliografía del programa y los recursos bibliográficos disponibles. ✓ Libros y suscripciones a publicaciones periódicas relacionados con el programa académico, disponibles para profesores y estudiantes. ✓ Recursos informáticos tales como computadores, software, conexiones a redes y multimedia, en cantidades suficientes y en versiones actualizadas. ✓ Estrategias institucionales sobre adquisición y actualización de recursos informáticos. ✓ Laboratorios y talleres suficientemente dotados con equipos y materiales adecuados y actualizados. ✓ Campos de práctica suficientemente equipados según las exigencias propias del programa. ✓ Medios audiovisuales indispensables para la actividad docente del programa. ✓ Infraestructura adecuada y dotada con los elementos requeridos. 				
DOCUMENTOS			REQUISITOS A CUMPLIR	
- Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior			• Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior.	

Fuente: la autora

6.5 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE EGRESADOS

La caracterización que sigue se analiza desde los estándares planteados por ENQA (Aprobación, Control y Revisión Periódica de de Programas y Títulos, según la Tabla 12) y el estándar de la Conferencia Universitaria Suiza (que en este caso no tiene estándares, ver Tabal 13), así:

Cuadro 17. Caracterización del proceso de Egresados e impacto sobre el medio - Aprobación, control y revisión periódica de los programas y títulos.

Identificación de la institución educativa:			Proceso: Egresados e Impacto sobre el Medio	
Objetivo. Poseer información del desempeño del egresado para retroalimentar el currículo.				
Responsable:				
PROVEEDOR	ENTRADA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CLIENTE	SALIDA
- Políticas del marco europeo de educación superior	- Información del desempeño del egresado en el medio	- Retroalimentar el currículo a partir del desempeño del egresado	- Estudiantes	- Currículos ajustados a la realidad del desempeño del egresado y lineamientos del marco europeo.
INDICADORES O ASPECTOS A VERIFICAR:				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudios de seguimiento del desempeño del egresado ✓ Incorporación de resultados de estudios del desempeño del egresado en el currículo. 				
DOCUMENTOS			REQUISITOS A CUMPLIR	
- Acuerdos vigentes dentro del espacio europeo de educación superior			<ul style="list-style-type: none"> • Criterios establecidos dentro del espacio europeo de educación superior. 	

Fuente: la autora

6.6 CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO

De cada proceso contemplado dentro del enfoque propuesto, se realizó la caracterización que contempla desde objetivos, proveedores, entradas, la descripción de la actividad, el cliente y la salida, aplicados a cada uno de los estándares que corresponde a lo establecido por los modelos internacionales y que se encuentran inmersos dentro del modelo propuesto, de acuerdo a lo analizado en las Tablas 12 y 13, para efectos de brindar, a las instituciones de educación superior, una primera instancia de control que se pueda manejar a través de indicadores o actividades que deben verificar tendientes a permitir el cumplimiento de los requisitos dentro de los criterios establecidos en el espacio europeo de educación superior. El conjunto de todas estas caracterizaciones será

el umbral mínimo de calidad que permitirá a estas instituciones iniciar el proceso de acreditación internacional.

6.6.1 Recomendaciones para Obtener Mejores Resultados en la Implementación de un Enfoque Basado en Procesos.

Para complemento y mejor claridad a las instituciones de educación superior, se muestra en el anexo C, de (Hoyle y John 2002) ³⁸ el Diagrama de flujo del proceso, identificación y análisis de procesos, que permitirá identificar de manera sencilla los pasos a seguir a la hora de trabajar en enfoques basados en procesos, dado que este diagrama permite tener la visión gráfica de un proceso y facilita la comprensión integral del mismo y la detección de puntos de mejora. No obstante, es recomendable utilizar unos conceptos muy simples y que sean fácilmente asimilables por todos los componentes de la Unidad o Servicio. Una vez elaborado el diagrama de flujo, se puede utilizar para detectar oportunidades de mejora o simples reajustes y, sobre el mismo, realizar una optimización del proceso. El diagrama de flujo se emplea, en estos casos, para visualizar la secuencia de los cambios a ejecutar, en el mismo anexo y por el mismo autor se muestran los diagramas de flujo para la revisión de los procesos, para la evaluación de los procesos, para el mantenimiento y mejora de los procesos.

La Guía de la Universidad de Cádiz, sugiere el manejo de las fichas de proceso que no es más que un registro donde se definen los elementos claves de un proceso. Es la forma más simple de documentar procesos. Se presenta un ejemplo Utilizado por dicha Universidad:

Cuadro 18. Elementos Claves de un Proceso

Nombre del proceso	Es la denominación por la cual identificaremos al proceso.
Descripción	Se trata de definir el proceso dando una idea general de sus partes o propiedades.
Misión/objetivo	Es el objetivo del proceso, el fin último para el cual está diseñado. Debe relacionarse con las necesidades de los clientes/usuarios.
Responsable	Persona de la Unidad o Servicio que tiene la responsabilidad sobre la correcta ejecución del proceso
Destinatario	Clientes /usuarios a los que se presta el servicio. Se indicará brevemente las necesidades que se pretenden cubrir.
Inicio/Fin	El comienzo es el evento que pone en marcha el proceso. El fin es la

³⁸ HOLEY, David y THOMPSON, Jhon. Del aseguramiento a la gestión de la calidad: el enfoque basado en procesos. Ed. Aenor 2002.

	entrega al cliente/usuario del producto o servicio finalizado.
Entradas	Documentos, registros, recursos que en algún momento hacen su entrada en el proceso y que son necesarios para el desarrollo del mismo.
Salidas	Documentos, registros, productos, resultados intermedios del proceso que tienen su origen en el proceso.
Indicadores	Son magnitudes utilizadas para medir o comparar los resultados efectivamente obtenidos, en la ejecución de un proyecto, programa o actividad.
Registros	Son documentos que presentan resultados obtenidos o proporcionan evidencia de actividades desempeñadas.
Procedimientos asociados	Se relacionan todos aquellos procedimientos al proceso.
Aplicación informática	Especificar en el caso de que el proceso se sustente, en parte o en todo, en una aplicación informática.

Fuente: Guía para la identificación y análisis de procesos. Universidad de Cádiz. España. 2007)

Las instituciones deben tener presente lo vital de la gestión de la documentación, que es uno de los aspectos más importantes dentro de los Sistemas de Calidad y aporta un índice claro sobre el nivel de organización de una Unidad o Servicio.

Donde todos los documentos se convierten en escritos que constan datos fidedignos o susceptibles de ser empleados como tales para probar algo y, por lo tanto, para su utilización como evidencia.

Y donde la gestión documental consiste en el uso de tecnología y procedimientos que permiten la gestión y el acceso unificado a información generada en la organización:

- Al Personal de la Unidad o Servicios
- A clientes / usuarios y Proveedores

Los beneficios clave de estas prácticas son:

- Establecer un nuevo espacio de trabajo compartido Unidad/Servicio – Cliente/Usuario
- Aumentar el valor de la información de la Organización.
- Evitar la duplicación de tareas así como los tiempos de búsqueda de información interna.

- Incrementar la calidad de servicio y la productividad

La gestión de los procesos facilita el análisis de la documentación generada por los mismos y permite que las Unidades o Servicios puedan abordar una gestión documental organizada en función de los propios procesos.

Se recomienda que durante el análisis de los procesos se trabaje la documentación utilizada o generada en los mismos para posteriormente implementar una gestión documental que facilite la implantación de sistemas de calidad basados en procesos.

Igualmente es importante la revisión de los procesos, que es el procedimiento por el cual se revisan los datos e indicadores y se procede a realizar las modificaciones necesarias para mejorar los resultados de los mismos. Dependiendo de la complejidad del proceso que se revise será más o menos compleja la revisión. Durante la revisión de un proceso es muy importante tener en cuenta que éstos están relacionados con otros procesos de la organización y que una modificación simple en un proceso podría implicar problemas importantes en procesos que están relacionados. Es por ello que las modificaciones en los procesos deben tratarse con suma prudencia y transparencia, manteniendo informado de las propuestas a las Unidades o Servicios relacionadas y solicitando su opinión previamente a la implantación de la modificación.

CAPITULO 7

**VALIDACIÓN DEL ENFOQUE CONCEPTUAL BASADO EN PROCESOS PROPUESTO
PARA LA ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS**

7. VALIDACIÓN DEL ENFOQUE CONCEPTUAL BASADO EN PROCESOS PROPUESTO PARA LA ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS

7.1 INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO

Para los propósitos de la presente investigación es importante complementa los resultados obtenidos mediante el análisis de las percepciones de un grupo de expertos seleccionados atendiendo a las variables y criterios que conforman el enfoque propuesto, porque a partir de su experiencia y conocimientos que poseen en temas de acreditación de programas de ingeniería industrial, administración académica y procesos de evaluación y autoevaluación de programas contribuirán a validar, tanto la herramienta propuesta, como lo es la rúbrica validada por expertos (Ver Anexo B), como para validar posteriormente la investigación.

Atendiendo a lo anterior, y como soporte teórico del trabajo de grupo con expertos, se definen aspectos relevantes del Método Delphi, del cual se tomarán algunos elementos y algunos aportes, porque es el método de tipo cualitativo que más se ajusta a las necesidades de este trabajo.

El método Delphi³⁹ pretende extraer y maximizar las ventajas que presentan los métodos basados en grupos de expertos y minimizar sus inconvenientes. Para ello se aprovecha la sinergia del debate en el grupo y se eliminan las interacciones sociales indeseables que existen dentro de todo grupo. De esta forma se espera obtener un consenso lo más fiable posible del grupo de expertos. Este método presenta tres características fundamentales:

- Anonimato: Durante un Delphi, ningún experto conoce la identidad de los otros que componen el grupo de debate. Esto tiene una serie de aspectos positivos, como son:
 - ✓ Impide la posibilidad de que un miembro del grupo sea influenciado por la reputación de otro de los miembros o por el peso que supone oponerse a la mayoría. La única influencia posible es la de la congruencia de los argumentos.
 - ✓ Permite que un miembro pueda cambiar sus opiniones sin que eso suponga una pérdida de imagen.
 - ✓ El experto puede defender sus argumentos con la tranquilidad que da saber que en caso de que sean erróneos, su equivocación no va a ser conocida por los otros expertos.

³⁹ www.gtíc.ssr.upm.es/encuestas/delphi.htm

- **Iteración y realimentación controlada:** La iteración se consigue al presentar varias veces el mismo cuestionario. Además, como se van presentando los resultados obtenidos con los cuestionarios anteriores, se consigue que los expertos vayan conociendo los distintos puntos de vista y puedan ir modificando su opinión si los argumentos presentados les parecen más apropiados que los suyos.
- **Respuesta del grupo en forma estadística:** La información que se presenta a los expertos no es sólo el punto de vista de la mayoría, sino que se presentan todas las opiniones indicando el grado de acuerdo que se ha obtenido.

En la realización de un Delphi aparece una terminología específica:

- **Circulación:** Es cada uno de los sucesivos cuestionarios que se presenta al grupo de expertos.
- **Cuestionario:** El cuestionario es el documento que se envía a los expertos. No es sólo un documento que contiene una lista de preguntas, sino que es el documento con el que se consigue que los expertos interactúen, ya que en él se presentarán los resultados de anteriores circulaciones.
- **Panel:** Es el conjunto de expertos que toma parte en el Delphi.
- **Moderador:** Es la persona responsable de recoger las respuestas del panel y preparar los cuestionarios.

Fases

Antes de iniciar un Delphi se realizan una serie de tareas previas, como son:

- Delimitar el contexto y el horizonte temporal en el que se desea realizar la previsión sobre el tema en estudio.
- Seleccionar el panel de expertos y conseguir su compromiso de colaboración. Las personas que sean elegidas no sólo deben ser grandes conocedores del tema sobre el que se realiza el estudio, sino que deben presentar una pluralidad en sus planteamientos. Esta pluralidad debe evitar la aparición de sesgos en la información disponible en el panel.
- Explicar a los expertos en qué consiste el método. Con esto se pretende conseguir la obtención de previsiones fiables, pues van los expertos van a conocer en todo momento cuál es el objetivo de la cada una de los procesos que requiere la metodología.

En un Delphi clásico se pueden distinguir cuatro circulaciones o fases:

➤ **Primera circulación**

El primer cuestionario es desestructurado, no existe un guión prefijado, sino que se pide a los expertos que establezcan cuáles son los eventos y tendencias más importantes que van a suceder en el futuro referentes al área en estudio.

Cuando los cuestionarios son devueltos, éste realiza una labor de síntesis y selección, obteniéndose un conjunto manejable de eventos, en el que cada uno está definido de la forma más clara posible. Este conjunto formará el cuestionario de la segunda circulación.

➤ **Segunda circulación**

Los expertos reciben el cuestionario con los sucesos y se les pregunta por la fecha de ocurrencia. Una vez contestados, los cuestionarios son devueltos al moderador, que realiza un análisis estadístico de las previsiones de cada evento. El análisis se centra en el cálculo de la mediana (año en que hay un 50% de expertos que piensan que va a suceder en ese año o antes), el primer cuartil o cuartil inferior (en el que se produce lo mismo para el 25% de los expertos) y tercer cuartil o cuartil superior (para el 75%).

El moderador confecciona el cuestionario de la tercera circulación que comprende la lista de eventos y los estadísticos calculados para cada evento.

➤ **Tercera circulación**

Los expertos reciben el tercer cuestionario y se les solicita que realicen nuevas previsiones. Si se reafirman en su previsión anterior y ésta queda fuera de los márgenes entre los cuartiles inferior y superior, deben dar una explicación del motivo por el que creen que su previsión es correcta y la del resto del panel no. Estos argumentos se realimentarán al panel en la siguiente circulación. Al ser estos comentarios anónimos, los expertos pueden expresarse con total libertad, no estando sometidos a los problemas que aparecen en las reuniones cara a cara.

Cuando el moderador recibe las respuestas, realiza de nuevo el análisis estadístico y, además, organiza los argumentos dados por los expertos cuyas previsiones se salen de los márgenes intercuartiles. El cuestionario de la cuarta circulación va a contener el análisis estadístico y el resumen de los argumentos.

➤ **Cuarta circulación**

Se solicita a los expertos que hagan nuevas previsiones, teniendo en cuenta las explicaciones dadas por los expertos. Se pide a todos los expertos que den su opinión en relación con las discrepancias que han surgido en el cuestionario. Cuando el moderador recibe los cuestionarios, realiza un nuevo análisis y sintetiza los argumentos utilizados por los expertos.

Teóricamente, ya habría terminado el Delphi, quedando tan sólo la elaboración de un informe en el que se indicarían las fechas calculadas a partir del análisis de las respuestas de los expertos y los comentarios realizados por los panelistas. Sin embargo, si no se hubiese llegado a un consenso, existiendo posturas muy distantes, el moderador debería confrontar los distintos argumentos para averiguar si se ha cometido algún error en el proceso.

7.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VALIDACIÓN

Atendiendo a la metodología anterior, se detallan cada una de las fases desarrolladas para la validación, así:

7.2.1 Tareas Previas

Delimitación del Contexto: los temas de análisis corresponden, tanto a la rúbrica de validación como al presente trabajo investigativo y en cuanto a la temporalidad se trabajó durante dos (2) meses.

Selección de Expertos: Para la selección del grupo de personas conocedoras del tema objeto de esta investigación, se tuvo en cuenta que cumplieran con por lo menos dos de los criterios que se mencionan, para buscar dar garantía de su experiencia y conocimiento alrededor de los temas específicos de la investigación:

- Ser par académico
- Director de programa de ingeniería industrial
- Experiencia en cargos académicos-administrativos
- Participación en procesos de Autoevaluación
- Participación en procesos de Acreditación.
- Nivel académico en Magister o Doctorado.

Atendiendo al aspecto metodológico (Capítulo 3), cuyo tamaño de la muestra quedó definida, como ideal, por 15 expertos, conocedores del tema, (ver Martino,

1995) y a los criterios de selección definidos, se escogió el siguiente grupo al cual les fue solicitada su colaboración, a través de contactos por vía electrónica y telefónica:

EXPERTO CONTACTADO	CRITERIOS QUE CUMPLE
Victor Quezada I U. de Cartagena U. Tecnológica de Bolívar	Nivel académico de Doctorado Director de Programa Experiencia en cargos académicos-administrativos Participación en procesos de Autoevaluación
Diana Lagos U. de Cartagena	Nivel académico de Doctorado Experiencia en cargos académicos-administrativos Experiencia en procesos de Acreditación Participación en procesos de Autoevaluación
Dora Piñerez U. de Cartagena	Nivel académico de Doctorado Par académico Experiencia en procesos de Acreditación Participación en procesos de Autoevaluación
Rina de León U. de Cartagena	Nivel académico de Doctorado Par académico Experiencia en procesos de Acreditación Participación en procesos de Autoevaluación
Amalfi Padilla U. de Cartagena	Nivel académico de Doctorado Par académico Experiencia en procesos de Acreditación Participación en procesos de Autoevaluación
Marta Carrillo L U. Sergio Arboleda U. Tecnológica de Bolívar	Nivel académico Magister Candidata a Doctora Director de Programa Par académica Participación en procesos de Autoevaluación
Ingrid Blanco U. de Cartagena	Nivel académico Magister Candidata a Doctora Director de Programa Participación en procesos de Autoevaluación
Lourdes Meriño Fundación Universitaria Tecnológico comfenalco	Nivel académico Magister Candidata a Doctora Director (e) de Programa Participación en procesos de Autoevaluación Experiencia en cargos académicos-

	administrativos
Juan David Sepúlveda Fundación Universitaria Tecnológico comfenalco	Nivel académico Magister Candidato a Doctor Participación en procesos de Autoevaluación Experiencia en cargos académicos-administrativos.
Mauricio Ruiz Fundación Universitaria Tecnológico comfenalco	Nivel académico Magister Participación en procesos de Autoevaluación Experiencia en cargos académicos-administrativos. Par académico Participación en procesos de Autoevaluación Experiencia en procesos de Acreditación
Jorge Buelvas A Fundación Universitaria Tecnológico comfenalco	Nivel académico Magister Participación en procesos de Autoevaluación Experiencia en cargos académicos-administrativos. Par académico
Ricardo Contreras R. Fundación Universitaria Tecnológico comfenalco	Nivel académico Magister Participación en procesos de Autoevaluación Experiencia en cargos académicos-administrativos.
Adriana Paez U. Santo Tomas y Sergio Arboleda	Nivel académico Magister Candidata a Doctora Experiencia en cargos académicos-administrativos Participación en procesos de Autoevaluación Experiencia en procesos de Acreditación Par académico.
Ronald Rojas U. Sergio Arboleda	Nivel académico de Doctor Experiencia en cargos académicos-administrativos Participación en procesos de Autoevaluación
Oscar Herrera U.Sergio Arboleda	Nivel académico de Doctor Experiencia en cargos académicos-administrativos Participación en procesos de Autoevaluación Experiencia en procesos de Acreditación

Fuente; la autora

A Los expertos seleccionados les fue solicitada su colaboración de forma escrita y telefónica, obteniéndose respuestas positivas en un cien por ciento.

Explicación del Método a Expertos

Continuando con el proceso de validación, se envió, a los conocedores del tema, las indicaciones sobre la metodología para desarrollar el método Delphi, en forma física, al igual que la teoría existente para el diseño de Rúbricas y el presente trabajo hasta el capítulo seis (6), a fin de que tuvieran claridad e información suficiente para que tuvieran claro el objetivo de cada uno de los procesos que exige la metodología requerida.

Primera Circulación del cuestionario.

Se aclara que el cuestionario corresponde a la Rúbrica de evaluación. Se envió un primer cuestionario con unos criterios que la investigadora consideró, en su momento, básicos, tales como: Pertinencia, Estado del Arte, Desarrollo de Componentes.

Estas Rúbricas fueron devueltas con observaciones, con lo cual se realizó una labor de análisis y síntesis que fueron las bases para el diseño de una segunda versión de ésta. Quedando, en este segundo documento, definidos los niveles a validar para los criterios de Pertinencia, Estado del Arte y para Componente pues los expertos consideraron que no era apropiado "Desarrollo de Componentes". También Se le adicionaron criterios como: Metodología, Orden Lógico, Caracterización y Validación.

Segunda Circulación del Cuestionario

Producto de lo anterior, se envió a los expertos, por medio físico y vía e-mail, la segunda versión de la Rúbrica que atendía las mejoras y cambios sugeridos por ellos.

Una vez analizadas por los expertos, fueron recibidas y se repitió el proceso de análisis y síntesis, obteniéndose la tercera versión ajustada de la Rúbrica, donde avalaron los siete criterios a evaluar que, a su consideración, eran suficientes: Metodología Propuesta, Estado del Arte, Orden Lógico, Pertinencia, Componentes, Caracterización de Componentes y Validación

En esta segunda entrega existieron, entre los expertos, consideraciones distintas, en lo referentes a las forma de evaluar los niveles, en el sentido de lo que se pretende evaluar para cada criterio y, por lo tanto, se hizo un análisis lógico y se modificaron los niveles, quedando una versión mucho más completa y consignadas las sugerencias de la mayoría de ellos.

Tercera Circulación del Cuestionario

Terminado el paso anterior, el documento fue enviado nuevamente a los expertos para su aprobación final.

La Rúbrica fue recibida con mínimas observaciones, más de forma que de fondo, las cuales fueron corregidas e introducidas en el trabajo en el Anexo B, quedando de esta forma validado el instrumento el cual fue utilizado por los mismos expertos para validar la Tesis.

7.2.2 Etapa de Validación del Trabajo de Grado

Para esta etapa, fue enviado a los expertos, nuevamente, la Tesis de Grado y la Rúbrica ya validada, explicándole la metodología para validarla, utilizando como instrumento la Rúbrica de Evaluación la cual se hará de forma cuantitativa, que es la metodología propia para este tipo de instrumento, tal como se explicó en el capítulo tres (3) del presente trabajo. Igualmente se envió la tabla de calificación que se muestra a continuación y su manejo:

Tabla 14. Escala de calificación para la validación del presente trabajo

PUNTOS	CALIF	PUNTOS	CALIF	PUNTOS	CALIF
1	0.24	8	1.86	15	3.47
2	0.48	9	2.10	16	3.71
3	0.72	10	2.32	17	3.96
4	0.93	11	2.55	18	4.20
5	1.17	12	2.78	19	4.44
6	1.40	13	3.01	20	4.68
7	1.64	14	3.25	21	5.0

Fuente: la autora basada en los fundamentos de la rúbrica

Equivalencias:

De 21 puntos a 19 se valida el trabajo por los expertos

De 18 puntos a 17 se deben replantear algunos aspectos

De 16 hacia abajo. No es aceptable el trabajo

Con la información anterior los expertos no procedieron a calificar inmediatamente sino que, por el contrario, dieron sugerencias y aportes valiosos para ser incluidos dentro del trabajo con miras a su enriquecimiento.

Generosamente, los expertos, sugirieron el envío posterior con las correcciones y aportes incluidos, para de esa forma si proceder a aplicar la Rúbrica en la validación de la Tesis de Grado. De este proceso se recibieron las calificaciones que a continuación se presentan, tabuladas por nivel, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 15. Tabulación de resultados de validación

EXPERTO	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	TOTAL
1	15	4		19
2	18	2		20
3	15	2		17
4	18	2		20
5	21			21
6	18	2		20
7	15	4		19
8	18	2		20
9	15	4		19
10	15	4		19
11	21			21
12	21			21
13	18	2		20
14	18	2		20
15	21			21
TOTAL				297
PUNTAJE				20
CALIFICACIÓN				4.68

Fuente: la autora

De esta forma y con la colaboración de los expertos, se obtuvo una investigación que, para su criterio, resulta completa desde los puntos de vista de criterios de Metodología Propuesta, Estado del Arte, Orden Lógico, Pertinencia, Componentes, Caracterización de componentes y Validación, quedando de esta forma validada la Tesis como un aporte académico, resultado de los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la Maestría en Ingeniería Industrial, gracias a la excelente gestión de la directora de la Tesis PhD © Martha Carrillo y de la Universidad Tecnológica de Bolívar

7.3 CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO

Con la validación del enfoque se da respuesta a la hipótesis planteada “El diseño e implementación de un enfoque de Gestión por Procesos es una herramienta dirigida a permitir que las instituciones de educación superior detecten en qué nivel se encuentran con relación a los requisitos exigidos para la acreditación internacional dentro del marco del marco europeo de educación superior”, puesto que los expertos certifican que la Tesis de Grado manejó eficazmente todos los elementos, variables, criterios, componentes y teorías inherentes a la acreditación internacional de programas de ingeniería industrial; tema aplicado incipientemente en Colombia ya que apenas ahora se están abriendo paso las primeras instancias por parte de algunas universidades nacionales con proyecciones de expansión del mercado laboral de sus estudiantes y acorde con la tendencia actual del mundo globalizado y porque la internacionalización se asocia con la calidad de la educación superior y con el prestigio de las instituciones, además se asocia con procesos y objetivos heterogéneos en los que se mezclan motivaciones culturales, educativas y económicas

Todo lo anterior está acorde con los planteamientos de Sebastián⁴⁰, para quien “La consideración, por la Organización Mundial del Comercio - OMC, de la educación como un servicio exportable abre el camino a la posible liberación de las fronteras para los servicios de la educación superior y a la aparición de nuevos proveedores de educación con una visión estrictamente comercial, que entren en competencia con instituciones nacionales”.

El mismo autor dice que “El grado de generalización de la educación transnacional es todavía limitado en nuestro país y puede considerarse como un fenómeno emergente en el conjunto de educación superior. Sin embargo, la ausencia de oferta o la escasa calidad de la misma, en algunos países, puede incentivar el peso de la educación transnacional compensando carencias existentes o atendiendo a demandas reales o inducidas de nuevos estudios. Adicionalmente puede preverse un aumento de la competencia entre instituciones educativas”.

Por último, para el autor “La educación transnacional plantea un nuevo ámbito de actuación para las legislaciones y los sistemas nacionales de evaluación y

⁴⁰ SEBASTIÁN Jesús. La dimensión Internacional en los Procesos de Evaluación de la Educación Superior. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid. España. 2008

acreditación, así como introduce la cuestión de la acreditación de la calidad de los proveedores de servicios educativos que se imparten desde otros países”.

CAPITULO 8
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de toda la información encontrada en el rastreo conceptual, se procede a realizar un análisis de la misma, donde se obtienen conclusiones de interés, para levantar el estado del arte del trabajo de investigación: El impacto de la implementación de un sistema de gestión de calidad en el área administrativa de una institución de educación superior.

A continuación las principales conclusiones desde la perspectiva de interés:

- Las universidades se encuentran actualmente con las necesidades de hacer frente a las nuevas demandas y necesidades sociales relacionadas con la calidad del sistema universitario, después de una que se caracterizó por los objetivos de cantidad y acceso, así como la necesidad potenciar sistemas transparentes de evaluación y garantía de la calidad. Por lo que las universidades deben actualmente hacer compatible su función tradicional de productoras y difusoras de conocimiento científico con las presiones por asumir nuevas tareas, atender nuevos usuarios y utilizar nuevos instrumentos para el desarrollo de una gestión de calidad.
- Si se piensa que la acreditación es, en sí misma, un instrumento de mejoramiento institucional, lo esperable sería que la institución acreditada se vea fortalecida y que dicha fortaleza opere justamente ahí donde puede desplegar todo su beneficio. Podría objetarse que la acreditación solamente da cuenta del estado de una institución, pero que no la mejora en sí misma. Que el aseguramiento de la calidad se justifica tan sólo por la garantía a la fe pública depositada en ella para otorgar títulos y grados reconocidos⁴¹.
- El supuesto básico de la acreditación institucional, como mecanismo de aseguramiento de la calidad, es la afirmación de que ella promueve un proceso de mejora continua en las instituciones. Esta expectativa resultaría muy débil de cifrarse sólo en el efecto de un estímulo por cierta mejora general de una institución para ostentar la condición de “acreditada” y, por ello, de verse fortalecida su imagen pública (junto con la expectativa de acceso a condiciones de financiamiento institucional o estudiantil, que todavía resulta poco relevante y que, aun cuando constituya un incentivo, no representa un beneficio en sí mismo). Su fortaleza radica, también –y muy especialmente en la expectativa

⁴¹ Silva, Cristóbal. Calidad en la educación, ISSN 0717,4004, N^o, 24, 2006, Pág. 117-132.

de que la lógica con que opera el juicio evaluativo promueva el desarrollo de prácticas de gestión aptas para lograr mejoras efectivas y perceptibles. Es decir, que promuevan un efectivo empowerment de las instituciones, expresado en la instalación de una capacidad adicional que les permita avanzar de modo más directo hacia la concreción de sus propósitos.⁴²

- Queda como interrogante si es necesario que una institución que esté en proceso de acreditación o que esté acreditada, tenga que alternativamente trabajar un sistema de gestión basado en la norma ISO, es conveniente o no? - es complementaria o la acreditación no tiene el alcance suficiente para la mejora de todo el proceso visto de forma sistémica?
- El presente trabajo es una herramienta básica que da los primeros indicios de los criterios que cualquier institución de educación superior colombiana debe contemplar para iniciar su proceso de acreditación internacional de programas de ingeniería, dentro de lo contemplado en el espacio europeo de educación superior.
- En el trabajo se ha tratado de demostrar que el enfoque propuesto se basa en los estándares de aquellas agencias internacionales que son de mayor importancia y de relevancia en el plano de acreditación internacional.
- De cada proceso contemplado dentro del enfoque propuesto, se realizó la caracterización desde objetivos, proveedores, entradas, la descripción de la actividad, el cliente y la salida, aplicados a cada uno de los estándares que corresponde a lo establecido por los modelos internacionales y que se encuentran inmersos dentro del modelo propuesto, de acuerdo a lo analizado en las Tablas 12 y 13, para efectos de brindar, a las instituciones de educación superior, una primera instancia de control que se pueda manejar a través de indicadores o actividades que deben verificar tendientes a permitir el cumplimiento de los requisitos dentro de los criterios establecidos en el espacio europeo de educación superior.
- El conjunto de todas estas caracterizaciones será el umbral mínimo de calidad que permitirá a estas instituciones iniciar el proceso de acreditación internacional
- El presente trabajo, siguió las tendencias que, según las teorías y requerimientos existentes de lo que es hoy la educación superior en el mundo,

⁴² Ibid. P.130

de acuerdo a las experiencia y a lo que plantean muchos autores sobre el tema.

- Con la validación del enfoque se da respuesta a la hipótesis planteada “El diseño e implementación de un enfoque de Gestión por Procesos es una herramienta dirigida a permitir que las instituciones de educación superior detecten en qué nivel se encuentran con relación a los requisitos exigidos para la acreditación internacional dentro del marco del marco europeo de educación superior”, puesto que los expertos certifican que la Tesis de Grado manejó eficazmente todos los elementos, variables, criterios, componentes y teorías inherentes a la acreditación internacional de programas de ingeniería industrial; tema aplicado incipientemente en Colombia ya que apenas ahora se están abriendo paso las primeras instancias por parte de algunas universidades nacionales con proyecciones de expansión del mercado laboral de sus estudiantes y acorde con la tendencia actual del mundo globalizado y porque la internacionalización se asocia con la calidad de la educación superior y con el prestigio de las instituciones, además se asocia con procesos y objetivos heterogéneos en los que se mezclan motivaciones culturales, educativas y económicas
- Se espera que el presente trabajo sea la base para futuros trabajos, cuando se cuente con mucha más información sobre los trabajos que, a nivel internacional y dentro del Tratado de Bolonia, sean de conocimiento público pues aún se sigue trabajando sobre el tema.
- A partir del presente trabajo se puede desarrollar un trabajo doctoral de un Modelo completo, detallado y que su ejecución, dentro de una institución de educación superior, permita la acreditación internacional de programas de pregrado en Colombia.

Aparte de lo anterior, se acogen las conclusiones y recomendaciones propuestas por Sebastián Jesús⁴³, en el siguiente sentido:

- La internacionalización de los procesos de evaluación y acreditación responde a las oportunidades y a las nuevas perspectivas que plantea la internacionalización de la educación superior.

⁴³ La dimensión internacional en los procesos de evaluación y acreditación de la educación superior. Consejo superior de investigaciones científicas. Madrid. España. 2008

- La respuesta de las instituciones de evaluación y acreditación requiere atender a nuevos tipos de programas fruto de la colaboración internacional, adoptar nuevos criterios de evaluación para incluir la dimensión internacional, revisar los procedimientos para homologarlos a nivel internacional y cooperar entre instituciones para desarrollar evaluaciones conjuntas y acreditaciones múltiples internacionales.
- Las instituciones de evaluación y acreditación deben actuar como observatorios de los cambios que se producen en la educación superior para hacer recomendaciones en la elaboración de las políticas públicas, tanto para aprovechar las oportunidades que ofrece la internacionalización de la educación superior, como para introducir regulaciones que garanticen la calidad, transparencia y protección a los estudiantes frente a la oferta exterior.
- La colaboración entre instituciones de evaluación y acreditación a través de redes formales e informales constituye un instrumento fundamental para introducir la cultura de la internacionalización en las propias instituciones, abordar los retos que plantea la educación transnacional y avanzar en el establecimiento de criterios, estándares y procedimientos mutuamente aceptados.

BIBLIOGRAFÍA

AIREASIAN P. W. Classroom Assesment. Concepts and Applications. Boston. McGraw Hill

AYALA , Ulpiano, Quiroz María del Pilar. La regulación de la educación superior en Colombia. Fedesarrollo. 1998

CAMISÓN, César. Gestión de la calidad, conceptos, enfoques. Prentice Hall 2007. España p. 845

CAMPO Cabal y H Yesis compiladores. Educación Superior y acreditación en los países miembros del Convenio Andrés Bello. Secretaría del Convenio Andrés Bello, Bogotá: 1999

CANTÚ Delgado Humberto. Desarrollo de una cultura de calidad. McGraw Hill. México 2006. p 215

CASADESUS, M Y KARAPETROVIC, S. (2005), An empirical study of the benefits and costs of ISO 9001:2000 compared to ISO 9001/2/2:1994. Total quality management, p.105 -120

CINDA – IESALC/UNESCO. Documento de González Luis F. El impacto del proceso de evaluación y acreditación en las universidades de América Latina.

CINDA-UNESCO. Revista Internacional del Magisterio 2005.

CÓRDOBA Tobón Carlos Hernando. Caracterización de procesos 2008.

CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN – CNA. Lineamientos para la acreditación de programas. Pág. 215. Consejo Nacional de Acreditación. ISSN 0122- 7874. 2006.

CUESTA, S. (1996). *Los Recursos Humanos*. Servicios de publicaciones ISJAE. Habana. Cuba.

DECLARACIONES DE LA SORBONA, BOLONIA Y PRAGA SOBRE EL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR, 1998, 1999 Y 2001. Ver www.crue.org

DIAZ BARRIGA, Frida. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. McGraw Hill, México 2002. p390.

DITTRICH Karl. Sistemas Internacionales de Acreditación. 2009

ENGINEERING COUNCIL (EC) DE INGLATERRA, LA INSTITUCIÓN DE INGENIEROS IRLANDESES (IEI) Y LE CONSEIL NATIONAL DES INGÉNIEURS ET DES SCIENTIFIQUES DE FRANCE (CNISF), La Real Institución de Ingenieros holandes KIVI, la *Ordem dos Engenheiros* de Portugal.

FUNDACIÓN VALENCIANA DE LA CALIDAD. Guía para una gestión basada en procesos. Instituto Andaluz de tecnología. Generalitat Valenciana. ISBN 84923464-7-7.

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA - FUNIBER. Maestría en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos. Dirección Estratégica. p.1

GARCÍA de Fanelli. La educación transnacional: La experiencia extranjera y lecciones para el diseño de una política de regulación en la Argentina. CONEAU, Buenos Aires: 1999,

GÁRCIGA, R. (1999). *Formulación estratégica (un enfoque para directivos)*. Ed. Félix Varela, La Habana. Cuba.

GODET, M. (1993). *De la anticipación a la acción: manual de prospectiva y estrategia*. Ed. Marcombo. 378pp.

GONZÁLEZ, Luis E. El impacto del proceso de evaluación y acreditación en las universidades de América Latina. CINDA –IESALC/UNESCO.

HARRISON, J.S y ST. JOHN, C.H. (2002). *Fundamentos de la dirección estratégica*. Ed. Thompson. 208pp.

HERNÁNDEZ, M. (2004). *Curso a distancia sobre dirección estratégica*. Editorial Centro de Estudios de Técnicas de Dirección (CETDIR), La Habana. Cuba.

HOLEY david y Thompson Jhon. Del aseguramiento a la gestión de la calidad: el enfoque basado en procesos. Ed. Aenor 2002.

INSTITUTO COLOMBIANO DE FOMENTO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR. Serie Aprender a Investigar. Recolección de la Información. 2002.

IVANCEVICH, J.; LORENZI, P.; SKINNER, S. y CROSBY, P. (1997). *Gestión Calidad y Competitividad*. Ed. McGraw Hill. Madrid.

JURÁN Joseph M.. Manual de la calidad. Capítulo 6. p1

KOTLER, P. (2003). *Dirección Estratégica*. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana. México.

Lineamientos para la acreditación de programas. pág 25. Consejo Nacional de Acreditación. ISSN 0122- 7874. 2006.

LINSTONE, A., and TURROF. (1975). The Deipl Method: tecnique and applications, Massachusetts.

MACÍAS, B. y ROCA, D. (2004). *Modelamiento estratégico de procesos colaborativos*. Trabajo de memoria para optar al Título Profesional de Ingeniero Informático de Gestión. Director Christian A. Estay-Niculcar. Universidad Santa María Campus Guayaquil. Abril.

MARCELLÁN Francisco. Los sistemas de acreditación de la educación superior en España y Europa. ANECA. Costa Rica 2005.

MARTINO, J. (1995). The optmism/pessimism consistency of delphi panelist, technological forecasting and social change. Vol 2. No.2.

MEMBRANO MARTINEZ, Joaquín. Artículo sobre ISO 9001 y Modelo EFQM 2009

MINTZBERG, H. y BRIAN JAMES, V.J. (1997). *El proceso estratégico. Conceptos, Contextos y Casos*. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana. México.

NIEVES Nieto, Carmen y ROS Macdonell Lorenzo. Comparación entre los modelos de gestión de la calidad total, fqm, gerencial Deming, Iberoamericano, Baldrich e ISO 9001. España 2006

NIÑO Virgilio. Tendencias en la autoevaluación y acreditación de programas curriculares e instituciones. Revista Colombiana de Física. Bogotá. D. C. 2006.

Normas Fundamentales sobre gestión de la calidad y documentos de orientación para su aplicación, pág. 14, ICONTEC, segunda edición, 2009.

OAKLAND, J, S. Total Quality Management. Oxfor. 1998.

PÉREZ. CAMISÓN, César. Gestión de la calidad, conceptos, enfoques. Prentice Hall 2007. España p. 846.

PONS MURGUÍA Ramón. Gestión por procesos de investigación docente en instituciones de educación superior. Latin American and Caribbean conference for engineering and technology. Venezuela .2009.

PORTER , M. (1986) Estrategia competitiva. Harvard Business School Press

RAMÍREZ GONZÁLEZ, Alberto. Metodología de la investigación científica. Universidad Javeriana. p. 47

REVELO, José. Sistemas y organismos de evaluación y acreditación de la educación superior en Iberoamérica Consejo Nacional de Acreditación - CNA, Colombia.

ROBBINS, S. (1993). *Comportamiento Organizacional*. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana. México.

ROSELLO Gaspar. La acreditación en las Universidades Europeas. Unibversidad de Barcelona. XVII curso de verano

RUIZ, J. Y ISPIZUA, M (1989). La técnica Delphi. En Ruiz Olabuénaga, J. e Ispizua, M. A, La descodificación de la vida cotidiana, Métodos de investigación cualitativa, Bilbao.

SAHAL, D. et als. (1995). An Irvestigation from a bayesian viewpoint, technological forecasting and social change. Delphi.

SANZ Beltrán, Jaime. Guía para una Gestión basada en procesos, Instituto Andaluz. Ed. Benekinza Mauqeticion. España. 2006

SANZ Beltrán, Jaime. Guía para una Gestión basada en procesos, Instituto Andaluz. Ed. Benekinza Mauqeticion. p. 13-14. España. 2006

SANZ Beltrán, Jaime. Guía para una Gestión basada en procesos, Instituto Andaluz. Ed. Benekinza Mauqeticion. p. 19-50. España .2006

SAPAG CHAIN, Nassir y SAPAG CHAIN Reinaldo. Preparación y evaluación de Proyectos. Tercera Edición. McGraw Hill. 1995 p78

SEBASTIÁN, Jesús. La dimensión internacional en los procesos de evaluación y acreditación de la educación superior. Consejo Superior de investigación científica. Madrid. 2008. p. 5.

STONNER, J. (1994). *Dirección y administración*. Ed. McGraw Hill.

SCHWARTZ, A. (2000). *Estrategia para alcanzar eficacia en los cambios organizacionales*. Revista Supervisory Management.

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ. Guía para la identificación y análisis de procesos.. España 2007.

VECIANA VERGÉS, J.M. (1999). *Función Directiva*. Servicios de Publicaciones UAB. Barcelona.

YÁNEZ E. (2002). *Dirección estratégica. Decisiones estratégicas*. Servicio de publicaciones. Universidad de la Habana. Cuba.

YZAGUIRRE Peralte Laura. Educación y calidad: Por que utilizar la guía IWA 2? Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653). 2007

ANEXOS

ANEXO A

FACTORES CENTRALES

Para el proceso de acreditación de programas, los factores que el Consejo Nacional de Acreditación ha identificado como centrales en el servicio educativo de educación superior son:

- 1) Misión y Proyecto Institucional**
- 2) Estudiantes**
- 3) Profesores**
- 4) Procesos académicos**
- 5) Bienestar institucional**
- 6) Organización, administración y gestión**
- 7) Egresados e impacto sobre el medio**
- 8) Recursos físicos y financieros**

El análisis de estos factores permite apreciar las condiciones de desarrollo de las funciones sustantivas de cada programa académico: docencia, investigación y extensión o proyección social.

FACTOR NO. 1

CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA MISIÓN Y AL PROYECTO INSTITUCIONAL

CARACTERÍSTICA 1

Misión Institucional

La institución tiene una misión claramente formulada; ésta corresponde a la naturaleza de la institución y es de dominio público. Dicha misión se expresa en los objetivos, en los procesos académicos y administrativos y en los logros de cada programa. En ella se explicita el compromiso institucional con la calidad y con los referentes universales de la educación superior.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Misión, según naturaleza y contexto de la Institución.
- b) Estrategias institucionales para la difusión y discusión de la misión entre la comunidad académica.
- c) Correspondencia entre la misión y los principios y objetivos establecidos por la ley para la educación superior.

- d) Correspondencia entre el contenido de la misión, y los logros institucionales y los objetivos del programa académico.
- e) Contribución del programa académico al cumplimiento de los propósitos de la misión.
- f) Identificación de directivos, profesores, personal administrativo, estudiantes y egresados, con la misión institucional.

CARACTERÍSTICA 2

Proyecto Institucional

El proyecto institucional orienta el proceso educativo, la administración y la gestión de los programas y sirve como referencia fundamental en los procesos de toma de decisiones sobre la gestión del currículo, de la docencia, de la investigación, de la internacionalización, de la extensión o proyección social y del bienestar institucional.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Políticas definidas en el proyecto institucional para desarrollar en el programa académico las funciones de docencia, investigación, internacionalización, extensión o proyección social y bienestar de la comunidad institucional.
- b) Criterios que contempla el proyecto institucional para la toma de decisiones en materia de administración de recursos y gestión académica del programa.
- c) Criterios que contiene el proyecto institucional para la toma de decisiones sobre asignación de cargos, responsabilidades y procedimientos en los diferentes programas que ofrece la institución.
- d) Criterios y orientaciones que contempla el proyecto institucional para adelantar los procesos de autoevaluación y autorregulación de los programas académicos.
- e) Criterios que contempla el proyecto institucional para la evaluación de estudiantes, profesores y personal administrativo.
- f) Criterios y orientaciones que contiene el proyecto institucional para la toma de decisiones en el campo de la cooperación interinstitucional.

CARACTERÍSTICA 3

Proyecto educativo del programa

El programa ha definido un proyecto educativo coherente con el proyecto institucional, en el cual se señalan los objetivos, los lineamientos básicos del currículo, las metas de desarrollo, las políticas y estrategias de planeación y evaluación, y el sistema de aseguramiento de la calidad. Dicho proyecto es de dominio público.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Coherencia del proyecto educativo del programa con la misión y el proyecto institucional y con los campos de acción profesional o disciplinario.
- b) Mecanismos para la discusión, actualización y difusión del proyecto educativo del programa académico en la comunidad institucional.
- c) Orientaciones en el proyecto educativo del programa para desarrollar las funciones de la docencia, la investigación, la extensión o proyección social y la internacionalización.
- d) Criterios del proyecto educativo del programa en relación con la definición de sus objetivos, lineamientos básicos del currículo, créditos académicos, metas de desarrollo, políticas y estrategias de planeación, autorregulación y compromiso con el mejoramiento de la calidad.
- e) Identificación de los estamentos institucionales con el proyecto educativo del programa.

CARACTERÍSTICA 4

Relevancia Académica y Pertinencia Social del Programa

El programa es relevante académicamente y responde a necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Relación del plan curricular del programa con los estudios adelantados por la institución sobre las tendencias universales en los campos del saber del programa.
- b) Relación del plan curricular del programa con los estudios adelantados para atender las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales.
- c) Originalidad, novedad y aportes significativos del programa respecto de otros ya existentes.
- d) Políticas académicas de la institución y orientaciones del programa en relación con las necesidades del entorno.
- e) Correspondencia entre el título, el perfil profesional, la formación impartida por el programa y el desempeño del egresado.
- f) Reconocimiento social del programa y de sus egresados.

FACTOR NO. 2

CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS ESTUDIANTES

CARACTERÍSTICA 5

Mecanismos de ingreso

Teniendo en cuenta las especificidades y exigencias del programa académico, la institución aplica mecanismos universales y equitativos de ingreso de estudiantes, que son conocidos por los aspirantes y que se basan en la selección por méritos y capacidades intelectuales, en el marco del proyecto institucional.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Requerimientos especiales para el ingreso a programas que así lo ameriten.
- b) Políticas y mecanismos de admisión excepcionales que sean de conocimiento público.
- c) Perfil de los admitidos por mecanismos de excepción.
- d) Sistemas y mecanismos de evaluación de los procesos de preselección y admisión. Aplicación de los resultados de dicha evaluación.
- e) Admitidos en cada uno de los procesos de admisión de las cuatro últimas cohortes, bien mediante la aplicación de reglas generales o bien mediante la aplicación de mecanismos de excepción.

CARACTERÍSTICA 6

Número y calidad de los estudiantes admitidos

El número y la calidad de los estudiantes que ingresa al programa es compatible con las capacidades que tienen la institución y el programa para asegurar a los admitidos las condiciones necesarias para adelantar sus estudios hasta su culminación.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Existencia y cumplimiento de Políticas institucionales para la definición del número de estudiantes que habrá de ser admitido al programa.
- b) Concordancia entre el número de estudiantes admitidos en el programa, y el profesorado y los recursos académicos y físicos disponibles.
- c) Correspondencia entre las exigencias para la admisión al programa y la naturaleza del mismo.
- d) Capacidad de selección y absorción de estudiantes. Relación entre inscritos y admitidos. Relación entre inscritos y matriculados.
- e) Políticas de la institución y del programa para ampliar cobertura con calidad y equidad.

CARACTERÍSTICA 7

Permanencia y deserción estudiantil

El programa ha definido sistemas de evaluación y seguimiento de la deserción y mecanismos para su control. El tiempo promedio de permanencia de los estudiantes en el programa es conciliable con la calidad que se propone alcanzar y con la eficacia y eficiencia institucionales.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Sistemas de registro de estudiantes matriculados por períodos académicos.
- b) Concordancia entre la duración prevista del programa, de acuerdo con su modalidad o metodología y plan de estudios, y la que realmente tiene lugar.
- c) Estrategias orientadas a optimizar la tasas de retención y de graduación, manteniendo la calidad del programa.
- d) Seguimiento y acompañamiento especial para facilitar el desempeño de admitidos por vía de excepción, tales como quienes provienen de grupos en desventaja física, cultural, social o económica.

CARACTERÍSTICA 8

Participación en actividades de formación integral El programa promueve la participación de los estudiantes en actividades académicas, en proyectos de investigación, en grupos o centros de estudio, en actividades artísticas, deportivas y en otras de formación complementaria, en un ambiente académico propicio para la formación integral.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Políticas institucionales y estrategias del programa en materia de formación integral.
- b) Espacios y estrategias para la participación e iniciativa de los estudiantes, de acuerdo con la naturaleza y orientación del programa, en proyectos de investigación, grupos o centros de estudio y actividades artísticas y deportivas en un ambiente académico propicio para la formación integral.
- c) Actividades académicas y culturales distintas de la docencia a las cuales tienen acceso los estudiantes del programa.
- d) Calidad de las actividades académicas, culturales, artísticas y deportivas distintas de la docencia y contribución de éstas a la formación integral.

CARACTERÍSTICA 9

Reglamento estudiantil

La institución cuenta con un reglamento estudiantil, oficialmente aprobado y suficientemente divulgado, en el que se definen, entre otros aspectos, los deberes y derechos, el régimen disciplinario, el régimen de participación en los organismos de dirección y las condiciones y exigencias académicas de permanencia y graduación en el programa.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Reglamento estudiantil en conformidad con las normas vigentes y con definiciones claras sobre deberes y derechos de los estudiantes.
- b) Políticas institucionales en materia de participación del estudiantado en los órganos de dirección de la institución y del programa.
- c) Régimen disciplinario para los estudiantes.
- d) Políticas y estrategias sobre estímulos académicos para los estudiantes.
- e) Reglamentaciones específicas para el caso de programas académicos que por su naturaleza las requieran.
- f) Condiciones y exigencias académicas de permanencia y graduación en el programa.
- g) Estudiantes que han actuado como representantes en los órganos de dirección de la institución y del programa durante los cinco últimos años.
- h) Difusión y conocimiento del reglamento en la comunidad estudiantil.

FACTOR NO. 3

CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS PROFESORES

CARACTERÍSTICA 10

Selección y vinculación de profesores

La institución ha definido criterios académicos claros para la selección y vinculación de profesores, que toman en cuenta la naturaleza académica del programa, y los aplica de forma transparente.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Políticas y normas institucionales para la selección y vinculación del profesorado de planta y de cátedra a la institución, fundamentadas académicamente.

- b) Procesos de vinculación de profesores al programa, en los últimos cinco años.
- c) Profesores que ingresaron en los últimos cinco años al programa en desarrollo de los procedimientos prescritos en las normas.

CARACTERÍSTICA 11

Estatuto profesoral

La institución ha expedido y aplica un estatuto profesoral inspirado en una cultura académica universalmente reconocida, que contiene entre otros, los siguientes aspectos: régimen de selección, vinculación, promoción, escalafón docente, retiro y demás situaciones administrativas; derechos, deberes, régimen de participación en los organismos de dirección, distinciones y estímulos; sistemas de evaluación de desempeño y régimen disciplinario.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Estatuto profesoral con claras definiciones sobre deberes y derechos.
- b) Políticas institucionales sobre la participación de profesores en los órganos de dirección de la institución y del programa.
- c) Reglamentaciones específicas para el caso de programas académicos que, por su naturaleza, las requieran.
- d) Políticas institucionales sobre carrera docente (escalafón).
- e) Políticas institucionales y su aplicación en materia de ubicación, permanencia y ascenso en las categorías del escalafón.
- f) Disposiciones que señalan las responsabilidades inherentes a cada categoría académica.
- g) Profesores incorporados en los últimos cinco años al escalafón docente y proporción de los que fueron vinculados siguiendo las reglas vigentes.
- h) Profesores por categorías académicas.

CARACTERÍSTICA 12

Número, Dedicación y Nivel de Formación de los Profesores

En conformidad con la estructura organizativa de la institución y con las especificidades del programa, éste cuenta con el número de profesores con la dedicación y el nivel de formación requeridos para el desarrollo de las actividades de docencia, investigación y extensión o proyección social, y con la capacidad para atender adecuadamente a los estudiantes.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Cantidad, dedicación y nivel de formación del profesorado según necesidades y exigencias del programa.
- b) Calidad académica, pedagógica e investigativa del profesorado al servicio del programa.
- c) Dedicación de los profesores del programa a la docencia, la investigación o creación artística, la extensión o proyección social, y a la asesoría de estudiantes.

CARACTERÍSTICA 13

Desarrollo profesoral

En conformidad con los objetivos de la educación superior, de la institución y del programa, existen políticas y programas de desarrollo profesoral adecuadas a las necesidades y objetivos del programa, y en los que efectivamente participan los profesores del mismo.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Políticas institucionales orientadas al desarrollo integral del profesorado.
- b) Políticas institucionales con respecto al mantenimiento de la calidad docente, estabilidad de la planta y renovación generacional.
- c) Programas y presupuesto para el desarrollo integral del profesorado.
- d) Participación del profesorado durante los últimos cinco años en programas de desarrollo integral y actividades de actualización profesional, formación de postgrado, y capacitación docente.

CARACTERÍSTICA 14

Interacción con las comunidades académicas

Los profesores mantienen interacción con comunidades académicas nacionales e internacionales. Estas interacciones son coherentes con los objetivos y las necesidades del programa.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Vínculos de académicos del programa con otras unidades de la misma institución y de otras instituciones de reconocido prestigio nacional e internacional.
- b) Pertinencia de los vínculos académicos de los profesores, en relación con los intereses, los objetivos y las necesidades del programa.

- c) Participación del profesorado en asociaciones nacionales e internacionales de orden académico y profesional.
- d) Participación del profesorado durante los últimos cuatro años en congresos, seminarios y simposios nacionales e internacionales de orden académico.
- e) Presencia de profesores visitantes e invitados al programa, en los últimos cuatro años.
- f) Desempeño de profesores del programa como profesores visitantes, invitados o pares académicos durante los últimos cuatro años.
- g) Participación de profesores del programa en redes académicas internacionales.

CARACTERÍSTICA 15

Estímulos a la docencia, investigación, extensión o proyección social y a la cooperación internacional

La institución ha definido y aplica en el programa, con criterios académicos, un régimen de estímulos que reconoce efectivamente el ejercicio calificado de las funciones de investigación, creación artística, docencia, extensión o proyección social y cooperación internacional.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Políticas institucionales que promueven y reconocen el ejercicio calificado de la investigación, de la docencia, de la extensión o proyección social y de la cooperación internacional.
- b) Sistemas e instrumentos para la evaluación del ejercicio calificado de las funciones de la docencia, la investigación, la creación artística, la extensión o proyección social y la cooperación internacional.
- c) Reconocimiento y estímulos institucionales a profesores del programa en los últimos cinco años, por el ejercicio calificado de la docencia, la investigación, la extensión o proyección social y la cooperación internacional.

CARACTERÍSTICA 16

Producción de material docente

Los profesores al servicio del programa producen materiales para el desarrollo de las diversas actividades docentes, que se evalúan periódicamente con base en criterios y mecanismos académicos previamente definidos.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Materiales elaborados por los profesores del programa, que se utilizan como apoyo para la labor docente.
- b) Estrategias institucionales y del programa para promover y divulgar la producción de material de apoyo a la labor docente.
- c) Sistemas e instrumentos institucionales para evaluar el material docente producido por los profesores y el grado de utilización de los mismos.
- d) Criterios y procedimientos para el reconocimiento de estos materiales como producción intelectual.

CARACTERÍSTICA 17

Remuneración por méritos

La remuneración que reciben los profesores está de acuerdo con sus méritos académicos y profesionales y se ajusta a las políticas institucionales y a las disposiciones legales.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Políticas institucionales en materia de remuneración del profesorado, que contemplen los méritos profesionales y académicos.
- b) Políticas de estímulo a la producción académica debidamente evaluada.
- c) Correspondencia entre la remuneración de los profesores, establecida en las normas legales, y la que reciben por sus servicios al programa.

FACTOR NO. 4

CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS PROCESOS ACADÉMICOS

CARACTERÍSTICA 18

Integralidad del Currículo

El currículo contribuye a la formación en valores, actitudes, aptitudes, conocimientos, métodos, principios de acción básicos y competencias comunicativas y profesionales, de acuerdo con el estado del arte de la disciplina, profesión, ocupación u oficio, y busca la formación integral del estudiante, en coherencia con la misión institucional y los objetivos del programa.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Políticas y estrategias institucionales en materia de formación integral.
- b) Coherencia del currículo con los objetivos de formación integral.
- c) Actividades que contempla el programa para la formación o desarrollo de habilidades para el análisis de las dimensiones ética, estética, económica, política y social de problemas ligados al programa.
- d) Actividades académicas y culturales distintas de la docencia y la investigación, a las cuales tienen acceso los estudiantes.
- e) Diseño académico del programa, expresado en créditos.
- f) Créditos académicos asignados a materias electivas y cursos libres orientados a ampliar la formación.
- g) Definición de las competencias cognitivas, socio afectivas y comunicativas propias del ejercicio y de la cultura de la profesión o la disciplina en la que se forma el estudiante.
- h) Mecanismos de seguimiento y de evaluación del desarrollo de las competencias definidas por el programa académico.
- i) Formación científica, estética y filosófica.

CARACTERÍSTICA 19

Flexibilidad del currículo

El currículo es lo suficientemente flexible para mantenerse actualizado y pertinente, y para optimizar el tránsito de los estudiantes por el programa y por la institución.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Políticas institucionales en materia de flexibilidad.
- b) Organización y jerarquización de los contenidos y métodos del currículo.
- c) Flexibilidad del currículo para la elección y aplicación de distintas estrategias pedagógicas.
- d) Sistemas de reconocimiento académico de actividades no contenidas en el plan de estudios o realizadas en otras instituciones.
- e) Mecanismos eficaces para la actualización permanente del currículo.

CARACTERÍSTICA 20

Interdisciplinariedad

El programa reconoce y promueve la interdisciplinariedad y estimula la interacción de estudiantes y profesores de distintos programas y de otras áreas de conocimiento.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Políticas, estructuras y espacios académicos institucionales para el tratamiento interdisciplinario de problemas ligados al programa.
- b) Integración de equipos académicos con especialistas de diversas áreas.
- c) Temas y propuestas en el programa para el trabajo académico y el tratamiento interdisciplinario de problemas ligados al ejercicio laboral.
- d) Actividades curriculares que tienen un carácter explícitamente interdisciplinario.
- e) Participación de distintas unidades académicas en el tratamiento interdisciplinario de problemas pertinentes al programa.
- f) Tratamiento de problemas del contexto a través de enfoques de orientación interdisciplinaria por parte de profesores y estudiantes.

CARACTERÍSTICA 21

Relaciones nacionales e internacionales del programa

Para la organización y actualización de su plan de estudios, el programa toma como referencia las tendencias, el estado del arte de la disciplina y los indicadores de calidad reconocidos por la comunidad académica nacional e internacional; estimula el contacto con miembros distinguidos de esas comunidades y promueve la cooperación con instituciones y programas en el país y en el exterior.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Políticas institucionales para la revisión y actualización del plan de estudios, en las que se tienen en cuenta los avances de programas reconocidos nacional e internacionalmente como de alta calidad.
- b) Concordancia del plan de estudios con los paradigmas internacionales de la disciplina o del área del conocimiento del programa.
- c) Participación de profesores y estudiantes en actividades de cooperación académica con miembros de comunidades nacionales e internacionales de reconocido prestigio en el campo del programa.
- d) Participación en redes, en eventos académicos tales como foros, seminarios, simposios, y en actividades de educación continuada, en el ámbito internacional.

CARACTERÍSTICA 22

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

Los métodos pedagógicos empleados para el desarrollo de los contenidos del plan de estudios son coherentes con la naturaleza de los saberes, con las necesidades

y los objetivos del programa y con el número de estudiantes que participa en cada actividad docente.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Correspondencia entre el desarrollo de los contenidos del plan de estudios y las metodologías de enseñanza propuestas.
- b) Correspondencia entre el número de alumnos por curso y por actividad académica, y las metodologías empleadas.
- c) Estrategias para el seguimiento del trabajo realizado por los alumnos en las distintas actividades académicas, según metodologías empleadas.
- d) Orientaciones para el trabajo que los estudiantes realizan dentro y fuera del aula.
- e) Estrategias para el fomento de la creatividad y de la formación de pensamiento autónomo en los estudiantes.

CARACTERÍSTICA 23

Sistema de evaluación de estudiantes

El sistema de evaluación de estudiantes contempla políticas y reglas claras, universales y equitativas de evaluación, y las aplica teniendo en cuenta la naturaleza de las distintas actividades académicas.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Políticas institucionales en materia de evaluación académica de los estudiantes.
- b) Reglas claras de evaluación que correspondan a la naturaleza del programa y a los métodos pedagógicos utilizados en las diferentes actividades académicas.
- c) Transparencia y equidad con que se aplica el sistema de evaluación.
- d) Correspondencia entre las formas de evaluación de los estudiantes, con la naturaleza del programa y con los métodos pedagógicos empleados para desarrollarlo.

CARACTERÍSTICA 24

Trabajos de los estudiantes

Los trabajos realizados por los estudiantes en las diferentes etapas del plan de estudios favorecen el logro de los objetivos del programa y el desarrollo de competencias, según las exigencias de calidad de la comunidad académica.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Correspondencia entre la calidad de los trabajos realizados por los estudiantes en las diferentes etapas del plan de estudios y los objetivos del programa, incluyendo la formación personal.
- b) Relación de los objetivos del programa con las exigencias de calidad propias de su campo de estudio en los ámbitos nacional e internacional.

CARACTERÍSTICA 25

Evaluación y autorregulación del programa

Existen criterios y procedimientos claros para la evaluación periódica de los objetivos, procesos y logros del programa, con miras a su mejoramiento continuo. Se cuenta para ello con la participación de profesores, estudiantes y egresados, considerando la pertinencia del programa para la sociedad.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Mecanismos claros para el seguimiento, la evaluación y el mejoramiento continuo de los procesos y logros del programa.
- b) Participación de los profesores, estudiantes y egresados en la definición de las metas y los objetivos del programa, y en la evaluación de éste.
- c) Participación de profesores, estudiantes y egresados en la definición de políticas en materia de docencia, investigación y extensión o proyección social, y en las decisiones ligadas al programa.

CARACTERÍSTICA 26

Formación para la investigación

El programa promueve la capacidad de indagación y búsqueda, y la formación de un espíritu investigativo que favorece en el estudiante una aproximación crítica y permanente al estado del arte en el área de conocimiento del programa y a potenciar un pensamiento autónomo que le permita la formulación de problemas y de alternativas de solución.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Estrategias que promueven la capacidad de indagación y búsqueda, y la formación de un espíritu investigativo en el estudiante.

- b) Aproximaciones críticas y permanentes del estudiante al estado del arte en el área de conocimiento del programa.
- c) Mecanismos para potenciar el pensamiento autónomo que permita al estudiante la formulación de problemas y de alternativas de solución.
- d) Actividades académicas dentro del programa en las que se analizan las diferentes tendencias internacionales de la investigación en sentido estricto.
- e) Incorporación de la formación para la investigación en el plan de estudios del programa.
- f) Vinculación de estudiantes como monitores o auxiliares de investigación.

CARACTERÍSTICA 27

Compromiso con la investigación

De acuerdo con lo definido en el proyecto institucional, el programa cuenta con un núcleo de profesores que dedica tiempo significativo a la investigación relacionada con el programa y articulada con la docencia y la extensión o proyección social.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Correspondencia entre el número y nivel de formación de los profesores que desarrollan investigación y la naturaleza, necesidades y objetivos del programa.
- b) Políticas, organización, procedimientos y presupuesto para el desarrollo de proyectos de investigación.
- c) Participación en los programas nacionales de investigación en ciencia y tecnología.
- d) Correspondencia entre el tiempo que el profesorado dedica a la investigación y la naturaleza de la institución y del programa.
- e) Publicaciones en revistas indexadas y especializadas, innovaciones, creación artística, patentes obtenidas por profesores del programa, entre otros.

CARACTERÍSTICA 28

Extensión o proyección social

El programa ha definido mecanismos para enfrentar académicamente problemas del entorno, promueve el vínculo con los distintos sectores de la sociedad e incorpora en el plan de estudios el resultado de estas experiencias.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Políticas de estímulos a las actividades de extensión o proyección social.

- b) Respuestas académicas del programa a problemas de la comunidad nacional, regional o local.
- c) Estrategias y actividades de extensión o proyección social de los participantes del programa hacia la comunidad.
- d) Cambios realizados en el entorno, a partir de propuestas resultantes del trabajo académico del programa.
- e) Cambios en el plan de estudios, resultantes de experiencias relativas al análisis y propuestas de solución a los problemas del entorno.

CARACTERÍSTICA 29

Recursos bibliográficos

El programa cuenta con recursos bibliográficos adecuados y suficientes en cantidad y calidad, actualizados y accesibles a los miembros de la comunidad académica, y promueve el contacto del estudiante con los textos y materiales fundamentales y con aquellos que recogen los desarrollos más recientes relacionados con el área de conocimiento del programa.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Estrategias y mecanismos orientados a incentivar en el estudiante la consulta y el uso de material bibliográfico.
- b) Material bibliográfico suficiente, adecuado y actualizado para apoyar el desarrollo de las distintas actividades académicas del programa.
- c) Política de adquisiciones de material bibliográfico.
- d) Disponibilidad y calidad de los servicios bibliotecarios de préstamo y de consulta bibliográfica para estudiantes y profesores.
- e) Correspondencia de la bibliografía del programa y los recursos bibliográficos disponibles.
- f) Libros y suscripciones a publicaciones periódicas relacionados con el programa académico, disponibles para profesores y estudiantes.

CARACTERÍSTICA 30

Recursos informáticos y de comunicación

En los procesos académicos, los profesores y los estudiantes disponen de recursos informáticos y de comunicación, los cuales son suficientes, actualizados y adecuados según la naturaleza del programa y el número de usuarios.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Estrategias y mecanismos orientados a incentivar el uso de recursos informáticos y de comunicación, por parte de profesores y estudiantes.
- b) Recursos informáticos tales como computadores, software, conexiones a redes y multimedia, en cantidades suficientes y en versiones actualizadas.
- c) Asesoría a estudiantes y profesores para la utilización de los recursos informáticos institucionales.
- d) Estrategias institucionales sobre adquisición y actualización de recursos informáticos.
- e) Acceso efectivo y oportuno de estudiantes y profesores a los recursos informáticos institucionales.

CARACTERÍSTICA 31

Recursos de apoyo docente

El programa, de acuerdo con su naturaleza y con el número de estudiantes, cuenta con recursos de apoyo para el desarrollo curricular tales como talleres, laboratorios, equipos, medios audiovisuales, sitios de práctica, estaciones y granjas experimentales, los cuales son suficientes, actualizados y adecuados.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Laboratorios y talleres suficientemente dotados con equipos y materiales adecuados y actualizados, según la naturaleza, metodología y exigencias del programa, y que cumplen las normas sanitarias y de bioseguridad previstas en la ley o en los reglamentos.
- b) Campos de práctica suficientemente equipados según las exigencias propias del programa.
- c) Medios audiovisuales indispensables para la actividad docente del programa.
- d) Convenios docente-asistenciales con instituciones certificadas por el Ministerio de Protección Social, en el caso de programas de área de Ciencias de la Salud.
- e) Acatamiento de normas sobre bioseguridad, tratamiento de desechos tóxicos y prevención de accidentes.
- f) Acatamiento de la legislación nacional e internacional en materia de prácticas con animales.

FACTOR NO. 5

CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS AL BIENESTAR INSTITUCIONAL

CARACTERÍSTICA 32

Políticas, programas y servicios de bienestar universitario

Los servicios de bienestar universitario son suficientes, adecuados y accesibles, son utilizados por profesores, estudiantes y personal administrativo del programa y responden a una política integral de bienestar universitario definida por la institución.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Políticas sobre bienestar institucional suficientemente conocidas que propician el desarrollo integral de las personas y de los grupos que conforman la comunidad institucional y que orientan la prestación de los servicios de bienestar.
- b) Participación de los miembros del programa académico en los programas y las actividades de bienestar que promueve la institución.
- c) Clima institucional que favorece la calidad de las funciones de docencia, investigación y extensión o proyección social.
- d) Servicios de bienestar institucional para el desarrollo personal de los miembros de la comunidad vinculados al programa, que incluyan fondos para becas y otros apoyos socioeconómicos a los estudiantes.

FACTOR NO. 6

CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

CARACTERÍSTICA 33

Organización, administración y gestión del programa

La organización, administración y gestión del programa favorecen el desarrollo y la articulación de las funciones de docencia, investigación, extensión o proyección social y la cooperación internacional. Las personas encargadas de la administración del programa son suficientes en número y dedicación y poseen la formación requerida para el desempeño de sus funciones.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Correspondencia entre la organización, administración y gestión del programa, y los fines de la docencia, la investigación, la extensión o proyección social y la cooperación nacional e internacional.
- b) Instancias organizativas que favorecen la discusión de los asuntos académicos y administrativos del programa y de la institución.
- c) Idoneidad y capacidad de quienes orientan la organización, administración y gestión del programa.
- d) Recursos humanos, cantidad y dedicación para cubrir las necesidades del programa.
- e) Capacitación del personal administrativo y académico a cargo de la gestión, organización y administración del programa.

CARACTERÍSTICA 34

Sistemas de comunicación e información

El programa cuenta con mecanismos eficaces de comunicación interna y con sistemas de información claramente establecidos y accesibles a todos los miembros de la comunidad académica.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Sistemas de información y mecanismos de comunicación interna con que cuenta el programa.
- b) Características de los sistemas de información en relación con el tamaño y la complejidad de la institución y del programa.
- c) Mecanismos de comunicación horizontal y entre niveles jerárquicos.
- d) Registro y archivos académicos de los estudiantes.
- e) Archivos sobre la vida académica y profesional de los profesores y del personal administrativo.

CARACTERÍSTICA 35

Dirección del programa

Existe orientación y liderazgo en la gestión del programa. Las reglas de juego de dicha gestión están claramente definidas y son conocidas por los usuarios.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Liderazgo y capacidad de orientación académica de los directivos del programa.

- b) Reglas de juego claras para la gestión del programa.
- c) Conocimiento de las reglas de juego de la gestión del programa por parte de los usuarios del mismo.
- d) Forma de operación de los distintos consejos y comités relacionados con la gestión del programa.

CARACTERÍSTICA 36

Promoción del programa

La institución y el programa, al realizar sus actividades de promoción, hacen pública su oferta educativa con transparencia y veracidad, y cumplen con las normas legales establecidas para tal fin.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Políticas institucionales para promocionar con veracidad las características, las actividades y las realizaciones del programa.
- b) Correspondencia entre las estrategias de promoción, y la naturaleza, realidades y realizaciones del programa.

FACTOR NO. 7

CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS EGRESADOS Y ARTICULACIÓN CON EL MEDIO

CARACTERÍSTICA 37

Influencia del programa en el medio

En el campo de acción del programa, éste ejerce una influencia positiva sobre su entorno, en desarrollo de políticas definidas y en correspondencia con su naturaleza y su situación específica; esta influencia es objeto de análisis sistemático.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Estrategias en el programa orientadas a ejercer influencia sobre el medio.
- b) Actividades y proyectos específicos tendientes a ejercer un impacto sobre el medio.
- c) Reconocimiento por parte de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, y de otras expresiones formales de la sociedad civil, sobre la influencia que el programa ejerce en el medio.

d) Mecanismos para el análisis de las acciones que el programa ejerce sobre el medio y para la revisión periódica de las estrategias implementadas por el programa en esa materia.

CARACTERÍSTICA 38

Seguimiento de los egresados

El programa hace seguimiento de la ubicación y de las actividades que desarrollan los egresados y se preocupa por verificar si esas actividades corresponden con los fines de la institución y del programa.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Registro y seguimiento de egresados. Características personales de los egresados y su ubicación profesional.
- b) Procesos de discusión y análisis de la situación de los egresados.
- c) Correspondencia entre las actividades de los egresados y el perfil de formación del programa.
- a) Participación de los egresados en la evaluación y prospección del programa.
- d) Compromiso de los egresados con su programa e institución.
- e) Mecanismos de participación para vincular los egresados al programa.

CARACTERÍSTICA 39

Impacto de los egresados en el medio social y académico

Los egresados del programa son reconocidos por la calidad de la formación que reciben y se destacan por su desempeño en la disciplina, profesión, ocupación u oficio correspondiente.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Ingreso de los egresados del programa al mercado laboral. Sectores de actividad social y económica en los que se desempeñan.
- b) Participación de los egresados como miembros de comunidades académicas.
- c) Participación de los egresados en asociaciones científicas y profesionales.
- d) Desempeño de los egresados en evaluaciones externas (exámenes de Estado y equivalentes, y otros tipos de pruebas).
- e) Existencia de distinciones y reconocimientos recibidos por los egresados.

FACTOR NO. 8

CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS

CARACTERÍSTICA 40

Recursos físicos

El programa cuenta con una planta física adecuada y suficiente para el desarrollo de sus funciones sustantivas y de bienestar y ésta recibe uso y mantenimiento adecuados.

ASPECTOS QUE SE PUEDEN CONSIDERAR:

- a) Políticas en materia de uso de la planta física, en relación con las necesidades del programa.
- b) Espacios que se destinan al desarrollo de cada una de las funciones sustantivas a que se dedica el programa y de las áreas destinadas al bienestar institucional.
- c) Conservación y mantenimiento de la planta física.
- d) Controles sobre la utilización de los espacios físicos dedicados a las actividades académicas y administrativas y de los servicios de bienestar.
- e) Plan de desarrollo de la planta física para el programa, de acuerdo con las normas técnicas respectivas.

CARACTERÍSTICA 41

Presupuesto del programa

El programa dispone de recursos presupuestales suficientes para funcionamiento e inversión, de acuerdo con su naturaleza y objetivos.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Origen de los recursos presupuestales del programa.
- b) Programación y ejecución del presupuesto de inversión y funcionamiento del programa.
- c) Asignación presupuestal para actividades de docencia, investigación, proyección social, bienestar institucional e internacionalización del programa.

CARACTERÍSTICA 42

Administración de recursos

La administración de los recursos físicos y financieros del programa es eficiente, eficaz, transparente, y se ajusta a las normas legales vigentes.

ASPECTOS QUE SE DEBEN EVALUAR:

- a) Organización para el manejo de los recursos físicos y financieros, en concordancia con el tamaño y la complejidad de la institución y del programa.
- b) Criterios y mecanismos para la asignación con equidad de los recursos físicos y financieros.
- c) Controles legales y administrativos para asegurar el manejo transparente de los recursos.
- d) Sistema de seguimiento y evaluación de las decisiones en materia financiera.

Fuente: Lineamientos para la acreditación de programas. Consejo Nacional de Acreditación. ISSN 0122- 7874. 2006.

ANEXO B.

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN

RUBRICA DE EVALUACION PARA VALIDAR EL ENFOQUE DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA ACREDITACIÓN INTERNACIONAL DE PROGRAMAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN COLOMBIA			
FASE 1: EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DEL ENFOQUE DE GESTIÓN			
CALIFICACIÓN DE LA RÚBRICA:			
NOMBRE DEL EXPERTO Y FIRMA:			
FECHA:		CALIFICACIÓN DEL CRITERIO:	
CRITERIOS	NIVEL 3 Si se cumple este nivel se da un puntaje de 3	NIVEL 2 Si se cumple este nivel se da un puntaje de 2	NIVEL 1 Si se cumple este nivel se da un puntaje de 1
1	METODOLOGÍA PROPUESTA	Se tienen en cuenta todos los pasos necesarios para cumplir con la metodología de la investigación que se requiere en este tipo de proyectos.	No se tienen en cuenta todos los pasos necesarios para cumplir con la metodología de la investigación que se requiere en este tipo de proyectos.
2	ESTADO DEL ARTE	Se evidencia la revisión total de la literatura en forma sistemática de acuerdo al hilo conductor planteado, lo que permite deducir que se tienen las suficientes bases teóricas para direccionar el cumplimiento de los objetivos del proyecto de investigación.	No se evidencia la revisión parcial de la literatura en forma sistemática de acuerdo al hilo conductor planteado, lo que permite deducir que se tienen las suficientes bases teóricas para direccionar el cumplimiento de los objetivos del proyecto de investigación

3	ORDEN LÓGICO	El enfoque se presenta con todos los elementos propios de un sistema basado en procesos en una secuencia que permite la visualización de las operaciones en forma clara y concisa.	El enfoque se presenta con algunos elementos propios de un sistema basado en procesos en una secuencia que permite la visualización de las operaciones en forma clara y concisa.	El enfoque No se presenta con los elementos propios de un sistema basado en procesos en una secuencia que permite la visualización de las operaciones en forma clara y concisa.
4	PERTINENCIA	Se evidencia la utilidad del enfoque basado en procesos a partir de los criterios establecidos en el espacio europeo de educación superior como una herramienta que permita el inicio de la acreditación internacional por parte de las instituciones de educación superior en Colombia	En parte se evidencia la utilidad del enfoque basado en procesos a partir de los criterios establecidos en el espacio europeo de educación superior como una herramienta que permita el inicio de la acreditación internacional por parte de las instituciones de educación superior en Colombia	No se evidencia la utilidad del enfoque basado en procesos a partir de los criterios establecidos en el espacio europeo de educación superior como una herramienta que permita el inicio de la acreditación internacional por parte de las instituciones de educación superior en Colombia
5	COMPONENTES	El enfoque contiene todos los elementos requeridos, válidos, relevantes y principales que permiten tener una visión global de los requerimientos para lograr la acreditación de los programas de Ingeniería Industrial.	El enfoque contiene algunos de los elementos requeridos, válidos, relevantes y principales que permiten tener una visión global de los requerimientos para lograr la acreditación de los programas de Ingeniería Industrial.	El enfoque NO contiene todos los elementos requeridos, válidos, relevantes y principales que permiten tener una visión global de los requerimientos para lograr la acreditación de los programas de Ingeniería Industrial.

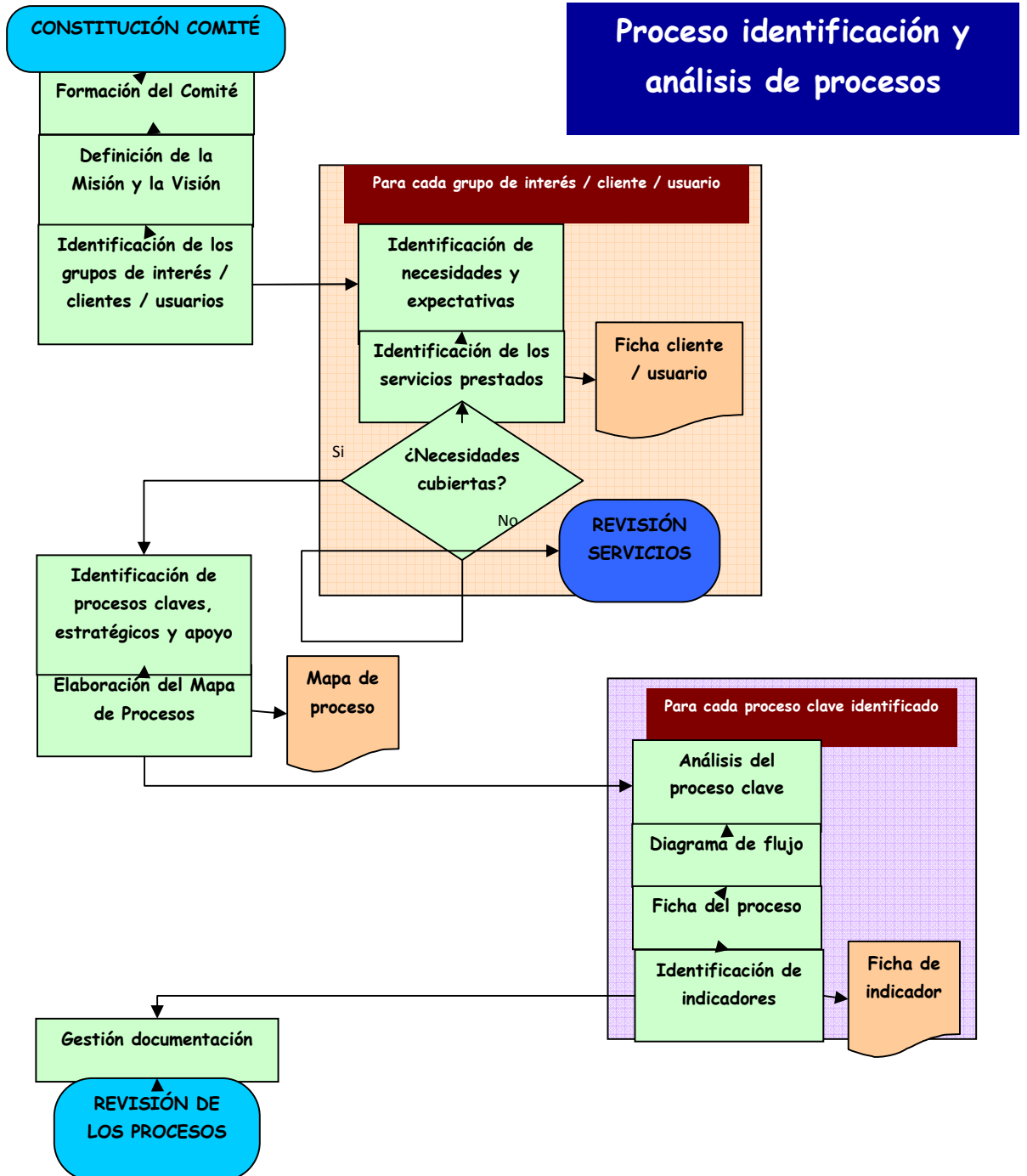
6	CARACTERIZACIÓN DE COMPONENTES	Cada componente del Modelo se presenta con sus características específicas y se indica su influencia en el proceso de Acreditación y la forma de medir su impacto en el medio educativo.	Cada componente del Modelo se presenta con sus características específicas y solo en algunos se indica su influencia en el proceso de la Acreditación y la forma de medir su impacto en el medio educativo.	Cada componente del Modelo NO se presenta con sus características específicas y se indica su influencia en la Acreditación y la forma de medir su impacto en el medio educativo.
7	VALIDACIÓN	El método de validación utilizado, tanto del instrumento como del enfoque, es totalmente coherente, válido, pertinente y ajustado a los requerimientos del presente trabajo.	El método de validación utilizado, tanto del instrumento como del enfoque, es parcialmente coherente, válido, pertinente y ajustado a los requerimientos del presente trabajo-	El método de validación utilizado, tanto del instrumento como del enfoque, No es coherente, válido, pertinente y ajustado a los requerimientos del presente trabajo-
RESULTADO CALIFICACIÓN TOTAL		RESULTADO X 3 =	RESULTADO X 2 =	RESULTADO X 1 =

TABLA DE EQUIVALENCIAS

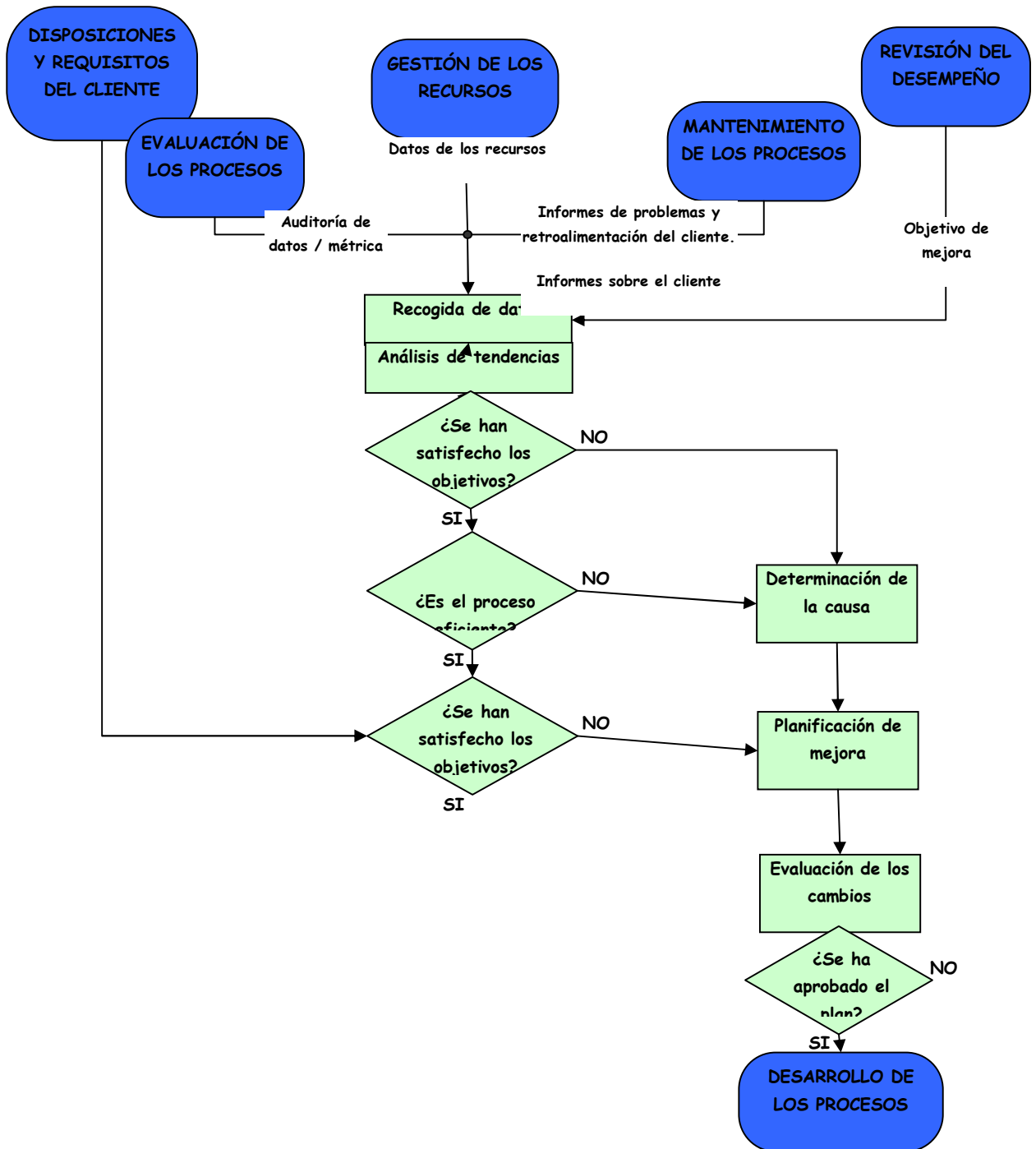
PUNTOS	CALIF	PUNTOS	CALIF	PUNTOS	CALIF
1	0.24	8	1.86	15	3.47
2	0.48	9	2.10	16	3.71
3	0.72	10	2.32	17	3.96
4	0.93	11	2.55	18	4.20
5	1.17	12	2.78	19	4.44
6	1.40	13	3.01	20	4.68
7	1.64	14	3.25	21	5.0

ANEXO C.

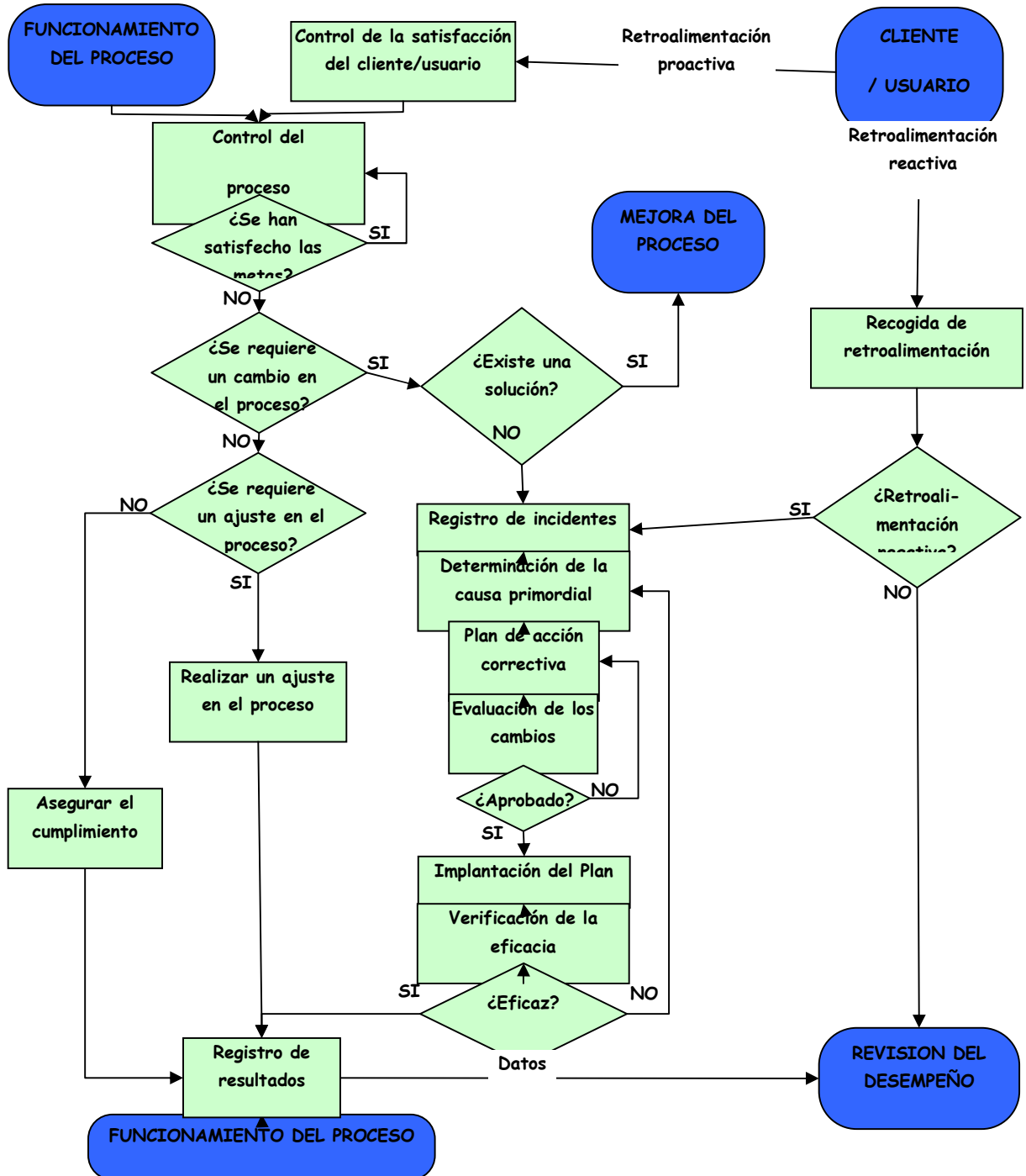
DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS PROCESOS



Proceso de mejora de los procesos



Proceso mantenimiento de los procesos



Proceso desarrollo de procesos

