

PLANEACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA FACULTAD  
DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA DE  
ACUERDO CON LOS REQUISITOS DE LA NTC ISO 9001:2015

ASTRID CAROLINA SAAVEDRA PRADA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
ALTERNATIVA DE INVESTIGACIÓN  
BOGOTÁ  
2018

PLANEACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA FACULTAD  
DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA DE  
ACUERDO CON LOS REQUISITOS DE LA NTC ISO 9001:2015

ASTRID CAROLINA SAAVEDRA PRADA

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniera Industrial

MBA Ing. Claudia Janeth Obando Peña

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
ALTERNATIVA DE INVESTIGACIÓN  
BOGOTÁ  
2018



## Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:  
**Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)**

Para leer el texto completo de la licencia, visita:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/co/>

### Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

hacer obras derivadas

### Bajo las condiciones siguientes:



**Atribución** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



**No Comercial** — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

**Nota de Aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del Presidente del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

**Bogotá, 30, mayo, 2018**

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	10
1.GENERALIDADES	14
1.1.ANTECEDENTES	14
1.1.1.Estado del Arte	14
1.2.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.2.1.Descripción del Problema	18
1.2.2.Formulación del Problema	19
1.3.OBJETIVOS	19
1.4.JUSTIFICACIÓN	19
1.5.DELIMITACIÓN	20
1.5.1.Espacio	20
1.5.2.Tiempo	20
1.5.3.Contenido	20
1.5.4.Alcance	20
1.6.MARCO REFERENCIAL	20
1.7.MARCO TEÓRICO	22
1.7.1.NTC ISO 9001:2015	22
1.7.2.Pensamiento Basado en Riesgos	22
1.7.3.Enfoque por procesos	24
1.7.4.Política de Calidad	25
1.7.5.Ciclo PHVA	25
1.8.MARCO LEGAL	26
1.9.METODOLOGÍA	27
1.9.1.Tipo de Investigación	27
1.9.2.Fuentes de Información	28
1.10.DISEÑO METODOLÓGICO	28
2.DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA FRENTE A LA NORMA ISO 9001:2015	29
2.1.ANÁLISIS DEL ESTADO DE LA FACULTAD FRENTE A LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA NORMA NTC-ISO 9001:2015	29
3.ESTABLECIMIENTO DE PROCESOS Y POLÍTICA DE CALIDAD PARA LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA	35
3.1.CONTEXTO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA	35
3.2.MAPA DE PROCESOS	38

3.2.1.Caracterizaciones	38
3.2.1.1.Investigación	38
3.2.1.2.Docencia	39
3.2.1.3.Extensión	39
3.2.1.4.Internacionalización	40
3.2.1.5.Gestión de Calidad	40
3.3.ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	40
3.4.MISIÓN	41
3.5.VISIÓN	41
3.6.POLÍTICA DE CALIDAD	41
3.7.OBJETIVOS DE CALIDAD	42
3.8.PARTES INTERESADAS	42
4.IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.	45
4.1.Matriz de Riesgos	45
5.CONCLUSIONES	46
6.RECOMENDACIONES	47
BIBLIOGRAFÍA	48
ANEXOS	50

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Relación entre los componentes del marco de referencia para la gestión del riesgo	23
Figura 2. Proceso para la gestión del Riesgo	24
Figura 3. Gráfica Resultados del Diagnóstico	30
Figura 4. Mapa de procesos	38
Figura 5. Nivel del riesgo	45

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Marco Legal .....	26
Cuadro 2. (Continuación) Marco Legal .....	27
Cuadro 3. Diseño Metodológico.....	28
Cuadro 4. Resultados del Diagnóstico.....	30
Cuadro 5. Matriz DOFA contexto Facultad de Ingeniería .....	36
Cuadro 6. Partes interesadas .....	43



## LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Matriz Diagnóstico	50
Anexo B. Caracterización Proceso Investigación	50
Anexo C. Caracterización Proceso Docencia	50
Anexo D. Caracterización Proceso Extensión	50
Anexo E. Caracterización Proceso Internacionalización	50
Anexo F. Caracterización Proceso Gestión de la Calidad	50
Anexo G. Matriz de Riesgos Facultad de Ingeniería Universidad Católica de Colombia	50

## INTRODUCCIÓN

El Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma NTC ISO 9001:2015, es una herramienta que le permite a las organizaciones identificar las necesidades de sus clientes, satisfacerlas y mejorar continuamente sus procesos.

La necesidad de planear un sistema de gestión de la calidad en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia surge a partir de la búsqueda de mejorar la calidad del servicio prestado y por consiguiente aportar a la Acreditación de Alta Calidad de los programas de pregrado y de posgrados. Las herramientas que aporta la Norma NTC ISO 9001:2015 son una alternativa adecuada, ya que enfoca a la organización hacia el cliente, la interrelación de los procesos y genera reconocimiento de la organización.

Para desarrollar un sistema de gestión de la calidad en una organización, se debe partir de un diagnóstico mediante el cual se determine el estado actual de la organización, dicho diagnóstico se realizará mediante una matriz diseñada por el estudiante en la cual se evaluarán los requisitos que establece la norma ISO 9001:2015, posteriormente determinar los procesos estratégicos, misionales y de apoyo con los cuales se dará respuesta oportuna a las necesidades y expectativas de las partes interesadas a través de la creación de una propuesta de la política de calidad y objetivos de calidad, con lo cual se soporte el sistema de gestión planeado y finalmente la identificación y evaluación de los riesgos presentes en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia y de esa manera establecer posibles recomendaciones para que la facultad en una fase posterior a esta, logre la implementación del sistema de gestión de la calidad.

## GLOSARIO

**ALTA DIRECCIÓN:** persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel.<sup>1</sup>

**CALIDAD:** una organización orientada a la calidad promueve una cultura que da como resultado comportamientos, actitudes, actividades y procesos para proporcionar valor mediante el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes y otras partes interesadas pertinentes.<sup>2</sup>

La calidad de los productos y servicios de una organización está determinada por la capacidad para satisfacer a los clientes, y por el impacto previsto y no previsto sobre las partes interesadas pertinentes

**GESTIÓN DE LA CALIDAD:** actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.<sup>3</sup>

**MEJORA CONTINUA:** actividad recurrente para mejorar el desempeño. <sup>4</sup>

**MISIÓN:** propósito de la existencia de la organización, tal como lo expresa la alta dirección.<sup>5</sup>

**OBJETIVO DE LA CALIDAD:** resultado a lograr relativo a la calidad.<sup>6</sup>

**ORGANIZACIÓN:** persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus objetivos.<sup>7</sup>

**PARTE INTERESADA:** persona u organización, que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad.<sup>8</sup>

**PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD:** parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad.<sup>9</sup>

**POLÍTICA DE LA CALIDAD:** intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección, relativa a la calidad.<sup>10</sup>

**PROCESO:** la organización tiene procesos que pueden definirse, medirse y mejorarse. Estos procesos interactúan para proporcionar resultados coherentes con los objetivos de la organización y cruzan límites funcionales. Algunos

---

<sup>1</sup> Normas Técnicas Colombianas ISO 9000:2015: Sistemas de Gestión de la Calidad-Fundamentos y vocabulario. p.13

<sup>2</sup> Ibid. p.2

<sup>3</sup> Normas Técnicas Colombianas ISO 9000:2015: Sistemas de Gestión de la Calidad-Fundamentos y vocabulario. p.15

<sup>4</sup> Ibid. p. 15

<sup>5</sup> Ibid. p. 19

<sup>6</sup> Ibid. p. 22

<sup>7</sup> Ibid. p. 13

<sup>8</sup> Ibid. p. 14

<sup>9</sup> Ibid. p. 16

<sup>10</sup> Ibid. p. 19

procesos pueden ser críticos mientras que otros pueden no serlo. Los procesos tienen actividades interrelacionadas con entradas que generan salidas.<sup>11</sup>

**REQUISITO:** necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.<sup>12</sup>

**SATISFACCIÓN DEL CLIENTE:** percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido las expectativas de los clientes.<sup>13</sup>

**VISIÓN:** aspiración de aquello que una organización querría llegar a ser, tal como lo expresa la alta dirección<sup>14</sup>

---

<sup>11</sup> Ibid. p. 11

<sup>12</sup> Ibid. p. 20

<sup>13</sup> Ibid. p. 26

<sup>14</sup> Ibid. p. 19

## **RESUMEN**

El presente trabajo se realiza en busca de ejecutar la planeación del Sistema de Gestión de la Calidad de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia con la finalidad de mejorar la calidad del servicio prestado y aportar al proceso de Acreditación de Alta Calidad de los programas que oferta.

Las herramientas que proporciona la NTC ISO 9001:2015 permiten desarrollo del trabajo en 3 capítulos, inicia con el diagnóstico del estado actual de la Facultad, continua con el establecimiento de procesos, política y objetivos de calidad y termina con la identificación de riesgos presentes en la misma.

Palabras Claves: Calidad, política de Calidad, objetivos de calidad, matriz de riesgos, mapa de procesos, caracterizaciones y NTC ISO 9001:2015.

## **ABSTRACT**

The present work is done in search of the execution of the Quality Management System of the Faculty of Engineering of the Catholic University of Colombia in order to improve the quality of the service provided and contribute to the process of High Quality Accreditation of the programs that offer.

The tools provided by the NTC ISO 9001: 2015 allow development of the work in 3 chapters, begins with the diagnosis of the current state of the Faculty, continues with the establishment of processes, policy and quality objectives and and ends with the identification of risks present in it.

Key words: Quality, quality policy, quality objectives, risk matrix, process map, characterizations and NTC ISO 9001: 2015.

# 1. GENERALIDADES

## 1.1. ANTECEDENTES

**1.1.1. Estado del Arte.** Se utilizó la base de datos ScienceDirect y EBSCO proporcionadas por la biblioteca virtual de la Universidad Católica de Colombia, a fin de extraer información relacionada con la planeación e implantación de los sistemas de gestión de calidad en las organizaciones en especial en las IES (Instituciones de Educación Superior).

De los artículos encontrados con información relacionada requerida al proyecto a realizar se encontró lo siguiente:

La norma ISO 9000 fue concebida como un sistema de aseguramiento de la calidad, una prueba de que la empresa ha implantado una serie de guías documentadas en relación a la gestión de calidad. Varios estudios realizados analizan la motivación para implantar la certificación y concluyen que las razones principales son las externas, es decir, presiones de clientes o el intentar utilizarla como elemento publicitario. Una parte de la investigación relativa al efecto de la GCT en los resultados empresariales analiza qué dimensiones de ésta afectan en mayor medida a dichos resultados. La conclusión general a la que llegan estos trabajos es que las dimensiones más influyentes son las que Powell (1995) denominó como intangibles: liderazgo, habilidades organizativas y cultura, compromiso de la dirección, organización abierta y empowerment. Esta teoría organizativa basa el éxito de la empresa en los recursos y capacidades controlados por la propia organización ya que pueden dar lugar a ventajas competitivas.<sup>15</sup>

Como referencia también se encuentran universidades que han tomado la decisión de implementar un sistema de gestión el cual contribuya a incrementar la calidad del servicio prestado al cliente, y la calidad de cada proceso establecido en la misma, lo cual es un paso gigante frente a lo que concierne a la acreditación de alta calidad de cada una de las carreras ofertadas, a continuación, se puede observar un caso de éxito, la Universidad de la Sabana:

La Universidad de la Sabana es un ejemplo del beneficio de implementar el Sistema de Gestión de Calidad basado en Procesos NTC-ISO 9001; 2008, la Universidad de la Sabana fue reconocida por el organismo para la certificación internacional de auditoría: Bureau Veritas Certification, por tres años con visitas anuales de seguimiento por el organismo certificador.

---

<sup>15</sup> M. Martínez costa A. R Martínez Lorente. (2008). "Sistemas de gestión de calidad y resultados empresariales: una justificación desde las teorías institucional y de recursos y capacidades". En: Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa. Núm. 34, marzo 2008, págs. 007-030, ISSN: 1138-5758

Se sugiere a las instituciones de educación superior colombianas que aspiran a ser acreditadas por el CNA, a cumplir también con los requisitos mínimos de calidad que exige la NTC ISO 9001:2008, a todas las organizaciones para garantizar que se lleven a cabo procesos que garanticen la calidad de los productos o servicios y sobre todo que garanticen la satisfacción del cliente.<sup>16</sup>

La planeación de un sistema de gestión de la calidad bajo la NTC ISO 9001:2015, contribuye al proceso de acreditación de las líneas curriculares, puesto que permite organizar los procesos de las facultades y los procedimientos que se llevan a cabo para desarrollo de las mismas, además permite identificar y describir los roles y responsabilidades que deben cumplir cada uno de los empleados. Las instituciones de educación superior deben familiarizarse con los lineamientos que establecen los organismos de acreditación, y estas están reguladas por organismos gubernamentales que establecen una serie de estándares que deben ser cumplidos como condición de calidad frente a esto, el ICONTEC realizó una investigación en la cual determinan los efectos de implementar sistemas de gestión.

La implementación de sistemas de gestión de la calidad basados en las normas ISO es una estrategia de gran aceptación en el mundo por parte de organizaciones de diverso tipo.

En Colombia, el Icontec encargó al Centro Nacional de Consultoría una investigación para determinar los efectos de la implementación de sistemas de gestión de la calidad en las empresas colombianas certificadas por este y otros organismos de certificación durante el período 2000-2005. Para efectos del estudio, se entrevistaron a 563 empresarios de los cerca de cuatro mil que certificaron sus compañías en ese periodo. En esta investigación, el 92 % de ellos denotó un incremento de la satisfacción del cliente con la implementación del SGC y la obtención de la certificación. Para el 23 % la exigencia de la certificación ISO 9001 se la hace más del 71 % de sus clientes, lo que evidencia la importancia que la certificación de los sistemas de gestión de la calidad tiene para acceder a los mercados. En cuanto a las ventas, a partir del primer año de certificación estas tienen una tendencia de crecimiento de alrededor del 5,5 % y el crecimiento, dos años después de la obtención de la certificación, es del 12 %. Finalmente, respecto al desempeño en general de la organización, el 95 % de los empresarios expresó que la certificación ha sido positiva para sus empresas, lo cual

---

16 R. VILLAVECES (2014). "Implementación de los procesos de gestión de calidad en el programa de administración de negocios de la universidad de san buenaventura Cartagena" En: Biblioteca digital Universidad de San Buenaventura Colombia.

es congruente con el incremento de satisfacción del cliente expresado por los empresarios (Icontec, 2006).<sup>17</sup>

De acuerdo a los resultados establecidos en el estudio se resalta el impacto positivo que tienen las organizaciones al acogerse y decidir certificar su empresa en calidad. En la actualidad, es indispensable estar certificados en calidad ya que las empresas que no estén en esta onda están prácticamente fuera del mercado de sus clientes, los clientes tienen exigencias constantes para adquirir productos o servicios que satisfagan sus necesidades pero si además estos tienen un plus esto incrementaría su credibilidad y la posibilidad de mantenerlos, por lo contrario el no tener una certificación de calidad pone a las organizaciones en la mira de sus competidores quienes no dudarían en mejorar continuamente a fin de incrementar su participación en el mercado.

En cuanto al contexto de las Instituciones de Educación Superior pasa lo mismo, los estudiantes buscan instituciones que además de ofrecer programa con Calidad, les ofrezcan un valor agregado a su vida profesional y personal es por ello que Vesga, Juan en un artículo publicado en el año 2013 expuso:

Implementación de sistemas de gestión de la calidad resulta de particular importancia para las IES, toda vez que ello constituye un método que permite desarrollar las condiciones óptimas de calidad, en respuesta a las demandas de formación integral de nuevos profesionales que aporten importantes soluciones a las problemáticas que enfrentan las sociedades actuales y cumplir con las condiciones exigidas por organismos nacionales e internacionales reguladores de las características identificadoras de calidad en instituciones de educación superior, como es el caso en Colombia del Consejo Nacional de Acreditación (CNA), el cual propone una serie de indicadores que deben cumplirse para otorgar la acreditación de alta calidad.<sup>18</sup>

También es de aclarar que las organizaciones deben incurrir en la destinación de un presupuesto para la planeación e implementación de un sistema de gestión independientemente el que sea, y observar si dicha inversión y esfuerzo realizado por las organizaciones en verdad están generando un impacto positivo dentro de las mismas, frente a este aspecto Paricio Royo expone que las organizaciones o IES, deben preguntarse si dicha inversión ha tenido una retribución:

---

<sup>17</sup> ICONTEC (2006). Impacto de la certificación de sistemas de gestión de la calidad en las empresas colombianas. Bogotá D.C.: ICONTEC.

<sup>18</sup> VESGA, J. J. (2013). "Cultura organizacional y sistemas de gestión de la calidad: una relación clave en la gestión de las instituciones de educación superior". En: Revista Guillermo de Ockham 11(2). pp. 89-100.



Al margen de la utilidad de estos sistemas para cumplir con la exigencia de rendición de cuentas y aseguramiento externo impuesta por agencias de calidad y administraciones educativas, la pregunta fundamental es hasta qué punto estos sistemas han contribuido a afrontar los grandes retos y problemas educativos de la universidad y a mejorar la calidad efectiva de sus titulaciones <sup>19</sup>

Adicional a esto plantea 10 principios por los cuales debe a travesar toda institución para poner en marcha el sistema de gestión:

Primero: la calidad educativa y la coordinación son cuestiones institucionales.

Segundo: la gestión de calidad de las titulaciones ha de ser académica, interna y orientada a la mejora.

Tercero: un sistema de calidad efectivo debe concebirse como un sistema de gobierno académico de las titulaciones.

Cuarto: la importancia de articular y consolidar un liderazgo para la titulación.

Quinto: la gestión de calidad y la coordinación debe adaptarse de forma flexible al contexto específico de cada titulación.

Sexto: la participación de los estudiantes constituye la energía que alimenta los procesos de cambio en las titulaciones.

Séptimo: el concepto de titulación como proyecto colectivo, coordinado y capaz de aprender de su propia experiencia, debe tomar forma explícita en documentos de referencia públicos y criterios de actuación concretos.

Octavo: es necesario alcanzar un equilibrio adecuado entre coordinación y autonomía del profesorado.

Noveno: la evaluación, formativa e interna, es el punto de partida de los procesos de mejora.

Décimo: la importancia del respaldo institucional, al más alto nivel, a los procesos internos de coordinación y gestión de calidad de cada titulación. <sup>20</sup>

El sistema ha confirmado que, para obtener avances internos significativos en los procesos docentes, la flexibilidad y la autonomía en los procesos son principios fundamentales. Sin embargo, este enfoque presenta la debilidad de que los resultados son muy dependientes del contexto específico y de la capacidad de acción de los implicados en la titulación y, particularmente, de su coordinador o coordinadora.

---

<sup>19</sup> Patricio Royo, J. (2012). Diez principios para un sistema de gestión de la calidad concebido específicamente para la coordinación y la mejora interna de las titulaciones universitarias. Revista de Docencia Universitaria. REDU. Número monográfico dedicado a Innovaciones en el diseño curricular de los Planes de Estudio, Vol. 10 (3) Octubre- Diciembre. Pp. 49 – 59. Recuperado el (fecha de consulta) en <http://www.red-u.net>

<sup>20</sup> Ibid., p. 60

Para concluir los sistemas de gestión requieren ser sustentados progresivamente con nuevos retos y objetivos, flexibles y adaptados al nivel de logro de cada organización, cabe resaltar que no es solo obtener una certificación en alta calidad para mostrar y luego guardar en un cajón, su mantenimiento es lo más complejo y lo que hace que las organizaciones mejoren desde adentro, en él deben participar activamente todos los procesos de la organización, y no simplemente asignar una persona o grupo de personas que trabajan para ello, ya que si la organización actúa de esta forma irresponsable el Sistema de Gestión se convertirá en una carga para ella lo que implica la destinación de los recursos tiempo y dinero que en realidad no están aportando a la mejora continua de la misma.

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

**1.2.1. Descripción del Problema.** Los Sistemas de Gestión de la Calidad permiten a las organizaciones mejorar su desempeño a nivel global y proporcionar una base como iniciativa de desarrollo sostenible. La calidad se ha convertido en uno de los pilares para la mejora de los procesos académicos de las Universidades, donde se han adoptado los modelos internacionales como ISO 9001, así como los lineamientos de Acreditación de Alta Calidad.

Para lograr la Acreditación de Alta Calidad de los programas de pregrado y de posgrados a nivel nacional e internacional se requiere que sus procesos de docencia, investigación, extensión e internacionalización estén alineados con la estrategia de la Facultad y que se garantice que las actividades realizadas cuenten con la evidencia necesaria.

Actualmente, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia ofrece 4 programas de pregrado, 5 especializaciones y 1 maestría, los cuales cuentan con registro calificado ante el Ministerio de Educación Nacional. Uno de los pregrados cuenta con Acreditación de Alta Calidad.

La Facultad de Ingeniería de la Universidad ha trabajado en la planeación, diseño y documentación de algunos de los procedimientos y registros que se tienen para estandarizar las actividades necesarias de los procesos de aseguramiento de la calidad en los programas académicos, lo cual requiere que se inicie el diseño del Sistema de Gestión de la Calidad en la misma para que se identifiquen las interrelaciones entre los procesos, se establezcan política y objetivos de calidad, sobre los cuales se deben plantear acciones necesarias para garantizar la calidad y por consiguiente, la calidad del servicio y satisfacción del cliente.

**1.2.2. Formulación del Problema.** ¿Cómo ejecutar la planeación del Sistema de Gestión de la Calidad de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia?

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **Objetivo General**

Planear el Sistema de Gestión de la Calidad de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia de acuerdo con los requisitos de la NTC ISO 9001:2015.

#### **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar el estado de la facultad mediante el análisis del nivel de cumplimiento de los requisitos de la NTC ISO 9001:2015 en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia.
- Establecer los procesos y políticas del Sistema de Gestión de la Calidad de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia.
- Identificar los riesgos de los procesos a certificar de acuerdo al alcance del Sistema de Gestión de la Calidad, con el fin de proponer una matriz de riesgos.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

Se busca realizar la planeación del SGC basándose en la norma NTC-ISO 9001:2015 de manera estratégica con el fin de generar satisfacción a las partes interesadas, identificando y abordando riesgos, y oportunidades según sus necesidades y expectativas. Esto se implementará desde el enfoque de consultoría con el propósito de que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos y competencias adquiridas en las asignaturas del plan de estudios.

La planeación del sistema de gestión de la calidad permite controlar la interrelación e interdependencia entre los procesos que se logren identificar y definir dentro de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia de modo que se mejore el desempeño global de la misma.

El sistema de gestión de la calidad generará un impacto positivo a estudiantes, docentes y en general a las demás facultades que lo requieran, enfocándose en el desarrollo profesional, personal y mejorando continuamente para lograrlo.

## 1.5. DELIMITACIÓN

**1.5.1. Espacio.** El presente trabajo se lleva a cabo en la ciudad de Bogotá, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia. La principal limitación que se prevé durante el desarrollo del trabajo de grado es la disponibilidad de las personas que lideran los procesos de la facultad, por temas referentes al desarrollo de sus actividades laborales

**1.5.2. Tiempo.** La duración aproximada para el desarrollo del trabajo es de meses, entre febrero y mayo del presente año con una dedicación de 8 horas a la semana para la obtención, análisis de la información y desarrollo de los objetivos.

**1.5.3. Contenido.** El primer capítulo contiene los lineamientos básicos para el desarrollo del trabajo, el segundo, tercero y cuatro capítulo hacen referencia al avance de los objetivos planteados, por último, se encuentran las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos requerido durante el desarrollo del mismo

**1.5.4. Alcance.** El proyecto comprende desde el diagnóstico del estado actual de la Facultad de Ingeniería Industrial de acuerdo a la norma NTC ISO 9001:2015, hasta la entrega de documentación (mapa de procesos, caracterizaciones de los procesos a certificar de acuerdo al alcance del Sistema de Gestión de la Calidad planteado para la Facultad, propuesta de misión, visión, política de calidad, objetivos de la calidad, Matriz de riesgos) que soportarán planeación del sistema de gestión de la calidad.

Esta investigación no incluye la implementación del sistema de gestión de la calidad para la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia

## 1.6. MARCO REFERENCIAL

**1.6.1. Marco Conceptual.** A continuación se relacionan las definiciones pertinentes al marco conceptual.

➤ **Organización.** De acuerdo a lo establecido por Talcott Parsons, “las organizaciones son unidades sociales (o grupos humanos) debidamente contruidos y reconstruidos para buscar fines específicos”<sup>21</sup>, estas persona o grupo de personas tiene tienen unas funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus objetivos.

➤ **Parte interesada.** Las partes interesadas pertinentes son aquellas que generan riesgo significativo para la sostenibilidad de la organización si sus necesidades y expectativas no se cumplen. Las organizaciones definen qué

---

<sup>21</sup> TALCOTT, Parsons. Structure and Process in Modern Societies. Glencoe, Ill: The Free Press, 1960, pp.17.

resultados son necesarios para proporcionar a aquellas partes interesadas pertinentes para reducir dicho riesgo.

Las organizaciones atraen, consiguen y conservan el apoyo de las partes interesadas pertinentes de las que dependen para su éxito<sup>22</sup>.

➤ **Planificación de la calidad.** Parte de la gestión de la calidad orientada a establecer los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para lograr los objetivos de la calidad.<sup>23</sup>

➤ **Sistema de gestión.** Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr los objetivos<sup>24</sup>.

➤ **Sistema de gestión de la calidad.** Es parte de un sistema de gestión relacionada con la calidad<sup>25</sup>, el cual aporta sistematicidad en la planificación, organización, control, evaluación y mejora continua de la gestión del proceso directivos, misionales y de apoyo.

➤ **Calidad.** La calidad parte de la capacidad que tiene el ser humano por hacer bien las cosas y esto se logra a partir del conocimiento de las necesidades del cliente y el grado en el que un conjunto de características de un producto y/o servicio cumple con los requisitos establecidos por él, su finalidad es llegar al estándar más alto en lugar de estar satisfecho con lo básico.

➤ **Eficiencia.** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.<sup>26</sup>

➤ **Eficacia.** Grado en el que se realiza las actividades planificadas y se logran los resultados planificados<sup>27</sup>.

➤ **Satisfacción del cliente.** En la actualidad este tema es fundamental para cualquier organización, por tal motivo es importante medir la satisfacción del cliente y analizarla con objetividad para mejorar continuamente y brindar un mejor producto o servicio, la satisfacción del cliente es la percepción que tiene el cliente sobre el grado en que se han cumplido sus expectativas.

---

<sup>22</sup> Normas Técnicas Colombianas ISO 9000:2015: Sistemas de Gestión de la Calidad-Fundamentos y vocabulario. p. 2

<sup>23</sup> Ibid. p. 16

<sup>24</sup> Ibid. p. 18

<sup>25</sup> Ibid. p. 18

<sup>26</sup> Ibid. p. 23

<sup>27</sup> Ibid. p. 23

➤ **Contexto de la organización.** Comprender el contexto de una organización es un proceso. Este proceso determina los factores que influyen en el propósito, objetivos y sostenibilidad de la organización. Considera factores internos tales como los valores, cultura, conocimiento y desempeño de la organización. También considera factores externos tales como entornos legales, tecnológicos, de competitividad, de mercados, culturales, sociales y económicos<sup>28</sup>

## 1.7. MARCO TEÓRICO

**1.7.1. NTC ISO 9001:2015.** Según lo establecido en la NTC ISO 9001:2015<sup>29</sup> “la ISO, Organización Internacional de Normalización es una federación mundial de organismos nacionales de normalización”. El trabajo principal de la ISO es preparar normas internacionales las cuales son adoptadas por las empresas y les permiten administrar y mejorar la calidad de sus productos.

Como lo describe López Lemos<sup>30</sup> la norma ISO 9001:2015 “Es la norma que describe los requisitos que debe satisfacer una organización que declare estar alineada con la norma, es la única entre las tres (que conforman la familia ISO 9000), que está desarrollada con el propósito de ser empleada para la certificación con tercera parte”.

Dicha certificación genera a las organizaciones un valor agregado frente a las que no lo tienen, esto crea mayor confiabilidad del cliente al momento de decidir en qué lugar adquirir un producto o servicio.

La norma ISO 9001 es una norma genérica aplicable a cualquier organización sin importar el sector o tamaño de la misma, lo que permite que todas las organizaciones logren acogerla y realizar cambios desde el interior para generar control sobre la calidad del servicio o producto ofrecido al cliente tanto interno como externo.

**1.7.2. Pensamiento Basado en Riesgos.** Todas las organizaciones deben mantener conciencia de que existe un riesgo en todos sus procesos y las actividades, sin tener en cuenta esto la mayoría de las organizaciones tendería a desaparecer.

Según lo establecido en la NTC ISO 9001:2015<sup>31</sup>

El pensamiento basado en riesgos es esencial para lograr un sistema de gestión de la calidad eficaz. Una organización necesita planificar e implementar acciones para abordar los riesgos y las oportunidades.

---

<sup>28</sup> Ibid. p.2

<sup>29</sup> Normas Técnicas Colombianas ISO 9001:2015: Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.

<sup>30</sup> LOPEZ, Lemos. Novedades ISO 9001:2015. Madrid: FC Editorial, 2016. p.21.

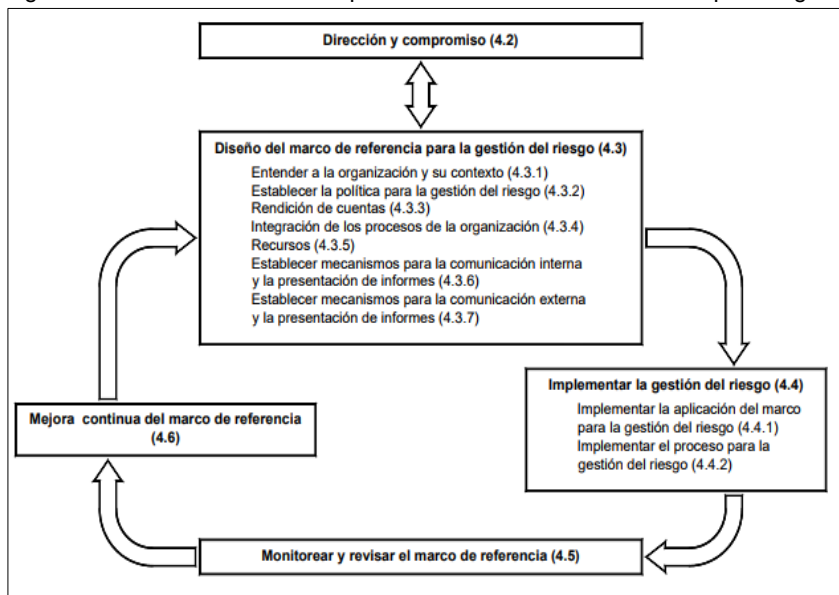
<sup>31</sup> Normas Técnicas Colombianas ISO 9001:2015: Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.

Abordar tanto los riesgos como las oportunidades establecen una base para aumentar la eficacia del sistema de gestión de la calidad, alcanzar mejores resultados y prevenir los efectos negativos.

Con la actualización de la norma el sistema se vuelve proactivo anticipándose así a posibles riesgos que pueden surgir en el entorno interno y externo, lo que permite eliminarlos o reducirlos en su mayor parte gracias a su rápida identificación o contemplación. Así mismo lo describe López Lemos<sup>32</sup> “el pensamiento basado en el riesgo, asegura que los riesgos que puedan afectar el éxito serán identificados, evaluados y controlados a través de planes de acción adecuados a sus consecuencias y efectos”.

El numeral 4 de la Norma NTC 31000:2009<sup>33</sup> describe los componentes necesarios del marco para gestionar el riesgo y la forma en que ellos se interrelacionan de manera reiterativa, lo cual se muestra en la figura (véase Figura 1).

Figura 1. Relación entre los componentes del marco de referencia para la gestión del riesgo.



Fuente: NTC 31000:2011

El numeral 5 de la norma NTC 31000:2009<sup>34</sup> nos habla del proceso de la gestión del riesgo, el cual debería:

- Ser parte integral de la gestión.
- Estar incluido en la cultura y las prácticas.
- Estar adoptado a los procesos de negocio de la organización.

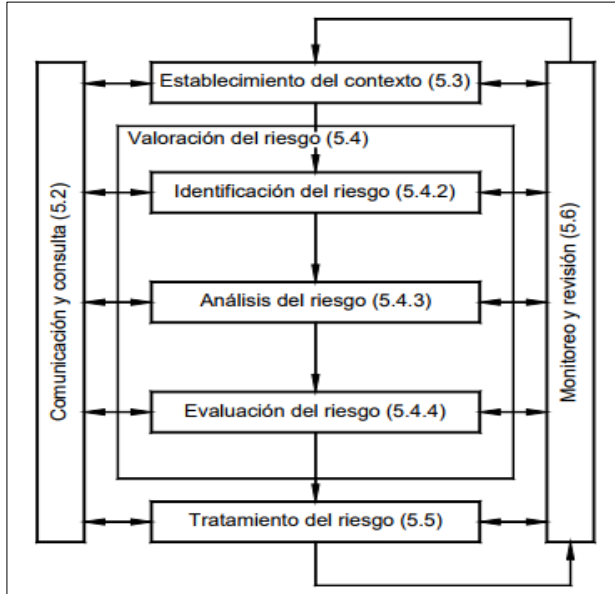
<sup>32</sup> LOPEZ, Lemos. Novedades ISO 9001:2015. Madrid: FC Editorial, pp.21.

<sup>33</sup> Normas Técnicas Colombianas ISO 31000 Gestión del riesgo. Principios y directrices. p. 11

<sup>34</sup> Ibid.,p. 17

El proceso comprende las actividades que se describen en los numerales 5.2 y 5.6 (véase Ilustración 2).

Figura 2. Proceso para la gestión del Riesgo.



Fuente: NTC 31000:2011

**1.7.3. Enfoque por procesos.** La norma NTC ISO 9001:2015<sup>35</sup> “promueve el enfoque basado en procesos, este contempla la definición y gestión de los procesos y sus interrelaciones de manera sistemática con el fin de alcanzar los resultados planteados según la política de la calidad de la organización.”

Con lo anterior, se abandona el enfoque tradicional en el cual se establecían departamentos independientes ya que la norma exige aparte de la identificación de los procesos la relación existente entre ellos, con lo cual en la mayoría de las ocasiones las entradas de un proceso son las salidas de otro. Como resultado, se extiende la elaboración de los mapas de procesos, que muestran una identificación gráfica de la identificación del proceso y la relación entre los mismos.

La aplicación del enfoque basado en procesos permite: “la comprensión y la coherencia en el cumplimiento de los requisitos; la consideración de los procesos en términos de valor agregado; el logro del desempeño eficaz del proceso y la mejora de los procesos con base en la evaluación de los datos y la información.”<sup>36</sup>

<sup>35</sup> Normas Técnicas Colombianas ISO 9001:2015: Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. Actualización IV, p. ii

<sup>36</sup> Ibid., p. iii



**1.7.4. Política de Calidad.** La política de calidad es la línea de acción que se usará para el logro de los objetivos de calidad establecidos.

En la norma ISO 9001:2015 se divide este apartado en dos: En el primero se describen todos los requisitos debe cumplir la política de la calidad y el segundo son las obligaciones una vez se haya establecido la misma.

A continuación se muestran dichos requisitos y obligaciones de acuerdo a lo establecido en NTC ISO 9001:2015<sup>37</sup>

La alta dirección de la organización debe establecer, implementar y mantener una política de calidad que:

- a) Sea apropiada al propósito y contexto de la organización y apoye su dirección estratégica.
- b) Proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad.
- c) Incluya un compromiso de cumplir los requisitos aplicables.
- d) Incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la calidad.

La política de calidad establecida debe además comunicarse de la siguiente forma

- a) Estar disponible y mantenerse como información documentada.
- b) Comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización.
- c) Estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según corresponda.

La política de calidad demuestra el compromiso que deben tener las organizaciones desde la alta dirección, para el logro de los objetivos que la misma establezca de acuerdo a directrices de calidad identificadas, esta es esencial para cualquier proceso de certificación y debe ser establecida y comunicada desde la alta dirección demostrando el liderazgo de la misma, en el proceso de certificación del sistema de gestión de la calidad de la organización.

**1.7.5. Ciclo PHVA.** Es un ciclo diseñado para mejorar los procesos, según Cuatrecasas “el ciclo Deming o ciclo de mejora, actúa como guía para llevar a cabo la mejora continua, lograr de forma sistemática y estructurada la resolución de problemas”<sup>38</sup>

El ciclo PHVA puede aplicarse a todos los procesos de un sistema de gestión de calidad, y básicamente esta está constituida por cuatro actividades, planificar,

---

<sup>37</sup> Normas Técnicas Colombianas ISO 9001:2015: Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. Actualización IV, p. 4

<sup>38</sup> CUATRECASAS, Arbos. Gestión de la calidad total. Madrid: Díaz de Santos, 2012. p. 590

hacer, verificar, actuar, las cuales se describen a continuación de acuerdo a lo que establece la norma NTC 9001:2015:

- Planificar: establece los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades.
- Hacer: implementación de lo planificado
- Verificar: realizar el seguimiento (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar los resultados.
- Actuar: tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.<sup>39</sup>

## 1.8. MARCO LEGAL

El marco legal proporciona las bases sobre las cuales se construye y determina el alcance del proyecto, en la tabla 1. Marco Legal, se pretende mostrar toda la normatividad requerida para el desarrollo de cada uno de los objetivos específicos planteados con anterioridad. (Véase Cuadro 1).

Cuadro 1. Marco Legal

Tipo de norma	Número	Entidad que la expide	Objeto o descripción
NTC – ISO	9001:2015	ICONTEC – ISO	Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos
NTC – ISO	9000: 2015	ICONTEC – ISO	Sistemas de gestión de la calidad. fundamentos y vocabulario
NTC – ISO	31000:2011	ICONTEC – ISO	Gestión del riesgo. Principios y directrices.
		Sistema Nacional de Acreditación. Consejo nacional del Acreditación- CNA.	Lineamientos de acreditación de alta calidad para programas de pregrado.
		Sistema Nacional de Acreditación. Consejo nacional del Acreditación- CNA	Lineamientos de acreditación de alta calidad de maestrías y Doctorados.
	Ley 30 de Diciembre 28 de 1992	El Congreso de República de Colombia	Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior.

Fuente: El Autor

<sup>39</sup> Normas Técnicas Colombianas ISO 9001:2015: Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. Actualización IV, p. iv

Cuadro 2. (Continuación) Marco Legal

	Decreto 2904 de Diciembre 31 de 1994	Presidencia de la República de Colombia	Por el cual se reglamentan los artículos 53 y 54 de la Ley 30 de 1992.
	Ley 1188 de 2008:	El Congreso de la República de Colombia	Por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones.
	Resolución 3010 de 2008	Ministerio de Educación Nacional	Por la cual se reconoce el registro calificado a programas acreditados de alta calidad.
	Acuerdo No.01 de 2010	Consejo Nacional de Educación Superior.	Por el cual se autoriza al Consejo Nacional de Acreditación para que diseñe y promulgue los lineamientos para la acreditación de alta calidad de los programas de Maestría y Doctorado y se unifican los rangos de acreditación para los programas de pregrado, maestrías y doctorados e instituciones.
	Circular MEN No. 03 de 2015	Ministerio de Educación Nacional	Por la cual se expide información sobre el proceso de acreditación de alta calidad para programas de pregrado.
	DECRETO No. 1295	Ministerio de Educación Nacional	Reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior

Fuente: El Autor

## 1.9. METODOLOGÍA

**1.9.1. Tipo de Investigación.** Para el desarrollo del trabajo se requieren los siguientes tipos de investigación.

- **Cualitativa.** se realizará por medio de entrevistas a personal de la facultad a fin de diagnosticar el estado actual de la misma de acuerdo a la NTC ISO 9001:2015, y verificación de las actividades llevadas a cabo en cada proceso.
- **Descriptiva.** se realizará descripción del estado actual de la facultad, la identificación y descripción de los procesos identificados en la misma.
- **Inductiva.** mediante este tipo de investigación se realizará la observación del estado actual de la facultad frente al sistema de gestión de la calidad, se realizará el registro de lo encontrado, la clasificación de lo mismo y se contrastará dicha información con el modelo de sistema de gestión de la calidad.

➤ **Caso de estudio.** Se realizará un proceso de indagación en la facultad de ingeniería, del estado actual de la misma frente a los requisitos que establece la norma ISO 9001:2015, con la colaboración de personal seleccionado de la universidad que aporte a la elaboración de un buen diagnóstico, esta información se verá reflejada en una matriz diagnóstico en la cual se plasmara toda la información relevante relacionada con el sistema de gestión de la calidad y su porcentaje de cumplimiento actual.

**1.9.2. Fuentes de Información.** Las fuentes de información serán primarias y secundarias. Para las primarias se realizará entrevista con empleados que lideran los procesos en la Facultad; para las secundarias se requiere consultar la base de datos de la universidad, consultar norma, leyes y decretos, además de revisión en libros relacionados con Sistema de Gestión de la Calidad.

## 1.10. DISEÑO METODOLÓGICO

A continuación, se presentan las etapas establecidas para el desarrollo del presente trabajo de consultoría con sus respectivas actividades y entregables, con la finalidad de llevar un control para el cumplimiento del objetivo del mismo. (Véase cuadro 2).

Cuadro 3. Diseño Metodológico

Etapa	Actividad	Entregable
Determinar el nivel de cumplimiento de los requisitos de la NTC ISO 9001:2015 en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia	Elaboración de entrevista al coordinador de docencia de la facultad de ingeniería. Tabular información obtenida en un formato Excel del nivel de cumplimiento de la norma. Analizar la información tabulada para diagnosticar el estado actual de la facultad.	Diagnóstico de cumplimiento ISO 9001:2015 en formato Excel.
Establecer los procesos y políticas del Sistema de Gestión de la Calidad de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia.	Definición de procesos de la facultad. Elaboración de mapa de procesos y caracterizaciones. Proponer política de calidad para aval y aprobación de las instancias institucionales de acuerdo con los requisitos establecidos en la NTC ISO 9001	Documento que contenga: Mapa de procesos Caracterizaciones Política de calidad Misión Visión Objetivos de la calidad
Identificar los riesgos de los procesos para el Sistema de Gestión de la Calidad, con el fin de proponer una matriz de riesgos.	Identificar los riesgos más relevantes presentes en las actividades de cada proceso. Realizar una matriz de riesgos para registrar los riesgos identificados.	Documento que contenga: Registro de riesgos identificados con el fin de analizar probabilidad, ocurrencia y acciones que permitan la minimización de las mismas.

Fuente: El Autor

## 2. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA FRENTE A LA NORMA ISO 9001:2015.

Con el propósito de conocer el estado actual en el cual se encuentra la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia en cuanto al desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad, a continuación, se realiza un análisis a través de una matriz, (véase el Anexo A), la cual incluye las siguientes variables, **requisito requerido** según la norma NTC-ISO 9001:2015, **puntaje obtenido**, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

0: incumplimiento del requisito  
1: cumplimiento parcial del requisito  
2: total cumplimiento del requisito  
NA: no aplica este requisito para la facultad.

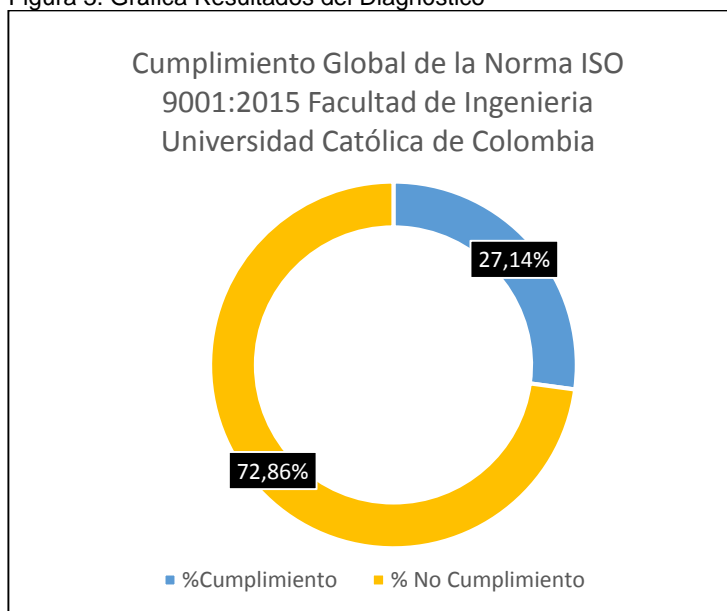
Por último, **hallazgos**, donde se registran todos los, procedimientos, planes, metodologías etc. con los cuales cuenta la facultad.

En la Matriz Diagnóstico, se registran los resultados frente a cada numeral según lo expresado con anterioridad, esta información se obtiene con colaboración de coordinación de docencia, ya que cuenta con información de primera mano con la cual es posible la identificación del estado actual de la Facultad de Ingeniería.

### 2.1. ANÁLISIS DEL ESTADO DE LA FACULTAD FRENTE A LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA NORMA NTC-ISO 9001:2015

A continuación, se muestran los resultados obtenidos del diagnóstico, con lo cual se pretende tener un punto de partida para la planeación del Sistema de Gestión de Calidad de la Facultad de Ingeniería.

Figura 3. Gráfica Resultados del Diagnóstico



Fuente: Propia

De acuerdo a la gráfica obtenida del diagnóstico, (Véase Figura 3), la Facultad de Ingeniería cuenta con un porcentaje de cumplimiento del 27,14% frente a los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001:2015.

La información obtenida de la matriz diagnóstico se resume en el siguiente cuadro (véase el cuadro 5), en el cual se presenta el despliegue de los resultados obtenidos en cada uno de los numerales de la norma, con él se pretende identificar el porcentaje de requisitos cumplidos por la Facultad, y así iniciar la planeación del Sistema de Gestión de la Calidad de la misma.

Cuadro 4. Resultados del Diagnóstico

REQUISITO	CAPÍTULO	Nº REQUISITOS	CANT. N/A	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	CUMPLIMIENTO %
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	4	5	0	10	2	20,0%
5 LIDERAZGO	5	5	0	10	2	20,0%
6 PLANIFICACIÓN	6	5	0	10	2	20,0%
7. APOYO	7	13	0	26	11	42,3%
8. OPERACIÓN	8	24	0	50	23	46,0%
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	9	8	0	16	4	25,0%
10. MEJORA	10	3	0	6	1	16,7:
		64	0	128	46	<b>27,14%</b>

Fuente: El Autor

Se identifican 63 requisitos de los cuales la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia presenta los siguientes resultados de acuerdo

con la información obtenida a través de la entrevista realizada al Coordinador de docencia.

**Numeral 4:** cuenta con 5 requisitos

➤ Incumple con: 3 requisitos

4.2.1 Generalidades

4.3 Determinar el alcance del Sistema de Gestión de la Calidad

4.4.2 Mantener conservar la información documentada

➤ Cumple parcialmente con: 2 requisitos

4.1 Comprensión de la organización y su contexto

4.4.1 La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la calidad, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones.

**Numeral 5:** cuenta con 5 requisitos

➤ Incumple con: 3 requisitos

5.1.1 Generalidades

5.2.1 Establecimiento de la Política de Calidad

5.2.2 Comunicación de la Política de Calidad

➤ Cumple parcialmente con: 2 requisitos

5.1.2 Enfoque al cliente

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

**Numeral 6:** cuenta con 5 requisitos

➤ Incumple con: 3 requisitos

6.1.1 Al planificar el sistema de gestión de la calidad la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1 y los requisitos referidos en el apartado 4.2, y determinar los riesgos y oportunidades.

6.2.1 La organización debe establecer los objetivos de la calidad para las funciones y niveles correspondientes y los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad

6.2.2 Al planificar como lograr sus objetivos de la calidad, la organización debe determinar: qué va a hacer, qué recursos se requerirán, quién será el responsable, cuándo se finalizará y cómo se evaluarán los resultados.

- Cumple parcialmente con: 2 requisitos

La organización debe planificar  
Planificación de los cambios

**Numeral 7:** cuenta con 13 requisitos

- Incumple con: 3 requisitos

7.3 Toma de conciencia  
7.4 Comunicación  
7.5.1 Generalidades

- Cumple parcialmente con: 9 requisitos

7.1.1 Generalidades  
7.1.2 Personas  
7.1.3 Infraestructura  
7.1.4 Ambiente  
7.1.5.1 Generalidades  
7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones  
7.1.6 Conocimiento de la organización  
7.2 Competencia  
7.5.3 Control de la información documentada

- Cumple con: 1 requisitos

7.5.2 Creación y actualización

**Numeral 8:** cuenta con 25 requisitos

- Incumple con: 2 requisitos

8.7.2. La organización debe conservar la información documentada  
8.3.1 Generalidades

- Cumple parcialmente con: 22 requisitos

8.1 Planificación y control operacional  
8.2.1 Comunicación con el cliente  
8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios  
8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios  
8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios  
8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo



- 8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo
- 8.3.4 Controles del diseño y desarrollo
- 8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo
- 8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo
- 8.4.1 Generalidades
- 8.4.2 Tipo y alcance del control
- 8.4.3 Información para los proveedores externos
- 8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio
- 8.5.2 Identificación y trazabilidad
- 8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos
- 8.5.4 Preservación
- 8.5.5 Actividades posteriores a la entrega
- 8.5.6 Control de los cambios
- 8.6 liberación de los productos y servicios
- 8.7.1 La organización debe asegurarse de que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencionada.

**Numeral 9:** cuenta con 8 requisitos

- Incumple con: 5 requisitos

9.2.1 La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la calidad

9.2.2 La organización debe: a) planificar, establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditoría, b) definir los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría, c) seleccionar los auditores y llevar a cabo auditorías, d) asegurarse de que los resultados de las auditorías se informen a la dirección pertinente, e) realizar las correcciones y tomar las acciones correctivas adecuadas sin demora injustificada, f) conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.

9.3.1 Generalidades

9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección

9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección

- Cumple parcialmente con: 2 requisitos

9.1.1 Generalidades

9.1.3 Análisis y evaluación

- Cumple con: 1 requisito

9.1.2 Satisfacción del cliente

**Numeral 10:** cuenta con 3 requisitos

- Incumple con: 2 requisitos

10.2 No conformidad y acción correctiva

10.3 Mejora continua

- Cumple parcialmente con: 1 requisitos

10.1 Generalidades

Se observa que los numerales 7. Apoyo y 8. Operación tienen un 42% y 46% respectivamente siendo los que mayor cumplimiento tienen frente a los requisitos esto debido a que la Facultad de acuerdo a la información hallada cuenta con recursos, personal capacitado, infraestructura que permite brindar un mejor servicio al cliente, planifica y controla desde sus procesos, mantiene una comunicación con el cliente a través de diversos canales, determina unos requisitos frente a la prestación de sus servicios, entre otros, esto demuestra que a pesar de no tener un Sistema de Gestión de la Calidad está enfocada a brindar un servicio de calidad a sus clientes, lo cual permitirá que a futuro cuando la Facultad de ingeniería decida certificarse en la Norma ISO 9001:2015, su implementación no genere traumatismos y por el contrario cada miembro de los procesos este comprometido a apoyar el mantenimiento del mismo.

Por otro lado se observa que los numerales del 1 al 6, muestran un bajo porcentaje de cumplimiento, debido a que la Facultad no cuenta con un Sistema de Gestión de calidad ni la planeación del mismo, con el cual defina y documente aspectos como: el contexto de la organización, las partes interesadas en cada uno de sus procesos, un alcance para el Sistema, una política de calidad, y la asignación de personal, que se apropie del proceso para la planeación del mismo.

Como se observó anteriormente el diagnóstico ha permitido identificar aspectos con los que no cuenta la Facultad de Ingeniería, por tal motivo se decide realizar una propuesta de planeación del Sistema de Gestión de la Calidad, lo cual permita a la Facultad tener una base sobre la cual más adelante pueda empezar su proceso de implementación de dicho Sistema.

### **3. ESTABLECIMIENTO DE PROCESOS Y POLÍTICA DE CALIDAD PARA LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA.**

#### **3.1. CONTEXTO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA.**

Es importante partir del contexto de la facultad tanto interno como externo ya que esto ayuda a determinar ¿Cómo? se encuentra desde el interior, ¿Qué? la hace una organización fuerte y ¿cuáles? son sus aspectos débiles a atacar, sin embargo también debe conocer lo que sucede a su alrededor, qué oportunidades tiene, cómo puede transformarlas en una ventaja competitiva frente a otras universidades con los mismos programas de formación y conocer amenazas que le permitan estar preparada frente a eventuales cambios futuros.

Conocer el contexto de la organización permite tomar decisiones adecuadas en base a lo que está sucediendo y no en base a la percepción de lo que se cree está pasando, y esto es muy importante al momento de fijar los objetivos de calidad, ya que, si bien estos se establecen a partir de ideas, oportunidades etc., hay que tener en cuenta cuestiones que puedan afectar los resultados de la organización de forma positiva o negativa.

Por tal motivo se realiza una matriz DOFA desde la perspectiva del rol de estudiante, con la cual se busca contextualizar la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia en aspectos internos y externos que pueden favorecer o afectar el adecuado funcionamiento de sus procesos (véase cuadro 6).

Cuadro 5. Matriz DOFA contexto Facultad de Ingeniería

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	<p>F.1. Planta docente de profesionales con grados académicos de maestría y /o doctorado.</p> <p>F.2. Infraestructura en constantes cambios que permite brindar mejor atención al alumno.</p> <p>F.3. Intercambios académicos tanto nacional como internacionalmente, que brindan al alumno la posibilidad de interactuar con nuevas culturas e idiomas.</p> <p>F.4. Variedad de opciones grado, que brindan al alumno la posibilidad de seleccionar el que más se adecue a sus necesidades.</p> <p>F.5. Semilleros de investigación que promueven la innovación y el ingenio del alumno a través de diferentes métodos, técnicas protocolos propios de la actividad investigativa.</p> <p>F.6. Tutorías académicas que posibilitan al alumno en el refuerzo de los conocimientos.</p> <p>F.7. Desarrollo de programas, proyectos y actividades dirigidos desde Bienestar, que contribuyen a la formación de la comunidad universitaria.</p> <p>F.8. 2 Jornadas que permiten a los estudiantes trabajar y estudiar al mismo tiempo.</p> <p>F.9. Ubicación geográfica estratégica, de fácil acceso.</p>	<p>D.1. Los programas de ingeniería no cuentan con acreditación de alta calidad.</p> <p>D.2. No hay unidad en la transmisión de la información por parte de todas las carreras de Ingeniería, cada una transmite sus temas de interés.</p> <p>D.3. Deserción estudiantil debido a falta de preparación académica (en el colegio), medios económicos o la larga duración de los programas.</p> <p>D.4. Laboratorios de ingeniería que no cuentan con suficientes herramientas para el desarrollo de las actividades propuestas por las asignaturas.</p> <p>D.5. Débil planeación de procesos como, cuadro de horario, contratación y otros, ya que no se contemplan la cantidad de estudiantes que inscribirán materias durante el semestre, generando insatisfacción al cliente.</p> <p>D.6. Muchos estudiantes en un mismo salón, lo cual no permite la fluidez en el aprendizaje por que se generan más distractores.</p> <p>D.7. Planes de estudio demasiado teóricos y poco prácticos, que posibiliten al estudiante a tener una experiencia más cerca a la realidad.</p> <p>D.8. Pocas becas asignadas a la facultad, teniendo presente que son 3 programas ofertados.</p> <p>D.9. Planta Docente insuficiente, lo que genera inconformismo por parte de los alumnos e incluso el docente en el aula de clase.</p>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS FO</b>	<b>ESTRATEGIAS DO</b>
<p>O.1. Aumento de la demanda de universidades certificadas.</p> <p>O.2. Desarrollo de nuevas tecnología de la información y comunicación y herramientas tecnológicas que facilitan el aprendizaje.</p> <p>O.3. En la actualidad la educación superior es un factor determinante en la sociedad.</p> <p>O.4. Mayor necesidad de formación continua de los egresados.</p> <p>O.5. Posibilidades de enseñanza a distancia, bien sea semipresencial o virtual.</p>	<p>F.5 y O.2. Reforzar los semilleros de investigación con herramientas tecnológicas suficientes que permitan a los estudiantes tener una visión del futuro de las investigaciones.</p> <p>F.8 F.9 O.3. Crear espacios en las instituciones educativas para promocionar los programas de la facultad, demostrando que la Universidad Católica por su ubicación, diversidad de jornadas y programas de alta calidad, es la mejor opción para estudiar.</p> <p>F.7 y O3 promocionar desde bienestar, el plan de becas que se otorgan por hacer parte de grupos deportivos y culturales, lo cual no solo atraiga a los estudiantes sino además les permita minimizar los costos de la matrícula.</p> <p>F.1. y O.5 O.4. Destinar docentes capacitados para la formación de estudiantes de pregrados y posgrado a través de plataforma virtual que permita al estudiante tener acceso desde su lugar de trabajo u hogar sin necesidad de tomar clases presenciales.</p> <p>O.1 F.1. Analizar el estado actual de la facultad, para implementar un plan de mejora que permita que la misma se encuentre en línea con los factores (misión, planta docente, investigación, infraestructura, impacto social, bienestar etc.) que evalúa el ente acreditador,</p>	<p>D.4. D.7 O.2. Determinar las necesidades de infraestructura y tecnología con el fin de adquirir, herramientas necesarias (infraestructura, herramientas en laboratorios, licencias de programas requeridos etc.), que permitan de forma óptima transferir conocimiento a los alumnos.</p> <p>D.6. D.9 Y O5. Diseñar programas (pregrado y posgrado) de formación virtual que permitan des embotellar las aulas de clase e incluso llegar a otro mercado como, por ejemplo, personas que no cuentan con el tiempo para movilizarse hasta las aulas de clase.</p> <p>D.3. Y O3. Brindar cursos extra clase que permitan la nivelación del estudiante en los temas en los que tiene un bajo conocimiento (ciencias básicas).</p> <p>D.8 Y O3. Estudiar la posibilidad de brindar en lo posible becas desde cada programa de ingeniería, generando motivación a los estudiantes e incluso aportando a la formación de los que no tienen los recursos suficientes para continuar sus estudios.</p> <p>D.5. y O2. Contemplar la cantidad de alumnos (actuales, de todas las jornadas, reinsertados, repitentes) que inscribirán las materias a partir de herramientas tecnológicas que permitan de tener una proyección eficaz del número de alumnos por materia, y por ende la cantidad de docentes que deben ser contratados antes del inicio de clases.</p> <p>D1. Y O.1. Realizar una planeación del proceso de acreditación, el cual se comunique a las partes interesadas de la Facultad de Ingeniería, con el fin de trabajar en conjunto para el objetivo de acreditar los programas de la Facultad</p>

Fuente: El Autor

Cuadro 6. (Continuación) Matriz DOFA contexto Facultad de Ingeniería.

AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
<p>A.1. Continúas exigencias por parte de entidades reguladores de resoluciones y certificados de acreditación.</p> <p>A.2. Altos costos de equipos tecnológicos lo cual implica una mayor inversión.</p> <p>A.3. Creciente oferta de carreras virtuales generando cambios del modelo tradicional presencial al virtual.</p> <p>A.4. Ascendente competencia con otras universidades de educación superior y a menores costos de matrícula.</p>	<p>A.1. Establecer un plan de mejora, que permita establecer prioridades y compromisos para seguir mejorando progresivamente, de acuerdo a las exigencias establecidas por los entes de acreditación.</p> <p>A.2. F.2. Presupuestar de acuerdo a los planes establecidos recursos para invertir en infraestructura y herramientas tecnológicas que permitan incrementar la competitividad del profesional.</p> <p>A.4. F.3. F.5. Promocionar los programas de la Facultad desde la internacionalización y la investigación, dándole un plus a los programas de la facultad frente a otras IES que no cuentan con el mismo valor agregado.</p> <p>A.3. F.6. Diseñar un plan de tutorías, en el cual a través de una plataforma virtual se cuelgue toda la información referida a los temas establecidos en el diseño de la asignatura y tener a disposición un docente en línea con el cual se logre apoyar en los temas que no se comprenden.</p>	<p>D.4. Y A.2. Destinar recursos desde el presupuesto para dotar los laboratorios con las herramientas necesarias para todos los estudiantes del grupo, logrando que todos adquieran habilidades en el manejo de las mismas.</p> <p>D.7. y A.4. Estudiar las estrategias de la competencia en cuanto a costo, calidad y plan de estudios.</p> <p>D.8 y A.4. Evaluar la posibilidad de otorgar una cantidad mayor de becas, teniendo en cuenta excelencia académica, y factores económico-sociales del estudiante.</p> <p>D.1 y A.1. Diagnosticar y comunicar el estado actual de la facultad, frente a las exigencias de los entes de acreditación, logrando así impulsar a todos los interesados a trabajar por la acreditación de los programas.</p> <p>D.3. D.6 y A.3. Evaluar la posible implementación de programas virtuales, iniciando con un plan piloto de materias (electivas) de forma virtual que permita identificar fortalezas y debilidades de la aplicación de esta metodología.</p> <p>D.9. A.1. Establecer la cantidad máxima de alumnos por grupo y garantizar el cumplimiento de lo establecido, generando menores cargas laborales a los docentes y mayor aprendizaje a los estudiantes.</p>

Fuente: El Autor

## 3.2. MAPA DE PROCESOS

A través de mapa de procesos de busca observar la interrelación de tienen los procesos de la Facultad de Ingeniería y el rol que tiene cada uno dentro de la misma para el logro de la satisfacción de las partes interesadas.

Para la Facultad de Ingeniería, se determina de acuerdo a las actividades que realiza cada proceso, aquellos que son estratégicos, que planifican, establecen políticas, estrategias, objetivos y que fijan el rumbo de las organizaciones, los misionales que permiten el logro de la misión y objetivos, y los de apoyo que son necesarios para el desarrollo de los procesos estratégicos y misionales.

Figura 4. Mapa de procesos



Fuente: Propia

**3.2.1. Caracterizaciones.** De acuerdo al alcance planteado más adelante para el Sistema de Gestión de la Calidad de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia en el cual se expresa que se desean certificar los procesos misionales de la misma, a continuación, se presentan las caracterizaciones de los procesos a certificar:

**3.2.1.1. Investigación.** A continuación se relaciona objetivo y alcance del proceso.

**Objetivo:** fomentar y desarrollar la gestión investigativa, a través de la formulación de estrategias, programas y proyectos investigativos, a fin de

proyectarse como una facultad investigativa que impacte de forma positiva el desarrollo científico y social a nivel ciudad, región y país<sup>40</sup>.

**Alcance:** abarca desde los investigadores, las estructuras (grupos, semilleros e institutos) pasando por cada programa de la facultad. Inicia con la entrada de planes institucionales y propuestas de investigación hasta obtener los resultados investigativos y sus oportunas transferencias. (Véase Anexo B)<sup>41</sup>

**3.2.1.2. Docencia.** A continuación se relaciona objetivo y alcance del proceso.

**Objetivo:** garantizar que los planes de estudio establecidos para cada programa de la facultad de ingeniería, ofrezcan al estudiante una formación integral y de calidad, dirigida fundamentalmente a las necesidades de la sociedad, contando con la cantidad e idoneidad de docentes y demás personal que influya directamente en su proceso de formación, garantizando que se ejecute eficientemente el proceso de enseñanza-aprendizaje.<sup>42</sup>

**Alcance:** inicia con la identificación y análisis de las necesidades de la sociedad y su adecuación a los planes de estudio de cada programa de la facultad, continúa con el desarrollo de las actividades de Gestión Docente y Curricular que permiten el cumplimiento del objetivo del proceso, y finaliza con la realización de actividades de evaluación y control sobre los procedimientos realizados, focalizando los resultados a la implementación de la continua mejora del proceso. (Véase Anexo C).<sup>43</sup>

**3.2.1.3. Extensión.** A continuación se relaciona objetivo y alcance del proceso.

**Objetivo:** promover la vinculación de la Universidad con su entorno social, a través de la coordinación de los programas, planes y proyectos de Extensión, en articulación a la Docencia y la Investigación.<sup>44</sup>

**Alcance:** inicia con la definición y planeación de las políticas, los planes y los programas de Extensión y Finaliza con la realización de ajustes al proceso de Extensión, enfocados en la consolidación y/o acreditación del proceso. (Véase Anexo D).<sup>45</sup>

---

<sup>40</sup> UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. Oficina asesora de planeación y control. [en línea]. Disponible en: <http://planeacion.udistrital.edu.co:8080/sigud/pm/gi>. [Consultado 20 abril 2018]

<sup>41</sup> Ibid

<sup>42</sup> UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. Oficina asesora de planeación y control. [en línea]. Disponible en: <http://planeacion.udistrital.edu.co:8080/sigud/pm/gd>. [Consultado 20 abril 2018]

<sup>43</sup> Ibid

<sup>44</sup> UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. Oficina asesora de planeación y control. [en línea]. Disponible en: <http://planeacion.udistrital.edu.co:8080/sigud/pm/eps>. [Consultado 20 abril 2018]

<sup>45</sup> Ibid

**3.2.1.4. Internacionalización.** A continuación se relaciona objetivo y alcance del proceso.

**Objetivo:** direccionar y Gestionar la Internacionalización de la Universidad para contribuir con la formación de profesionales e investigadores globalmente competitivos a través de acciones de direccionamiento estratégico para la inmersión y participación activa de la institución en la sociedad del conocimiento en el ámbito local, Nacional e Internacional.<sup>46</sup>

**Alcance:** inicia con la revisión y ajuste de la Política Internacionalización y la elaboración y ejecución de dicha política, hasta el seguimiento y evaluación de la misma. (Véase Anexo E).<sup>47</sup>

**3.2.1.5. Gestión de Calidad.** A continuación se relaciona objetivo y alcance del proceso.

**Objetivo:** medir y evaluar la eficiencia, eficacia de los procesos de la Universidad, asesorando a la Alta Dirección en el mejoramiento continuo del proceso administrativo, para la evaluación de los planes establecidos y de los correctivos que sean necesarios para el cumplimiento de las metas y objetivos institucionales.<sup>48</sup>

**Alcance:** Aplica a todos los procesos de la facultad, evaluando el desempeño organizacional y los instrumentos de gestión, identificando oportunidades de mejora mediante el desarrollo de auditorías, seguimiento de indicadores, controles y riesgos. (Véase Anexo F).<sup>49</sup>

### **3.3. ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

Se propone el siguiente alcance para el sistema de gestión de la calidad en busca de Certificar los procesos misionales de la facultad los cuales permiten el logro de la misión y los objetivos de la misma:

Diseño y desarrollo de planes de estudio y prestación de servicios de educación superior en programas presenciales (pregrado y posgrado), investigación formativa y aplicada, extensión, internacionalización, docencia y gestión de calidad en la Facultad de Ingeniería.

---

<sup>46</sup> UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. Oficina asesora de planeación y control. [en línea]. Disponible en: <http://planeacion.udistrital.edu.co:8080/sigud/pe/ii>. [Consultado 20 abril 2018]

<sup>47</sup> *Ibid*

<sup>48</sup> UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. Oficina asesora de planeación y control. [en línea]. Disponible en: <http://planeacion.udistrital.edu.co:8080/sigud/pc/ec>. [Consultado 20 abril 2018]

<sup>49</sup> *Ibid*



### **3.4. MISIÓN**

Se propone la siguiente misión para la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia.

La facultad de ingeniería de la Universidad Católica de Colombia forma profesionales líderes, críticos, libres, autónomos, integrales y competentes con conocimientos, humanísticos, tecnológicos y científicos, para investigar, crear e innovar en la solución de problemas que aquejan a la sociedad actual, mediante la disposición de laboratorios con tecnología óptima y cuerpo docente con alto grado de formación académica, en niveles de maestría o doctorado. Fomenta la investigación a través de Semilleros de Investigación para contribuir a la solución de necesidades de diversos sectores de la sociedad promoviendo así la responsabilidad social como complemento de la formación.

### **3.5. VISIÓN**

Se propone la siguiente visión para la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia:

La facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia será reconocida por ofrecer programas con acreditación de alta calidad, mantenidos en procesos de mejoramiento continuo, liderando la formación de Ingenieros idóneos, competentes, integrales y autónomos, comprometidos con la realidad actual del país a través de la promoción y aplicación del conocimiento mediante la investigación para atender problemas y oportunidades que impulsen el uso de nuevas tecnologías y aprovechamiento de recursos y fomentando el desarrollo de la responsabilidad social, desde el ejercicio profesional de sus diferentes ramas.

### **3.6. POLÍTICA DE CALIDAD**

Se propone la siguiente política de calidad para la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia:

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia está comprometida con el mejoramiento continuo de la eficacia, eficiencia y efectividad de sus procesos misionales: Investigación, Docencia, Extensión, Internacionalización, Gestión de Calidad, en busca de la satisfacción de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, promoviendo una cultura de calidad y prevención de riesgos, basada en la autoevaluación, la calidad en el servicio, la efectividad de la comunicación en todos sus procesos y la participación

activa de personal capacitado, competente y comprometido con la misión de la Facultad.

### **3.7. OBJETIVOS DE CALIDAD**

Se proponen los siguientes objetivos de calidad para la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia:

- Ofrecer programas de educación superior con acreditación de alta calidad que aseguren la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus clientes.
- Vinculación y retención del cuerpo docente con alta calificación profesional científica y pedagógica.
- Gestionar eficazmente los procesos a través de indicadores de gestión para el cumplimiento de metas establecidas desde el PEI de la Universidad.
- Articular los procesos de investigación, extensión e internacionalización, mediante convenios a nivel mundial con el fin de visualizar a la universidad en el entorno internacional.
- Garantizar la mejora continua a través de la gestión de riesgos y oportunidades de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia.

### **3.8. PARTES INTERESADAS**

En la Facultad de la Universidad Católica de Colombia existen varias partes que influyen en el óptimo desarrollo de las actividades de la misma, por tal razón, se generó una matriz en la que se identifican dichas partes interesadas, sus necesidades y expectativas y los procesos de la facultad con el cual se relacionan. (Véase Cuadro 7).

Cuadro 6. Partes interesadas

<b>Partes Interesadas</b>	<b>Necesidades y Expectativas</b>	<b>Proceso relacionado con el SGC</b>
<b>ESTUDIANTES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dotación de aulas de clase adecuadas (televisores, videobeam) y Laboratorios, con instrumentos para todos los estudiantes.</li> <li>➤ Adquisición de competencias (genéricas y específicas) necesarias para desempeñarse en el campo laboral y social.</li> <li>➤ Reconocimiento académico por parte de la Facultad.</li> <li>➤ Programas con acreditación de alta Calidad.</li> <li>➤ Planta docente completa e idónea, que cuenten con una buena metodología de enseñanza.</li> <li>➤ Atención y respuesta oportuna a solicitudes quejas o reclamos.</li> <li>➤ Costos de matrícula asequibles.</li> <li>➤ Visitas de Campo a empresas y/o universidades que permitan incrementar el conocimiento y las competencias del estudiante.</li> <li>➤ Planificación de actividades de bienestar en el que se tenga en cuenta a todas las jornadas (diurna y nocturna).</li> </ul>	<p>Docencia Investigación Internacionalización Bienestar Pastoral Comunicación Tecnología</p>
<b>EGRESADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descuentos en posgrados y educación continuada.</li> <li>➤ Buena imagen de la universidad.</li> <li>➤ Contante información sobre ofertas de empleo.</li> <li>➤ Programas de internacionalización.</li> <li>➤ Programas Acreditados.</li> <li>➤ Facultades con certificación de Alta Calidad</li> </ul>	<p>Investigación Internacionalización Comunicación Extensión</p>
<b>SOCIEDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Continuo crecimiento de la universidad.</li> <li>➤ Estudiantes, docentes y empleados con comportamiento ético.</li> <li>➤ Imagen apropiada de la universidad.</li> <li>➤ Ingreso de nuevos clientes que aporten al comercio del sector.</li> <li>➤ Impactos positivos sobre el medio ambiente.</li> <li>➤ Transparencia en la realización de actividades.</li> <li>➤ Responsabilidad social y apoyo a la sociedad vulnerable.</li> <li>➤ Egresados integrales e idóneos que aporten al desarrollo del país.</li> </ul>	<p>Extensión Bienestar Pastoral Investigación</p>
<b>PROVEEDORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pagos oportunos.</li> <li>➤ Relaciones a largo plazo.</li> <li>➤ Trato cordial y respetuoso.</li> <li>➤ Expansión de la universidad.</li> <li>➤ Que los tengan en cuenta como primera opción.</li> </ul>	<p>Compras Administración Financiera</p>
<b>DUEÑOS/SOCIOS O ACCIONISTAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rentabilidad.</li> <li>➤ Retención de clientes.</li> <li>➤ Cumplimiento de metas establecidas.</li> <li>➤ Posicionamiento de las carreras ofertadas.</li> <li>➤ Incremento de la satisfacción del cliente.</li> </ul>	<p>Direccionamiento Estratégico</p>
<b>EMPLEADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pagos justos y a tiempo.</li> <li>➤ Incentivos económicos y no económicos.</li> <li>➤ Aprendizaje continuo para reforzar conocimiento respecto a su cargo.</li> <li>➤ Que los tengan en cuenta en la toma de decisiones.</li> <li>➤ Estabilidad laboral.</li> <li>➤ Trato cordial, respetuoso y con equidad.</li> <li>➤ Buen ambiente laboral.</li> <li>➤ Oportunidades de crecimiento.</li> <li>➤ Actividades recreativas o de integración.</li> <li>➤ Reconocimiento del trabajo realizado.</li> </ul>	<p>Talento Humano Administración Financiera</p>
<b>ENTES GUBERNAMENTALES, LEGALES Y DE CONTROL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cumplimiento de normatividad aplicable.</li> <li>➤ Calidad de los programas Ofertados.</li> <li>➤ Egresados con conocimientos y capacidades idóneas que aporten al desarrollo del país.</li> </ul>	<p>Direccionamiento Estratégico Administración Financiera</p>
<b>ENTIDADES FINANCIERAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pago cumplido de Obligaciones.</li> <li>➤ Que les permitan seguir ofreciendo créditos a estudiantes para pago de matrícula.</li> </ul>	<p>Direccionamiento Estratégico y Administración Financiera</p>

Fuente: El Autor

Cada una de las partes interesadas, antes expuestas se identificó al estar directa e indirectamente afectadas por los procesos de ejecución y el desarrollo de los objetivos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia. Se realiza la definición de algunas necesidades y expectativas relevantes de las partes interesadas desde el rol de estudiante, con las cuales a futuro será posible medir la satisfacción de las mismas y se relacionan con los procesos de la facultad ya que estas hacen parte e influyen en cada uno de ellos y se tienen en cuenta en la planeación del Sistema de Gestión de la Calidad.

## 4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

El numeral 6.1. Acciones para abordar riesgos, de la Norma ISO 9001:2015, indica que la organización debe determinar riesgos y oportunidades a los cuales está expuesta y que pueden llegar a afectar sus procesos, por tal motivo, se propone una matriz de riesgos (Véase Anexo G). en la cual se describen los riesgos más relevantes, presentes en los procesos misionales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia, dichos riesgos se valoran a nivel de probabilidad de ocurrencia (alta, media o baja) y severidad o impacto (insignificante, moderado o mayor) y finalmente se propone un tratamiento para el mismo.

### 4.1. Matriz de Riesgos

En la siguiente figura (véase Figura 5) se muestran las convenciones con las cuales se clasificaron los riesgos identificados, el nivel de riesgo se halló multiplicando la probabilidad con la severidad, y dicho resultado da 5 niveles de riesgo

1. Bajo-Trivial con resultado obtenido de 5
2. Tolerable con resultado obtenido de 10
3. Moderado con resultado obtenido en un rango de 15 - 20
4. Importante con resultado obtenido en un rango de 30 – 40
5. Intolerable con un resultado obtenido de 60

Figura 5. Nivel del riesgo

Nivel de riesgo			
	Probabilidad	Severidad	
	Insignificante(5)	Moderado (10)	Mayor (20)
Improbable (1)	Bajo-Trivial(5)	Tolerable (10)	Moderado (20)
Posible (2)	Tolerable (10)	Moderado (20)	importante (40)
Casi seguro (3)	Moderado (15)	importante (30)	Intolerable (60)

Fuente: El Autor

La identificación de los riesgos trae beneficios a la Facultad, ya que permite controlarlos y manejar planes de acción con los cuales sea posible, reemplazar el riesgo por uno menor, prevenirlo, transferirlo, e incluso evitarlo; también permite que la Facultad logre hacer un mejor uso de los recursos y fomentar una cultura de prevención con lo cual toda la comunidad académica trabaja en pro de minimizar dichos riesgos que podrían afectar el buen funcionamiento de los procesos de la Facultad. (Véase Anexo G).

## 5. CONCLUSIONES

- El resultado arrojado por el diagnóstico inicial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia muestra que no cumple con gran parte de los requisitos exigidos por la Norma ISO 9001:2015, esto se debe a que no se ha desarrollado un plan con la finalidad de contemplar la planeación e implementación del SGC puesto que la Facultad ha puesto todo su interés en acreditar su programas de formación.
- Dentro de este trabajo, se inició un proceso de planificación del Sistema de Gestión de Calidad basados en la norma ISO 9001:2015, se generó el desarrollo de una serie de actividades que entregan como resultado una propuesta de mapa de procesos, caracterizaciones, misión, visión, objetivos, política de calidad y planteamiento del alcance del Sistema de Gestión para la Facultad de Ingeniería, esto permite a la misma tener una estructura organizacional, un panorama actual y una proyección a donde se quiere llegar.
- Al identificar el contexto en el cual se encuentra la Facultad se pudo determinar el estado actual de la misma frente a su entorno, externo e interno y diseñar estrategias que permitan fortalecer aún más a la Facultad y por otro lado mitigar el impacto de las debilidades y amenazas presentes en la misma.
- La identificación de las partes interesadas que intervienen en los procesos de la facultad, permitió determinar una serie de posibles necesidades y expectativas de las mismas, esta identificación proporciona a la Facultad una serie de directrices con las cuales puede llegar a medir la satisfacción de las partes interesadas de la facultad.
- La identificación de los riesgos de los procesos misionales de la facultad, permiten determinar posibles tratamientos que los minimicen, prevengan, eviten o transfieran y planificar la ejecución de los mismos, creando una cultura de prevención en la cual se haga participe a toda la comunidad universitaria, en pro del mejoramiento continuo de la Facultad.
- La ejecución del presente trabajo de grado, se aplica en base a los conocimientos adquiridos a lo largo de los semestres cursados en la carrera, plasmando el conocimiento en el presente documento entregado, con el cual se diseña una propuesta de planificación del Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015, aplicado a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia , el cual permitirá a la misma tomarlo como una herramienta de referencia y reforzarlo si es el caso con la finalidad de iniciar la fase de implementación de dicho Sistema

## 6. RECOMENDACIONES

- Se recomienda generar una etapa complementaria a la información establecida en el presente trabajo de grado que permita el mejoramiento del mismo para una posterior fase de implementación y validación con la finalidad de que la facultad tenga un mayor reconocimiento frente a otras universidades, logre una organización de sus procesos, fijación y seguimiento de metas periódicas y un mayor servicio al cliente.
- Retomar el presente documento con la finalidad de mejorarlo de ser aprobado por la alta dirección (política de Calidad, Objetivos de Calidad, misión, visión y caracterizaciones) y poder dar inicio a la fase de implantación del Sistema de Gestión de Calidad en la Facultad de Ingeniería.
- Divulgar y sensibilizar a toda la comunidad universitaria, el Sistema de Gestión de Calidad basado en la ISO 9001:2015, con la finalidad de establecer planes de auditorías internas, para mantener un seguimiento periódico a los procesos y documentación, evidenciando la trazabilidad en las actividades realizadas en los mismos.
- Compromiso por parte de la alta dirección frente a los ajustes que sean pertinentes a la planeación e implementación del Sistema de Gestión de Calidad participando activamente del proceso e integrando a las partes interesadas de la Facultad y de igual forma asignando los recursos necesarios para dicho propósito.
- Realizar las caracterizaciones de los procesos estratégicos y de apoyo, a fin de verificar la interrelación con los procesos misionales de la facultad.
- Identificar los riesgos de los procesos estratégicos y de apoyo de la Facultad, con la finalidad de crear planes de tratamiento que permitan minimizarlos, prevenirlos, evitarlos o transferirlos, en búsqueda de mejorar continuamente, en pro de la satisfacción de las partes interesadas presentes en todos los procesos de la facultad.

## BIBLIOGRAFÍA

GARCÍA AVENDAÑO, Catherine y ESPINEL GARZÓN, Julián. Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad Basado en los Requisitos de la NTC ISO 9001:2015 en el Proyecto Curricular de Administración Ambiental de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas con Fines de Acreditación. Bogotá, 2016, 74p. Trabajo de grado Administración Ambiental. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Medio Ambiente y Recursos naturales.

BARAYBAR, Francisco. Cuadro de Mando Integral “Balanced Scorecard”. Madrid: Esic Editorial, 2010. p. 11.

CUATRECASAS, Arbos. Gestión de la calidad total. Madrid: Diaz de Santos, 2012. p. 590.

GAN, Federico, and JAUME, Triginé. Cuadro de mando integral, Ediciones Díaz de Santos, 2012. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucatolicasp/detail.action?docID=3228588>. p. 465

ICONTEC (2006). Impacto de la certificación de sistemas de gestión de la calidad en las empresas colombianas. Bogotá D.C.: ICONTEC.

LOPEZ, Paloma. Novedades ISO 9001:2015. Madrid: FC Editorial, 2016. p. 21-50.

M. Martínez costa A. R Martínez Lorente. (2008). “Sistemas de gestión de calidad y resultados empresariales: una justificación desde las teorías institucional y de recursos y capacidades”. En: Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa. Núm. 34, marzo 2008, págs. 007-030, ISSN: 1138-5758.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Acreditación de programas de postgrado [en línea]. Disponible en: <https://www.cna.gov.co/1741/article-186363.html> consultado 6 noviembre 2017].

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Acreditación de programas de pregrado [en línea]. Disponible en: <https://www.cna.gov.co/1741/article-186377.html>. [Consultado 6 noviembre 2017].

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Consejo Nacional de Acreditación [en línea]. Disponible en: <https://www.cna.gov.co/1741/article-186382.html> consultado 6 noviembre 2017].



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. La institución y la acreditación [en línea]. Disponible en: <https://www.cna.gov.co/1741/article-190822.html> consultado 6 noviembre 2017].

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Sistema Nacional de Acreditación en Colombia [en línea]. Disponible en <https://www.cna.gov.co/1741/article-186365.html> consultado 6 noviembre 2017].

Normas Técnicas Colombianas ISO 31000 Gestión del riesgo. Principios y directrices.

Normas Técnicas Colombianas ISO 9000: Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.

Normas Técnicas Colombianas ISO 9001:2015: Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.

Paricio Royo, J. (2012). Diez principios para un sistema de gestión de la calidad concebido específicamente para la coordinación y la mejora interna de las titulaciones universitarias. Revista de Docencia Universitaria. REDU. Número monográfico dedicado a Innovaciones en el diseño curricular de los Planes de Estudio, Vol. 10 (3) Octubre- diciembre. Pp. 49 – 69. Recuperado el (fecha de consulta) en <http://www.red-u.net>

VESGA, J. J. (2013). “Cultura organizacional y sistemas de gestión de la calidad: una relación clave en la gestión de las instituciones de educación superior”. En: Revista Guillermo de Ockham 11(2). pp. 89-100.

VILLACES CABEZA, Rubén. Implementación de los procesos de gestión de calidad en el programa de administración de negocios de la Universidad de San Buenaventura Cartagena. Cartagena, 2014, 29p. Trabajo de grado Administración de Negocios. Universidad de San Buenaventura Cartagena. Facultad de Ciencias Administrativas y Contables.

## **ANEXOS**

**Anexo A. Matriz Diagnóstico**

**Anexo B. Caracterización Proceso Investigación**

**Anexo C. Caracterización Proceso Docencia**

**Anexo D. Caracterización Proceso Extensión**

**Anexo E. Caracterización Proceso Internacionalización**

**Anexo F. Caracterización Proceso Gestión de la Calidad**

**Anexo G. Matriz de Riesgos Facultad de Ingeniería Universidad Católica de Colombia**