

Evaluación y Sugerencias para la Implementación de la Norma ISO 9001:2015 en el Subsistema  
de Calidad en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Aidaly Giraldo Ramírez.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios – ECACEN

Maestría en Administración de Organizaciones

Bogotá, D.C

2019

Evaluación y Sugerencias para la Implementación de la Norma ISO 9001:2015 en el  
Subsistema de Calidad en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas

ii

Aidaly Giraldo Ramírez

Cédula: 29125818

Trabajo de grado para optar por el título de Magister en Administración de Organizaciones

Asesor:

Carlos Trejos Moncayo

Magister

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios – ECACEN

Maestría en Administración de Organizaciones

Bogotá, D.C

2019

El presente trabajo de grado lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de mis sueños.

A mi padre, que, aunque está en el cielo siempre ha sido una fuente inspiradora para seguir adelante, a mi madre por su amor, a mi prometido por su paciencia y apoyo en esta etapa de mi vida, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Ha sido un orgullo y privilegio de ser su hija.

A mi exjefe de la Universidad por el apoyo brindado en su momento, y a mis amigas de siempre por recordarme que si lo podía lograr y por el apoyo moral, que me brindaron en todo momento.

## **Agradecimientos**

iv

Gracias a todas las personas que hicieron este sueño realidad...

A partir de la referenciación teórica de autores, y de la NTC ISO 9001:2015 entre otros, sumado a los planteamientos de la Resolución 215 de 2014 de la Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas sobre fomento a la cultura de calidad, oriento este trabajo de grado hacia la oportunidad de presentar con el conocimiento y experiencia obtenida con el transcurrir de los años, unas recomendaciones para la transición a la NTC ISO 9001:2015, en dicha institución. Esto también haciendo referencia a la información obtenida en la verificación de calidad realizada cuando estuve trabajando en la oficina asesora de control interno.

Para presentar la información a manera de consultoría, me apropio de los 7 principios que hora trae la NTC ISO 9001:2015, para lograr que los conocimientos y competencias se coloquen en práctica con el fin de potencializar recíprocamente pensamientos flexibles, pero solidos de conocimientos en calidad con el fin de orientar la cultura de calidad de dicha institución con una mejora continua y a una gestión del conocimiento de oportunidades previniendo riesgos que se puedan materializar.

Se realiza un análisis descriptivo de los requisitos necesario a cumplir para lograr la implementación de la NTC ISO 9001:2015, esto acompañado de la identificación de los entregables que generaría el cumplimiento de cada uno de los requisitos de la nueva versión de la ISO. Lo cual sirve como instrumento para lograr una certificación si se pone en práctica.

Based on the theoretical reference of authors, and the NTC ISO 9001: 2015 among others, added to the approaches of Resolution 215 of 2014 of the Francisco Jose de Caldas District University on promoting quality culture, I guide this work of degree towards the opportunity to present with the knowledge and experience obtained over the years, some recommendations for the transition to the NTC ISO 9001: 2015, in said institution. This also referring to the information obtained in the quality verification performed when I was working in the internal control advisory office.

To present the information as a consultancy, I appropriate the 7 principles that time brings the NTC ISO 9001: 2015, to ensure that knowledge and skills are put into practice in order to reciprocally potentiate flexible thoughts, but solid knowledge in quality in order to guide the quality culture of said institution with continuous improvement and knowledge management of opportunities preventing risks that may materialize.

A descriptive analysis of the necessary requirements to fulfill to achieve the implementation of the NTC ISO 9001: 2015 is carried out, this accompanied by the identification of the deliverables that would generate the fulfillment of each of the requirements of the new version of the ISO. Which serves as an instrument to achieve certification if implemented

Lista de Cuadros .....	1
Capítulo 1. Introducción e información general .....	2
Capitulo 2. Reseña histórica .....	4
Capítulo 3. Problema .....	5
3.1 Planteamiento del problema.....	5
3.2 Formulación del problema .....	6
3.3 Sistematización del problema .....	6
3.4 El árbol de problemas – el árbol de objetivos.....	7
3.5. Antecedentes del problema.....	7
3.6 Contexto del desarrollo del problema.....	7
3.7 Descripción del problema .....	8
Capítulo 4. Objetivos .....	9
4.1 Objetivo General.....	9
4.2 Objetivos Específicos.....	9
Capítulo 5. Identificación de los interesados .....	10
Capítulo 6. Marco Teórico.....	11
6.1. Revisión de fuentes documentales.....	12
Capitulo 7.	
7.1 Identificación de las restricciones y constricciones que debe enfrentar la solución propuesta. .....	19
Capítulo 8. Subsistema de gestión de calidad.....	20
8.1 Base legal del subsistema de gestión de calidad.....	20
8.2 Tratamiento de la Información.....	21
8.4 Estrategias utilizadas durante el proceso de verificación y plan de comunicaciones a los distintos stakeholders .....	22
8.5 Resultados del proyecto aplicado.....	23
8.5.1 Aspectos positivos .....	23
8.6 Presentación de aspectos administrativos con los elementos a trabajar en el subsistema .....	24
Cuadro No.4 Transición del subsistema de gestión de calidad.....	25
Lista de referencias .....	29
ANEXOS .....	35

Figura 1. Árbol del Problema

Figura 2. Árbol de Objetivos.

Figura 3. Matriz de Poder – Interés.



## **Lista de Cuadros**

Cuadro No. 1 Cambios representativos de la norma ISO 9001 versión 2015

Cuadro No.2 Normatividad adicional del subsistema de gestión de calidad en la UDFJC

Cuadro No.3.Plan de verificación del sistema de gestión de calidad

Cuadro No.4 Transición del subsistema de gestión de calidad

### Introducción

En este proyecto de grado se contempla como objetivo realizar un estudio para que la Universidad Francisco José de Caldas realice la transición de la Norma ISO 9001 versión 2015, a partir de unas recomendaciones con el fin de lograr una implementación exitosa.

Para lo cual tomo como punto de partida el conocimiento que adquirí de la UDFJC, mientras trabaja en la oficina asesora de control interno, la cual era la responsable de realizarle seguimiento al subsistema de gestión de calidad de la Universidad.

Esta experiencia me permitió conocer internamente de la institución como se puede adaptar a los cambios de la NTC ISO 9001\_2015. Por lo anterior, se pretende describir los aspectos que están estrechamente relacionados con los cambios relevantes que tuvo la norma, esto con el fin de la institución logre hacer una transición rápida y eficaz.

Por tal motivo, para realizar este documento, realice varias lecturas de autores que han enfocado sus proyectos de grado en temas iguales o parecidos y que han sido exitosos en su implementación. Esta información me da apertura para pensar que las recomendaciones que se le brinda a la UDFJC, con base en unas variables de estudio con actitudes de la administración moderna.

Ahora bien, en reconocimiento de esta realidad y en pro de del reconocimiento que la Universidad tendría en el momento que decida certificar ser subsistema de gestión de calidad,

En este sentido, con la socialización de la Resolución 215 del 2014 de la UDFJC, concede a la creación del subsistema de gestión de calidad, pero teniendo como referente la NTC GP1000, la cual tiene una relación directa con el cumplimiento de MECI, que es el subsistema de control interno, el cual es transversal en todo sentido con el sistema de gestión de calidad.

Es relevante mencionar que la aplicación de la estructura de alto nivel de la NTC ISO 9001:2015, permite que los subsistemas del sistema de gestión se adapten de una forma fácil y practica utilizando la transversalidad de sus procesos y la comunicación adecuada.

Este trabajo de grado se divide en ocho capítulos, de los cuales el primero corresponde a esta introducción, el capítulo dos detalla la historia de la Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas, el tercer capítulo describe la justificación del problema, el capítulo cuarto plantea los objetivos del trabajo de grado, el objetivo general y los objetivos específicos. El capítulo cinco detalla la identificación del interesado. El capítulo seis marco teórico. El capítulo siete corresponde a las restricciones del proyecto. El capítulo ocho contiene la esencia del trabajo de grado donde se realiza el estudio de la transición de la NTC ISO 9001:2015 con la presentación de las estrategias para fortalecer la cultura de calidad. Posteriormente se presentan las conclusiones, recomendaciones y referencias bibliográficas.

### Reseña histórica

La historia de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. (septiembre de 2019). La Universidad Distrital Francisco José de Caldas fundamenta su historia en la formulación del proyecto para la creación de un Colegio Municipal de Varones en 1947, su constitución como Universidad en 1950, y su posterior desarrollo, con varias generaciones de jóvenes, profesores y trabajadores, que han pasado por sus aulas y demás espacios, para consolidarla como la Universidad oficial de la capital del país. Hoy se forman jóvenes profesionales, provenientes del área metropolitana de Bogotá y de otras regiones de Colombia, en campos como la Ingeniería, las Artes y la docencia, en los niveles de pregrado y posgrado. Su historia, es parte de la historia de la ciudad, y su desarrollo, es reflejo de la constancia y dedicación de quienes concibieron una institución de carácter público, con el objetivo de ofrecer educación a los sectores populares de la ciudad y del país. Por sus pasillos, circulan los relatos y las narraciones de una historia que se construye día a día con cada huella que sus protagonistas van dejando en ella...

Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de

[tps://www.udistrital.edu.co/historia](https://www.udistrital.edu.co/historia)

### 3.1 Planteamiento del problema

La Norma de Calidad ISO 9001 versión 2015, hoy en día, está al alcance de un gran número de organizaciones a nivel mundial, y sin importar la actividad económica. La correcta aplicación de esta norma ha dado pasos agigantados a los empresarios brindando y facilitando a las organizaciones, que sus productos y/o servicios sean de competitividad y calidad óptima mediante el buen uso de la aplicación del enfoque basado por procesos, es así como el cumplimiento de la norma ISO 9001 versión 2015 se convierte en una valiosa herramienta para el desarrollo de un servicio o producto con calidad.

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas al implementar las mejoras de la versión de la ISO 9001:2015 y aprovechar el trabajo ya realizado con la Norma ISO 9001 versión 2008, contaría con un subsistema actualizado como lo indica la Organización Internacional de Normalización ISO, lo cual permitirá que la institución cuente con herramientas concretas que aportan a los otros subsistemas transversales a este.

No obstante, existen organizaciones que no se esmeran por ser visibles ante un mercado desconocido, sin embargo este no es el caso de la Universidad Francisco Jose de Caldas, ya que es una de las Universidades más reconocidas del país. Infortunadamente, la UDFJC no es la excepción dentro de las empresas del Distrito en no contar con el presupuesto acorde para realizar esta transición de la Norma ISO 9001 en estos momentos, pero con este trabajo se pretende que las sugerencias y aportes realizados se puedan llevar a cabo en un tiempo no muy lejano.

Es por ello que se hace necesario realizar un estudio para identificar cuál sería el plan de trabajo a realizarse en la UDFJC con el fin de lograr la implementación de los cambios relacionados con la versión de la norma ISO 9001 versión 2015, además que facilite la optimización de los puntos de control dentro del subsistema y mejorar la participación de todo el personal de la UDFJC; entre otros beneficios y ventajas que trae consigo la calidad.

### **3.2 Formulación del problema**

¿La falta de estrategias para la implementación de los cambios de la Norma ISO 9001 versión 2015 ha influido en el desarrollo de los procesos de la Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas?

### **3.3 Sistematización del problema**

¿Un Sistema de Gestión de Calidad con la norma ISO 9001 versión 2015 mostrará, un subsistema que facilita la integración de los otros subsistemas de su sistema integrado de gestión (SIGUD) y un liderazgo transversal de la alta dirección, de tal manera que se establezcan estrategias que permitan mejorar los procesos dentro de la institución a todo nivel?

¿Realizar la evaluación correspondiente a la transición de la NTC ISO 9001 versión 2015 y presentando las sugerencias adecuadas para la transición de la NTC ISO 9001:2015 en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, les facilitaría y permitiría lograr los objetivos de su implementación en el momento que la alta dirección así lo decida?

permitiría alcanzar un reconocimiento de la UDFJC frente a las universidades del Distrito?

### **3.4 El árbol de problemas – el árbol de objetivos**

Se realiza el árbol de problemas mediante el siguiente gráfico. Ver anexo 1.

A su vez también se realiza el gráfico para el árbol de objetivos ver anexo 2.

### **3.5. Antecedentes del problema**

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas, actualmente cuenta con la implementación de la Norma ISO 9001 versión 2008, pero es importante actualizar a la norma ISO 9001 versión 2015, ya que esto aporta a la UDFJC una estructura en calidad que facilita la implementación de otros subsistemas y así no perder los esfuerzos que ha realizado tanto humano como económico en la implementación del subsistema, si bien es cierto que la UDFJC no cuenta en este momento con un presupuesto asignado para dar continuidad al tema de calidad, si es importante que tengan claro que se debe hacer para que la UDFJC pueda estar actualizada en la norma de calidad ISO 9001 versión 2015 y aspirar a certificarse en la NTC ISO 9001:2015.

### **3.6 Contexto del desarrollo del problema**

Con base en el desarrollo de informes y seguimientos realizados desde la oficina asesora de control interno de la UDFJC, se identificaron los requisitos de la Norma ISO 9001:20015 que necesitan ser ajustados para el cumplimiento de la Norma mencionada.

### 3.7 Descripción del problema

8

**Identificación de los hechos:** El diseño del mapa de procesos de la UDFJC, es transversal hacia los otros subsistemas esto implica que al hacer la adaptación de la NTC ISO 9001 versión 2015, los otros subsistemas del sistema integrado se ajustaran al esquema organizacional fundamentado en calidad.

**Identificación de impacto:** Con este estudio, se presentan unas sugerencias respectivas que sería a deliberación de la UDFJC aplicar con base en la directriz que realice la alta dirección teniendo como referencia que no obstruiría los parámetros entregados por el DAFP (Departamento Administrativo de la Función Pública) y la ISO (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE STANDARES) en los referentes a calidad.

La ISO está conformada por miembros de 161 países y 3.368 organismos técnicos para cuidar la elaboración de normas<sup>1</sup>. Esto la hace una organización reconocida en los estándares de calidad.

---

<sup>1</sup> INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO. About us. [En línea]. Disponible en <[www.iso.org/iso/home/about.htm](http://www.iso.org/iso/home/about.htm)>. 2016. 8



### 4.1 Objetivo General

Realizar un estudio para que la Universidad Francisco José de Caldas realice la transición de la Norma ISO 9001 versión 2015, a partir de unas recomendaciones con el fin de lograr una implementación exitosa.

### 4.2 Objetivos Específicos.

- A. Estudiar los cambios de la norma ISO 9001 versión 2015 con el fin de ir puntualmente a las mejoras necesarias.
- B. Sistematizar en este proyecto de grado las necesidades de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas para el cumplimiento de los nuevos requisitos de la Norma ISO 9001:2015.
- C. Manifiestar mediante las recomendaciones, las mejores prácticas para realizar una transición de la norma, logrando una herramienta que ayude a integrar los procesos transversales en el sistema integrado de gestión, partiendo de la implementación de la NTC ISO 9001:2015.

Para llevar a cabo la identificación de los interesados en este trabajo aplicado se ha usado como herramienta la matriz de poder – interés.

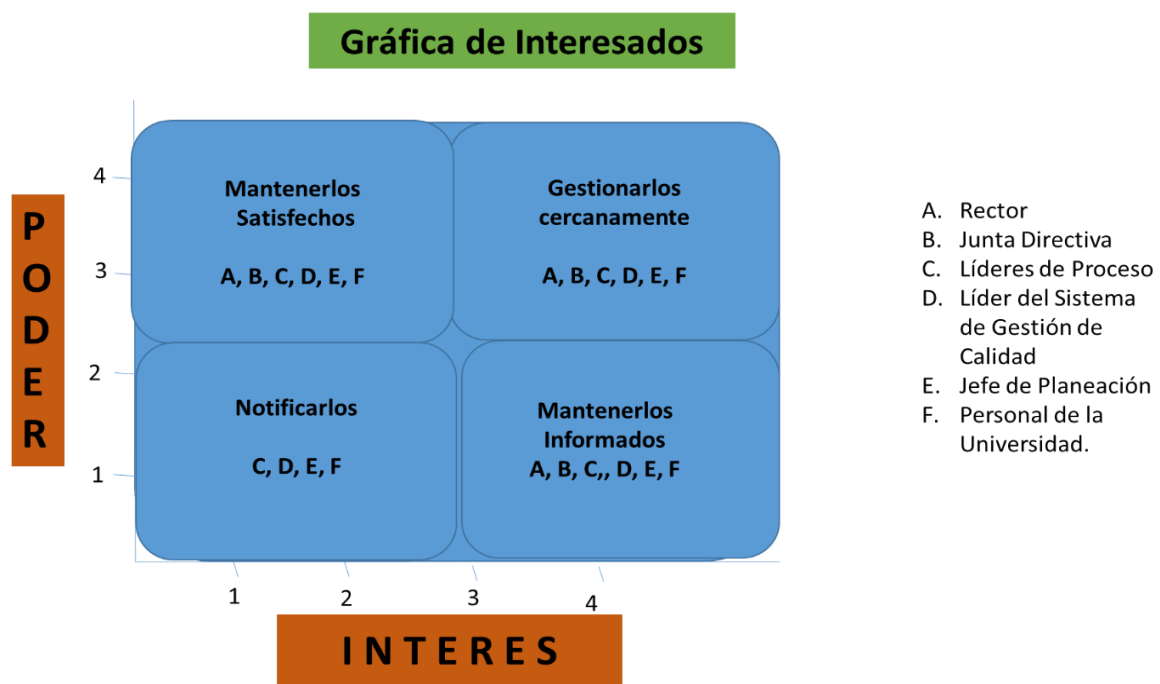


Figura 3. Matriz de Poder – Interés.

Fuente: Elaborado por la autora

Como sustento teórico me baso en la historia de calidad, tomando como postulado trazados por SALGUEIRO, A. Como mejorar los procesos y la productividad. Madrid: AENOR, D.L.1999, entre otros. Adicional mi herramienta para construir el documento es la NTC ISO 9001:2015 (norma internacional de estándares) y culmino con conclusiones equivalentes a una consultoría donde se puede crear un modelo organizacional de una Universidad para fomentar la cultura de calidad con los nuevos estándares.

Cuadro No. 1 Cambios representativos de la norma ISO 9001 versión 2015

Norma Técnica	Cambios de la NTC 9001:2015
<p><b>NTC ISO 9001: 2015</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- El manejo del enfoque basado en procesos,</li> <li>2- En la cláusula No.5 “Liderazgo”, indica que la alta dirección tiene la obligación de demostrar que se involucra en las actividades claves del Sistema de Gestión de la Calidad.</li> <li>3- Se incluye el tema de enfoque basado en riesgos se integra al gran cambio, ya que hace referencia a que las organizaciones debe acreditar que han adoptado estrategias para abordar los riesgos y las oportunidades que afecten la capacidad de su Sistema de Gestión de la Calidad con el fin de facilitar los resultados esperados o que puedan afectar a la satisfacción de los clientes.</li> <li>4- Se eliminan las referencias al papel del “representante de la dirección” refuerza la integración de las operaciones cotidianas del negocio en el SGC. El manejo de las evidencias del cumplimiento de los requisitos pueden ser de forma digital.</li> <li>5- En cláusula 10, de la mejora continua, resalta que no es la única manera de mejora y se elimina las acciones preventivas.</li> </ol>

Fuente: Página web de ICONTEC

Todas las normas de calidad existentes están diseñadas para seguir 7 principios de gestión de calidad (según el anexo SL de la norma) de acuerdo al autor Crosby; estos principios son los siguientes: 12

1. Enfoque al cliente
2. Liderazgo
3. Compromiso y competencia del personal
4. Enfoque basado en procesos
5. Mejora continua
6. Toma de decisiones basada en evidencia
7. Gestión de las relaciones.

Estos principios mencionados, en la NTC ISO 9001:2015 se requiere que sean aplicados por la alta dirección con el fin de aportar a la implementación del sistema de gestión de calidad..

### **6.1. Revisión de fuentes documentales.**

Para Rodríguez & Pineda. (2017). En las instituciones de educación superior certificadas con ICONTEC en NTC-ISO 9001:2015, especialmente en una muestra de seis (6) universidades, el autor realizó un análisis de sus documentos maestros para identificar ejes y componentes que permiten la articulación de un sistema de gestión integrado. Como resultado de su investigación encontró que el sistema de calidad está implícito en la planificación estratégica, y es parte de la cultura organizacional en una institución siendo una herramienta que contribuye al cumplimiento de la misión institucional.

En el caso del Autor Ortiz (2018). mediante una revisión sistemática investigó en artículos científicos, acerca del cómo se encuentra el desarrollo de los sistemas integrados de gestión (entre ellos el sistema de gestión de calidad), analizando sus características, enfoques, metodologías, modelos, niveles, impactos positivos en las organizaciones. Del mismo modo, manifiesta que evidenció la no suficiente información publicada en revistas científicas en América Latina con base en la temática.

El tema de calidad es muy útil en las organizaciones y la automatización de procesos como lo propone Santiago & Gastón. (2015). Autor intelectual de AGIS, nombre del software o herramienta basada en ISO 9001:2015 para la medición de procesos ágiles, dice que es quizás el modelo de mejora de procesos más adoptado en el mundo. Por otro lado, las metodologías ágiles están creciendo en popularidad.

Para Mina & Rincón (2016). Con los nuevos criterios normativos que trae la norma NTC-ISO 9001: 2015, propone un plan de transición que le permita a las organizaciones la implementación de nuevos requisitos normativos a su sistema de gestión de calidad, en su propuesta se dan cuenta que con la correcta aplicación de los requisitos se logra una mayor integración de los otros subsistemas.

Pinzón (2019). Para el desarrollo del trabajo de grado el autor realizó un diagnóstico que permitió conocer el porcentaje de cumplimiento de los procesos de la empresa, lo anterior con el fin de estimar como debía ser la estrategia de aplicación de la norma NTC ISO 9001:2015, y con el fin de lograr los resultados esperados, para ello el autor también realizó un Diagrama de Gantt con el propósito de estimar el tiempo real de las actividades de implementación.

Para Enríquez, (2015). Tomando como variables: la Confiabilidad, Empatía y Capacidad de Respuesta y la estrategia metodológica contemplada en el diseño de un

instrumento de medición, así como el análisis de la consistencia interna a través del alfa de Cronbach, lo anterior basado en un diseño no experimental, presenta como resultado el análisis, la validez y confiabilidad de una medición para evaluar la calidad a todo nivel en el área financiera de una universidad pública. 14

En el artículo de Abay (2019). propone un esquema de la gestión universitaria por procesos y demuestra que, mediante su reflejo estructural y de funcionamiento, logra de la eficiencia y la eficacia la consecución de su misión, teniendo una incidencia directa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello tiene en cuenta el sistema de gestión universitaria.

La aplicabilidad de los procesos definidos en un Subsistema de Calidad tal como lo manifiesta el autor Pérez & Rodríguez (2018). El proyecto desarrollado en la obra se realiza con base en los procedimientos definidos para tal fin, que relaciona el sistema de gestión de calidad (SGC), el cual ha sido fundamentado en la NTC ISO 9001:2015. Teniendo en cuenta que el proyecto requiere de los registros necesarios para la aplicación y eficacia del sistema de gestión de calidad, esto incide en la revisión y análisis del proyecto, la redacción y seguimiento de un Plan de Control de Calidad.

da Silva & Santiago (2016). En su documento se enfoca en el problema de innovación en los proyectos internos y en el proceso de innovación de calidad y en la metodología de mejora. El análisis de un modelo de innovación abierto, lo concluye que lo anterior posibilitó la creación de un nuevo modelo con quince etapas para trabajar la innovación.

Para Dur, (2017), en su documento hace referencia que a nivel mundial, existen 3 Organizaciones que son referentes de estándares en calidad, uno es el IEC que nació en 1906 y radica en Londres, su especialidad es emitir estándares en el tema de electrotécnica; otra de las organizaciones es la ITU (organización internacional de telecomunicaciones) nación en 1932 y

se encuentra en Ginebra, si objetivo es establecer estándares de interconectividad para garantizar las comunicaciones a nivel mundial y la tercera organización es la ISO (organización internacional de estándares) que nace en 1946 y su sede es Ginebra (Suiza) y su propósito es promover mundialmente la estandarización en todos los modelos organizacionales.

Cuando un subsistema se encuentra implementado como lo dice Madrid (2019). En las universidades el fin de desarrollar procesos de mejora, se fundamentan mecanismos de evaluación con nuevos modelos organizativos y de gestión, esto equivale a nuevas propuestas, donde el objetivo es para permitir aumentar la eficiencia y la eficacia de los servicios que proporcionan. Con base en esto las instituciones pueden adoptar mecanismos de Gestión Total de la Calidad (Teeter y Lozier, 1993; Peña, 1999; Winter, 1999) o poner en practica la Gestión estratégica en los procesos al interior de las universidades (Grao y Apodaca, 1997).

Para el autor Callejas (2019). Se fundamenta en el tema de la mejora continua, la cual tiene por significado optimizar la efectividad y eficiencia para responder a las necesidades de los clientes. por norma deben las entidades públicas cumplir con el sistema de gestión de la calidad (SGC) establecido en la norma NTCGP 1000:2009. Sin embargo, la mejora continua específica y evidencia las debilidades de la gestión con las personas con base en la cultura organizacional orientada a la calidad, y el incumplimiento de requisitos y de principios de la norma ha afectado la eficacia de algunos procesos, así como la satisfacción del ciudadano. Partiendo de lo anterior, este proyecto tiene el objetivo de lograr, diseñar una propuesta que orienta a la mejora continua en la eficacia de los procesos y las expectativas del cliente. Al aplicar la NTC ISO 9001 versión 2015, como resultado la organización debe mejorar la eficacia en unos índices para satisfacer al cliente.

Dice Hernández & Zavaleta (2017). Uno de los principales desafíos que actualmente 16 tienen las organizaciones es garantizar la continuidad en el negocio con la confianza de clientes en cada sector, llevándolas a implementar estrategias de adaptación en permanentes cambios, en las partes interesadas de la organización. Si bien es cierto el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) es una herramienta eficaz, que permite generar resultados competitivos con impactos positivos en la misma

Díaz & Martínez (2017). En el objetivo de la investigación se enfocó en analizar y valorar el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), basado en la NTC ISO 9001 versión 2015, utilizando una metodología propia de la investigación, la cual es evaluativa y como herramienta se ha escogido el cuestionario. Para las auditorías se tuvo en cuenta la información sustraída en el cuestionario que se desarrolló con el fin de realizar la evaluación al personal y conocer los análisis descriptivos y discriminativos de la información recogida.

Para Barrios & Pérez. (2019). En el artículo describe las tendencias en América Latina para el desarrollo de la calidad en las instituciones de educación superior, el tópico de planificación de los procesos y la necesidad del compromiso del profesor es uno de los elementos claves para la calidad exigida en la sociedad enfocada en la formación de profesionales.

Para Lizarzaburu (2016). en la investigación se revisa y analiza la NTC ISO 9001 versión 2015 con la relevancia de la gestión de calidad en la coyuntura internacional, en este documento el autor se enfoca en los orígenes y la evolución del término calidad. De acuerdo a lo anterior, como un resultado adicional del trabajo, se detallan los beneficios cualitativos y cuantitativos que la norma brinda a las organizaciones.



Rodríguez. (2017). Dice en su documento de estudio que para mejorar la gestión de la 17 calidad requiere de la aplicación de una metodología que propone los profesores de la universidad de Holguín, la cual es consecuente con el diseño del sistema de gestión de la calidad (SGC) por la NTC ISO 9001:2008 de la cual se ha adaptado a la norma ISO 9001:2015. Este diseño presenta un enfoque basado en procesos y se introduce la gestión de riesgos, además considera una estructura de alto nivel que incluye: diagnóstico de actividad de gestión de calidad, diseño del SGC (sistema de gestión de la calidad), documentación de todo el subsistema de calidad, identificación y gestión de riesgos en los procesos, implantación, revisión y evaluación (auditorias), y seguimiento.

Briones, Narváez & Morales (2018). Para el trabajo del autor se planteó el objetivo principal de adecuar los procedimientos del SGC (sistema de gestión de calidad) de un instituto. Y para el desarrollo del presente proyecto con base en la NTC ISO 9001:2015 surge de la necesidad de mejorar los procesos organizacionales, aumentar la satisfacción para el cliente y mantener las condiciones para ser competentes incluyendo los nuevos requisitos de la norma: el enfoque a procesos, manejo de riesgos. También dentro de sus conclusiones resalta la importancia de conservar la certificación ISO 9001, ya que aporta un beneficio mutuo para la institución y sus estudiantes, esto debido a que, a través de la administración de enfoque por procesos, permitirá tener un mejor entendimiento de los controles que se deben establecer por cada procedimiento dentro de la Institución, orientar y alcanzar los resultados planeados, capacitación constante y cumplir con las necesidades del estudiante, brindando un servicio con calidad

En el documento de Fernández & Otero (2016). Habla que la nueva versión de la NTC ISO 9001:2015, recoge muchos aspectos positivos que complementa la versión de la norma del

2008 y en su actualización han participado todas las partes interesadas, así como en las directrices del documento. La nueva redacción de la NTC ISO 9001:2015 permite que las organizaciones emergentes sean capaces de ver el modelo ISO en términos de calidad como un modelo de referencia que se aplica para garantizar una correcta gestión al interior de las organizaciones y esto servirá de sendero o guía para lograr una mejora en la eficiencia del SGC (Sistema de Gestión de Calidad), ayudando a conseguir satisfacer las necesidades del cliente, y de las principales partes interesadas. La mejora de la NTC ISO 9001:2015 permite que la integración de los otros subsistemas en su implantación y a su mantenimiento se relacionen entre ellos y en el tiempo, eso sí teniendo en cuenta la particularidad que cada sector económico, pudiendo así tomar las mejores decisiones en pro de crecimiento y mejoramiento continuo.

Hablando acerca de la metodología de Palacios (2019). En su documento integra la filosofía Kaizen, la norma ISO 9001:2015, y la herramienta Lean Manufacturing. Esta metodología para las Pymes ayuda a mejorar la cultura de la calidad en las organizaciones, eliminando todo aquello que no genera valor y mejorando continuamente. Con el fin de realizar un análisis descriptivo de una serie de datos por medio de un cuestionario a Pymes. En la implementación de dichos sistemas, lo más recomendable es emplear un análisis de los elementos comunes en los Subsistemas o tomar un modelo propio de la organización.

### **7.1 Identificación de las restricciones y constricciones que debe enfrentar la solución propuesta.**

El 60% de los contratistas con alto conocimiento de la NTC 9001 versión 2015 para esta vigencia no tuvo renovación de contrato, y el 70% de los Auditores Internos de Calidad formados en el año 2018 ya no trabajan con la UDFJC.

Significativamente las modificaciones de proyectos internos de la UDFJC, para el 2019 giran alrededor de la Implementación del SIG y para esto el DAFP (Departamento Administrativo de la Función Pública) no ha derogado la NTC-GP1000, pero pretende adoptar algunos apartes de la NTC-ISO 9001 versión 2015 principalmente en los requisitos que son transversales a todos los Subsistemas.

Los estudios realizados desde Control Interno de la UDFJC entre el 2015 y 2018 para generar las recomendaciones en las auditorias proporcionan evidencias de un fuerte crecimiento de la Institución si se adoptaban las estrategias necesarias con fuertes inversiones en sus procesos.

**8.1 Base legal del subsistema de gestión de calidad.**

Su base legal al interior de la universidad tiene gran importancia, tanto que en su creación se hace bajo un acto administrativo:

Cuadro No.2 Normatividad adicional del subsistema de gestión de calidad en la UDFJC

SUBSISTEMA	ACTO ADMINISTRATIVO
<b>Subsistema de Gestión de Calidad</b>	La Resolución 215 del 24 de Julio del 2014.

Fuente: Normograma de la UDFJC.

La UDFJC, dio inicio a su cultura de calidad en su Resolución 215 del 2014 con base en la NTC GP1000, puesto que el sector público colombiano no es ajeno a esta necesidad del cumplimiento de los requisitos de calidad. Para implementar un sistema de gestión de calidad al interior de la administración pública, hay un antecedente el cual es el Decreto 4110 del 9 de diciembre de 2004, por el cual se reglamenta la Ley 872 de 2003 y se adopta la norma técnica de calidad en la gestión pública NTCGP 1000:2004, este es el referente de la norma, aquí se determinan las generalidades y los requisitos para la implementación, y nos indica cómo hacer el mantenimiento de un sistema de gestión de calidad en las entidades del estado.

La norma técnica de calidad en la gestión pública NTCGP 1000, es la misma norma internacional ISO 9001, es decir, su estructura es igual pero distinta puesto que el Estado no considero conveniente adoptarla la norma privada ISO 9001. En el 2014 la UDFJC tomas las riendas de la ISO 9001:2008, ya que la estructura organizacional de la universidad permitía dar un avance a nivel procedimental y se ajusta el modelo operacional de la universidad.

## 8.2 Tratamiento de la Información

Para realizar este trabajo se parte del resultado del diagnóstico realizado del estado del sistema de gestión de calidad desde la oficina asesora de control interno. La verificación se lleva a cabo de acuerdo a las políticas y procedimientos establecidos en la UDFJC, que soporta la gestión y el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes.

Cuadro No.3.Plan de verificación del sistema de gestión de calidad.

INSTRUCTIVO PLAN DE VERIFICACIÓN	
<b>Macroproceso /Proceso//Dependencia</b>	De acuerdo al mapa de procesos de la Universidad
<b>Lider:</b>	Jefe de mayor nivel jerarquico que lidera el proceso
<b>Responsable:</b>	Jefe de área que responde por la gestión diaria del proceso
<b>Sistemas Integrados de Gestión</b>	Sistema de gestión de calidad según la Resolución N. 215 de 2014
<b>Riesgos</b>	Las evaluaciones de la administración de riesgos, política, mapas de los riesgos institucionales y por procesos
<b>Alcance</b>	Establece el marco o límite de la verificación y los temas o actividades que son objeto de la misma. Se define en función del riesgo, de la naturaleza y características del proceso.
<b>Criterios</b>	Nomartividad interna y/o externa que aplica al proceso del subsistema
<b>Personal asignado</b>	Recurso humano necesario para realizar la valoración
<b>Fecha de ejecución</b>	Periodo en el cual se planea realizar el diagnostico
<b>Actividad / Caracterización/ Procedimiento / Requisito para validar</b>	<b>Consulta</b> Consiste en realizar preguntas al personal del proceso o a terceros y obtener sus respuestas orales o escritas. Los tipos de consulta más formales incluyen entrevistas, encuestas y cuestionarios (Formato a utilizar: lista de chequeo)
	<b>Observación</b> Consiste en observar a las personas, los procedimientos o los procesos. Una limitación importante de la observación que proporciona información en un momento determinado.
	<b>Revisión de comprobantes</b> La revisión de comprobantes se realiza específicamente para probar la validez de la información
	<b>Confirmación:</b> Consiste en la obtención de verificación directa por escrito de la exactitud de la información proveniente de terceros independientes
	<b>Requisito:</b> Normatividad aplicable al proceso
	<b>Caracterización:</b> Aplicabilidad de la caracterización al proceso
<b>Papeles de trabajo</b>	Los papeles de trabajo son los documentos elaborados en el transcurso de cada validación.
<b>Tipos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Cronogramas de tiempos de trabajo y asignación de recursos.</li> <li>*Actas de reuniones</li> <li>*Listas de chequeo, pueden utilizarse para la preparación de las reuniones de apertura y cierre.</li> <li>*Información organizacional relevante como organigramas, manuales de funciones, manuales de operación, procedimientos operativos y financieros.</li> <li>*Notas de observaciones, recomendaciones y conclusiones</li> </ul>

Fuente: Realizado por el autor.

El cuadro No. 3, sirvió de planeación para realizar el diagnóstico, por derechos reservados en este informe no se anexa a este trabajo. Sin embargo, haciendo referencia al aporte que se desea obtener con este documento se referencian los requisitos que contiene la NTC ISO 9001: 2015 para analizar la situación general de la implementación del subsistema de gestión de calidad.

#### **8.4 Estrategias utilizadas durante el proceso de verificación y plan de comunicaciones a los distintos stakeholders**

- ✓ Circulares desde Rectoría anunciando la verificación a toda la universidad.
- ✓ Acompañamiento desde la Oficina Asesora de Planeación y Control
- ✓ Oficios de seguimiento desde oficina asesora de control interno.
- ✓ Comunicado Institucional de la Circulares de Rectoría, por la herramienta tecnología de listas anunciando la verificación al sistema integrado de gestión (dentro de él se encuentra el sistema de gestión de calidad).
- ✓ Entrega del cronograma de reuniones.
- ✓ Considerar las siguientes etapas para el desarrollo del análisis de información:
  - Documentar: Las observaciones al proceso asignado para la visita.
  - Informar: Los resultados de la verificación al proceso
  - Verificar: La eficacia de las de mejora
  - Conservar y salvaguardar: La documentación de la verificación

### 8.5.1 Aspectos positivos

En el desarrollo de la verificación al sistema de gestión de calidad, se encontraron los siguientes aspectos positivos:

- ✓ Disposición y consciencia del personal de la universidad en el desarrollo de la verificación.
- ✓ Apoyo del rector (acompañamiento en socialización – firma oportuna de las circulares)
- ✓ Personal con interés de aprender temas nuevos en calidad.
- ✓ Apoyo de los líderes de proceso para obtener la información
- ✓ Conocimiento del quehacer del proceso en un gran porcentaje del personal de la institución
- ✓ Mejoramientos propios en la gestión por parte de algunos procesos.
- ✓ Avances en la definición de indicadores en los procesos (falta su aplicabilidad).

Dentro de las modificaciones que trae la nueva norma, se encuentra en primer lugar la actualización de los principios de calidad, estos se redujeron de 8 a 7 (enunciados en el marco teórico). Además los títulos de la nueva norma serán los siguientes:

1. Alcance
2. Referencias Normativas
3. Términos y Definiciones
4. Contexto de la Organización

5. Liderazgo
6. Planificación
7. Soporte
8. Operación
9. Evaluación del Desempeño
10. Mejora

Dentro de los anteriores numerales, se encuentran contemplados nuevos aspectos obligatorios, tales como:

1. El contexto de la organización.
2. Los recursos financieros.
3. La Gestión de riesgos
4. La capacidad para gestionar los cambios.
5. Mejorar la coherencia entre los requisitos.
6. Las buenas prácticas.
7. Las acciones de mejora continua

Además del tema legal que también es un requisito, este contempla la existencia de requisitos de otras entidades que deban ser determinados y cumplidos.

La norma adopta un carácter más preventivo, por el cual las organizaciones deberán preliminarmente realizar un análisis de riesgos internos y externos, con el fin de estar preparados en plan de mejoramiento con el fin de que no se materialicen los riesgos.

## **8.6 Presentación de aspectos administrativos con los elementos a trabajar en el subsistema**



<b>TRANSICIÓN AL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (SGC) CON LA NTC ISO 9001:2015</b>		
<b>NTC ISO 9007:2015</b>	<b>DETALLE DE TAREAS</b>	<b>ENTREGABLES</b>
<b>1-2-3 DOCUMENTACIÓN GENERAL</b>	1.1.1. Revisar el diseño operacional de la Institución, ajustar con base en el enfoque basado por procesos, Inventario documental del SGC y estandarización de todos los niveles de documentación (Caracterizaciones, Manuales, Procedimientos, Guías e Instructivos, Formatos) para cada proceso asociados al Modelo de Operación	1.1.1. Nueva versión del Modelo Operacional y documentación actualizada por proceso y creación del inventario de documentos del SGC.
	1.1.2. Establecer todos los niveles de autorización de los documentos del SGC, Publicar la documentación (Caracterizaciones, Manuales, Procedimientos, Guías e Instructivos, Formatos) de cada proceso asociado al Modelo de Operación en la Página Web de la Institución.	1.1.2. Documentación actualizada, aprobada y publicada en la página web de la institución.
	1.1.3 Establecer y comunicar las directrices para el modelo operativo en la identificación de procesos, creación, revisión, aprobación, normalización y control de documentos del SGC	1.1.3 Políticas, Circulares y/o Resolución de Rectoría
	1.1.4. Sensibilizar al personal y realizar jornadas de socialización en las unidades académicas y administrativas del Modelo de Operación y de la documentación asociada a cada Proceso del mismo.	1.1.4. Jornadas de socialización y sensibilización (Actas y/o Listas de Asistencia), Telleres con personal profesional, Coaching.
	1.2.2. Revisión de la Política de Calidad y establecer políticas de operación.	1.2.2. Jornadas de socialización de la Política de Calidad (Presentación, Actas, Lista de Asistencia), demás actividades.
	1.2.3. Formulación de los planes de Acción del subsistema de calidad.	1.2.3. Plan de Acción del SGC.
	1.2.4. Documentar y establecer un plan de actualización de los documentos del subsistema de calidad.	1.2.4. Manuales, Procedimientos, Guías, Reglamentos, Instructivos y Formatos.
	1.3.1. Elaboración de los registros de los procedimientos.	1.3.1. Identificación de los registros que requiere cada procedimiento.
	1.3.2. Diseñar Acto Administrativo para adoptar sistema de gestión de calidad de la Institución.	1.3.2. Proyecto de Resolución de Adopción del SGC.
	1.3.3. Divulgar y socializar los cambios al modelo operacional del SGC	1.3.3. Jornadas de socialización del nuevo modelo de operación. (Presentación, Actas, Lista de
<b>CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>	4.1.1. Socializar la política de calidad, la política de administración del riesgo a todo el personal de la UDFJC.	2.1.1. Jornadas de Socialización de la Política de Administración del Riesgo (Presentación, Actas, Lista de Asistencia)
	4.2.1. Elaborar, publicar y socializar los mapas de riesgos por procesos y de corrupción de la UDFJC.	2.2.1. Jornadas de socialización de los mapas de riesgo por procesos y de corrupción. (Presentación, Actas, Lista de Asistencia)
	4.2.2. Realizar seguimiento a la Matriz de Riesgos por Procesos y de Corrupción, realizando los ajustes resultantes, de acuerdo con los controles establecidos.	2.2.2. Matriz de Riesgos ajustada

TRANSICIÓN AL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (SGC) CON LA NTC ISO 9001:2015		
NTC ISO 9007:2015	DETALLE DE TAREAS	ENTREGABLES
<b>LIDERAZGO</b>	5.2.1. Proyectar Acto Administrativo que Adopta el Manual de Trámites y Servicios.	5.2.1. Proyecto de Resolución para la Adopción del Manual de Trámites y Servicios.
	5.2.2. Elaborar el Manual de Trámites y Servicios.	5.2.2. Manual de Trámites y Servicios, y Portafolio de Servicios.
	5.2.3. Socializar y divulgar el Manual de Trámites y Servicios en todos los niveles de la Universidad	5.2.3. Jornadas de socialización del Manual de Trámites y Servicios (Presentación, Actas, Lista de Asistencia)
	5.2.4. Aplicar la reglamentación estatal, como son las directrices del DAFP	5.2.4. Aplicación de las normas externas en los procedimientos internos de la UDFJC.
	5.2.5. Verificar los lineamientos de gestión por parte del DAFP en los procesos del modelo operacional.	5.2.5. Políticas y directrices establecidas en el modelo operacional.
	5.2.6. Incluir en el Procedimiento de Producto o Servicio No Conforme, el tratamiento para los Servicios No Conformes identificados en el Manual de Trámites y Servicios, generar el Instrumento para la Identificación del Producto o Servicio No Conforme y Socializar con Líderes y Gestores de Proceso.	5.2.6. Procedimiento de Producto o Servicio No Conforme, Formato para la Identificación del Producto o Servicio No Conforme y Acta o Listado de Asistencia.
<b>PLANIFICACIÓN</b>	6.1.1. Socializar y Capacitar a los Líderes y Gestores de Proceso, el funcionamiento del Aplicativo SPAGOBY, para la medición, reporte de los Indicadores y el análisis de resultados para la toma de decisiones.	6.1.1. Jornadas de Socialización y Capacitación (Presentación, Actas, Lista de Asistencia)
	6.1.2. Orientar y asesorar a los Líderes y Gestores de Proceso en la medición de los Indicadores de acuerdo a su periodicidad, fuentes y niveles de cargo para el que reporta, hace seguimiento y analiza el que toma decisiones.	6.1.2. Reporte de Indicadores (Resultados e Indicadores)
	6.1.3. Generar, publicar y socializar el Tablero de Control de Procesos.	6.1.3. Tablero de Control de Procesos.
	6.1.4 Realizar seguimiento a los indicadores del tablero de control de la Institución, y a la Hoja de Vida del Indicador por Proceso	6.1.4 Tablero de control de procesos y ficha técnica del Indicador ajustados
<b>SOPORTE</b>	7.2.1. Definir los instrumentos de medición de satisfacción de los usuarios y partes interesadas.	7.2.1. Procedimiento o Guía de Satisfacción de los Usuarios.
	7.2.2. Analizar y comparar los resultados de las mediciones realizadas y definir las acciones a realizar.	7.2.2. Informe de seguimiento a la satisfacción del cliente.
	7.2.3. Generar los Planes de Mejoramiento, resultado del seguimiento a los procedimientos.	7.2.3. Planes de Mejoramiento formulados.
<b>OPERACIÓN</b>	8.1.1. Construir y revisar las entradas y salidas de cada proceso-	8.1.1. Informe de la Revisión por Dirección del subsistema de gestión de calidad.
	8.1.2. Identificar y validar los puntos de control de cada proceso, con el fin de ayudar a la comunicación transversal en el modelo de operación.	8.1.2. Informe Final de Revisión por Dirección.
	8.1.3. Establecer compromisos con los líderes de procesos en el plan de mejoramiento del subsistema de gestión de calidad	8.1.3. Acta de reunión de la Revisión por Dirección, donde se establecen compromisos con los líderes de proceso.
	8.1.4. Establecer los Planes de comunicación, para socializar las decisiones de la Alta Dirección	8.1.4. Planes de Mejoramiento, actas, plan de comunicaciones.
<b>RENDIMIENTO Y EVALUACIÓN</b>	9.1.1. Identificar y recomendar la formación para los aAuditores	9.1.1. Acta de Reunión.
	9.1.2 Asistir y acompañar la realización de las Auditorías Internas según el Programa de Auditorías.	9.1.2. Planes de Auditorías internas y Planes de Mejoramiento.
<b>MEJORA</b>	10,1,1. Definir Metodología para el Manejo de Planes de Mejoramiento	10.1.Capacitaicones a los líderes de proceso para socializar de la metodología para aplicar y cumplir los Planes de Mejoramiento. (Presentación, Actas, Lista de Asistencia)

El grado de conformidad del sistema de gestión de calidad con la NTC ISO 9001:2015, en la UDFJC se comprueba con la aplicación de los requisitos de las 10 cláusulas. Para ello es importante generar estrategias claras para la medición de cada requisito estableciendo dentro del modelo operacional de la Institución un indicador, su propósito, metas, resultados y las fuentes de donde se toma y tabula dicha información, así como, asegurar la conveniencia y relación de los Indicadores con los objetivos definidos del sistema de gestión de calidad. En términos generales se observa en los procesos verificados hace falta las adaptaciones necesarias en materia de riesgo como lo indica la NTC 9001:2015.

Al realizar la transición de la NTC 9001 a la versión 2015, se tomará ventaja frente a la adaptación de los otros subsistemas que tiene la institución, puesto que esta norma dentro de sus bondades es ayudar que exista una comunicación transversal entre los procesos y de esta manera la estructura de alto nivel lo permitirá.

En cuanto a documentación, es importante tener en cuenta que contar con cronograma anual donde se programe una revisión constante de la documentación del subsistema de gestión de calidad, de igual manera contar con un inventario de documentos, con el fin de conservar la trazabilidad de cada uno de ellos, ayuda a que no se pierda la historia del sistema de gestión de calidad, por lo tanto, el control de documentos logrará evidenciar una mejora continua en la documentación de los procesos.

La prioridad en el fortalecimiento de las comunicaciones al interior de la institución, permitiría que los subsistemas estuvieran más interrelacionados entre sí, como lo indica el

propósito de la estructura de alto nivel de la actualización de la NTC ISO 9001:2015. En 28

materia de riesgos sucede lo mismo, al realizar la buena práctica de la identificación de riesgos por proceso estamos mitigando riesgos que pueden materializarse en otro subsistema correlacionado en el sistema integrado de gestión.

Con base en los planes de mejoramiento, es importante generar la cultura adecuada de seguimiento al interior de la institución, ya que esto generaría consciencia y facilitaría la interacción entre los subsistemas y la alta dirección podría tomar decisiones con información oportuna.

En la verificación del subsistema a se evidenció, que la Institución ya cuenta una dinámica de mejora continua al interior, y que mediante acciones de autogestión ha permitido fortalecer los procesos internos, mediante la articulación de proyectos y programas que involucran al personal administrativo, docente, estudiantes y egresados, esto puede ser aprovechado para fortalecer la cultura de calidad mientras se hacen tareas paralelas.

Las auditorías internas del subsistema de calidad, proporciona herramientas que son muy útiles para la construcción del plan de mejoramiento, según la ISO, el propósito de la nueva versión NTC ISO 9001:2015, es terminar con las acciones preventivas y en lugar de esto incluir un plan de mejoramiento robusto que sea transversal a todos los procesos del modelo de operación.

NTC ISO 9001 version 2015

GALGANO, ALBERTO. Los Siete instrumentos de la calidad total: manual operativo Madrid : Díaz de Santos. 1995.

SALGUEIRO, A. Como mejorar los procesos y la productividad. Madrid : AENOR, D.L.1999

GOÑI, J. J.: La Calidad en los Sistemas de Información. Dirección y Progreso, 1992, nº. 125, 45-50

GARCIA-MORALES, E. La gestión de la Qualité en Espagne : situation actuelle. Bulletin des Bibliothèques de France, 1998, v. 43, nº 1, p. 72-74

GRESLOU, J-C. Les outils et la démarche de management de la qualité : études de cas. Bulletin des Bibliothèques de France, 1998, v. 43, nº 1, p. 47-51

GRAHAM, J. Le management de la qualité totale. Bulletin des Bibliothèques de France, 1998, v. 43, nº 1, p. 57-64

SANCHÉZ PAUS HERNÁNDEZ, L.. Concepto de formación de usuarios: claves para un servicio de calidad. Educación y Biblioteca, 1997, v.9, nº84 , p.44-47

### **Lista de referencias**

Losada Rodríguez, S. J., & Zambrano Pineda, S. A. (2017). Lineamientos de un sistema integrado de gestión bajo los requisitos de NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO 14001:2015 en instituciones de educación superior. (Spanish). Signos, 9(1), 73. Retrieved from <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?dire>

Ortiz González, y. C. El Impacto De Los Sistemas Integrados De Gestión Hseq en Las Organizaciones De América Latina: Una Revisión Sistemática. *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 76–93, 2018. Disponible em: <http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=135182094&lang=es&site=eds-live&scope=site>>. Acceso em: 29 set. 2019.

Matalonga, Santiago, & Rivedieu, Gastón. (2015). AGIS: hacia una herramienta basada en ISO9001 para la medición de procesos ágiles. *Computación y Sistemas*, 19(1), 163-175. <https://dx.doi.org/88>

Mina Mina, Juan David & Rincón Rincón, Jeison Fernando . (2016). Propuesta plan de transición de la Norma NTC-ISO 9001 en versión 2015 para la Corporación Iberoamericana de Estudios CIES. 67 (1 ). <http://hdl.handle.net/11349/13368>

Marín Pinzón, L. C. (2019) Implementación del Sistema de gestión de la Calidad basado en la norma NTC ISO 9001:2015 en la empresa L&M Ingenieros consultores S.A.S de Bogotá D.C. (Trabajo de grado). Fundación Universidad de América. Retrieved from <http://hdl.handle.net/20.500.11839/7537>

Alcantar Enríquez, V. M. [valcanta@uabc.edu.m](mailto:valcanta@uabc.edu.m), Maldonado-Radillo, S. E. se.

[maldonado@gmail.co](mailto:maldonado@gmail.co), & Arcos Vega, J. L. [arcos@uabc.edu.m](mailto:arcos@uabc.edu.m). (2015). Medición de la

validación del instrumento. (Spanish). *Revista Electrónica de Investigación*

*Educativa*, 17(1), 146–160. Retrieved from

[http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=eue  
&AN=100317415&lang=es&site=eds-live&scope=site](http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=100317415&lang=es&site=eds-live&scope=site)

Castanedo Abay, A. (2019). Modelo conceptual descriptivo para ejecutar una eficaz gestión por procesos, con garantía de calidad, en la Universidad del siglo XXI. *Revista Cubana de*

*Educacion Superior*, 38(2), 150–170. Retrieved from

[http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=zbh  
&AN=137654387&lang=es&site=eds-live&scope=site](http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=137654387&lang=es&site=eds-live&scope=site)

Sáez Pérez, María Paz & Luzón Rodríguez, 2018. Tomás Sistema de gestión de calidad para el director de ejecución. Casos reales de mejora. (2018). Retrieved from

[http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=eds  
bas&AN=edsbas.E7A1A1D4&lang=es&site=eds-live&scope=site](http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.E7A1A1D4&lang=es&site=eds-live&scope=site)

da Silva, D. N., Vieira, R. K., Vieira, A. K., & de Santiago, M. (2016). Optimización del Proceso de Innovación para Proyectos Internos en las Empresas. *Información Tecnológica*, 27(3),

119–129. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.4067/S0718->

07642016000300011

Dur, n E. M. C. (2017). Calidad y Normatividad. Retrieved from

32

<http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=ir00913a&AN=unad.10596.13979&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Madrid, Ministerio de Educación y Cultura, 1999, 2019. Indicadores en la universidad:

información y decisiones. Plan nacional de evaluación de la calidad de las universidades.

(2019). Spain, Europe: Madrid, Ministerio de Educación y Cultura, 1999. Retrieved from

<http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.F91BEE26&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Callejas Acevedo, A. (2019). Propuesta para fortalecer el sistema de gestión de la calidad

organizacional en una entidad financiera del sector público colombiano; Proposal to

strengthen the organizational quality management system in a financial entity of the

colombian public sector; Proposta para fortalecer o sistema de gestão da qualidade

organizacional em uma entidade financeira do setor público colombiano. Retrieved from

<http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.76F4534D&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Hernández Torres, X., Rojano Vázquez, N., & Zavaleta Sánchez, M. Y. (2017). Aspectos

fundamentales de las organizaciones para implementar su sistema de gestión de calidad

bajo el estándar ISO 9001, versión 2015. Retrieved from

<http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.A36A894F&lang=es&site=eds-live&scope=site>



implementation of quality management systems ISO 9001 and its impact on schools ;

Análisis y valoración de la aplicación de sistemas de gestión de la calidad ISO 9001 y su incidencia en centros educativos. Retrieved from

<http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.F637CACC&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Barrios Fernández, N., Rodríguez Aguirre, N., & Tristá Pérez, B. (2019). El aseguramiento de la calidad y el factor humano en las instituciones de educación superior de América Latina.

Revista Cubana de Educación Superior, 38(2), 84–99. Retrieved from

<http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=137654383&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Lizarzaburu, E. R. (2016). La gestión de la calidad en Perú : un estudio de la norma ISO 9001,

sus beneficios y los principales cambios en la versión 2015 = A gestão da qualidade no

Peru: um estudo da norma ISO 9001, seus benefícios e as principais mudanças na versão

2015 = Quality Management in Peru: A Study of ISO 9001 Standard, its Benefits and the

Main Changes in the 2015 Version. Universidad & Empresa, (. 30), 33. Retrieved from

<http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsdnp&AN=edsdnp.5470394ART&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Rodríguez, D. R. darlisrr@ult. edu. c., Leyva Proenza, L. lia@ult. edu. c., Carralero, A. T.

adrianatc@ult. edu. c., Marrero Tamayo, A. arturomt@ult. edu. c., & Segura, F.

fernandosr@ult. edu. c. (2017). Diseño del Sistema de Gestión de la Calidad por la Norma ISO 9001:2015. Estudio de Caso. (Spanish). Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, 4(3), 1–29. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=125361126&lang=es&site=eds-live&scope=site>

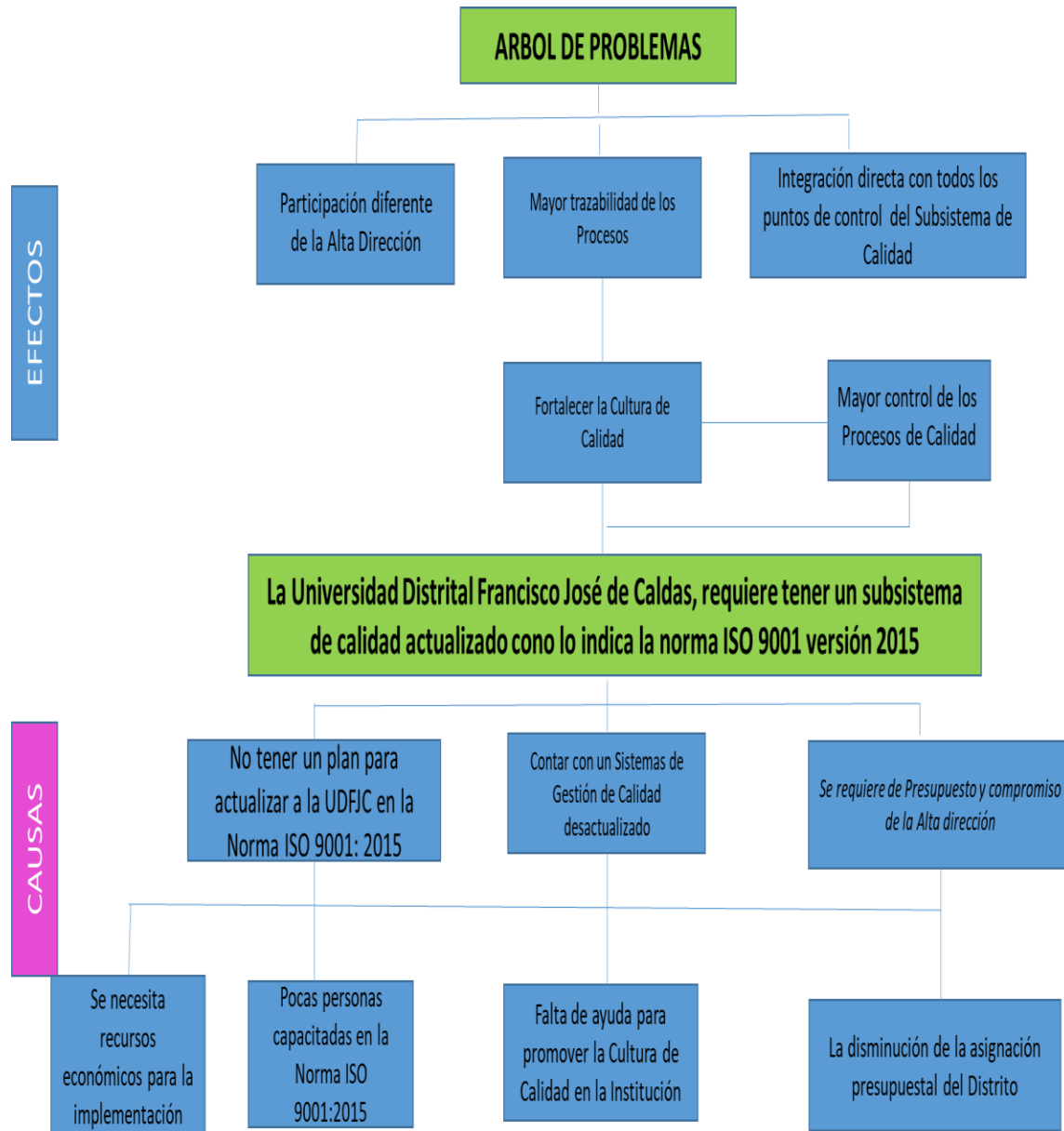
Balderrabano Briones, J., De Los Ángeles Acosta Soberano, M., Villegas Narváez, J., & Morales Huesca, B. (2018). Alineación De Los Procedimientos De Calidad De La Iso 9001:2008 A La Iso 9001:2015 Del Instituto Tecnológico De Úrsulo Galván. (Spanish). Revista Ciencia Administrativa, 3. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=138598786&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Pastor-Fernández, A., & Otero-Mateo, M. (2016). Impacto de la norma ISO 9001:2015 en el ámbito de la ingeniería. Integración en las pymes. (Spanish). DYNA - Ingeniería e Industria, 91(2), 118–121. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.6036/7709>

Palacios Guillem, M. (2019). Nueva Metodología Desarrollada Para La Integración De Lean Manufacturing, Kaizen E Iso 31000:2009 Basados En La Iso 9001:2015. (Spanish). 3c Empresa, 8(2), 13. Retrieved From <http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edb&an=136779959&lang=es&site=eds-live&scope=site>

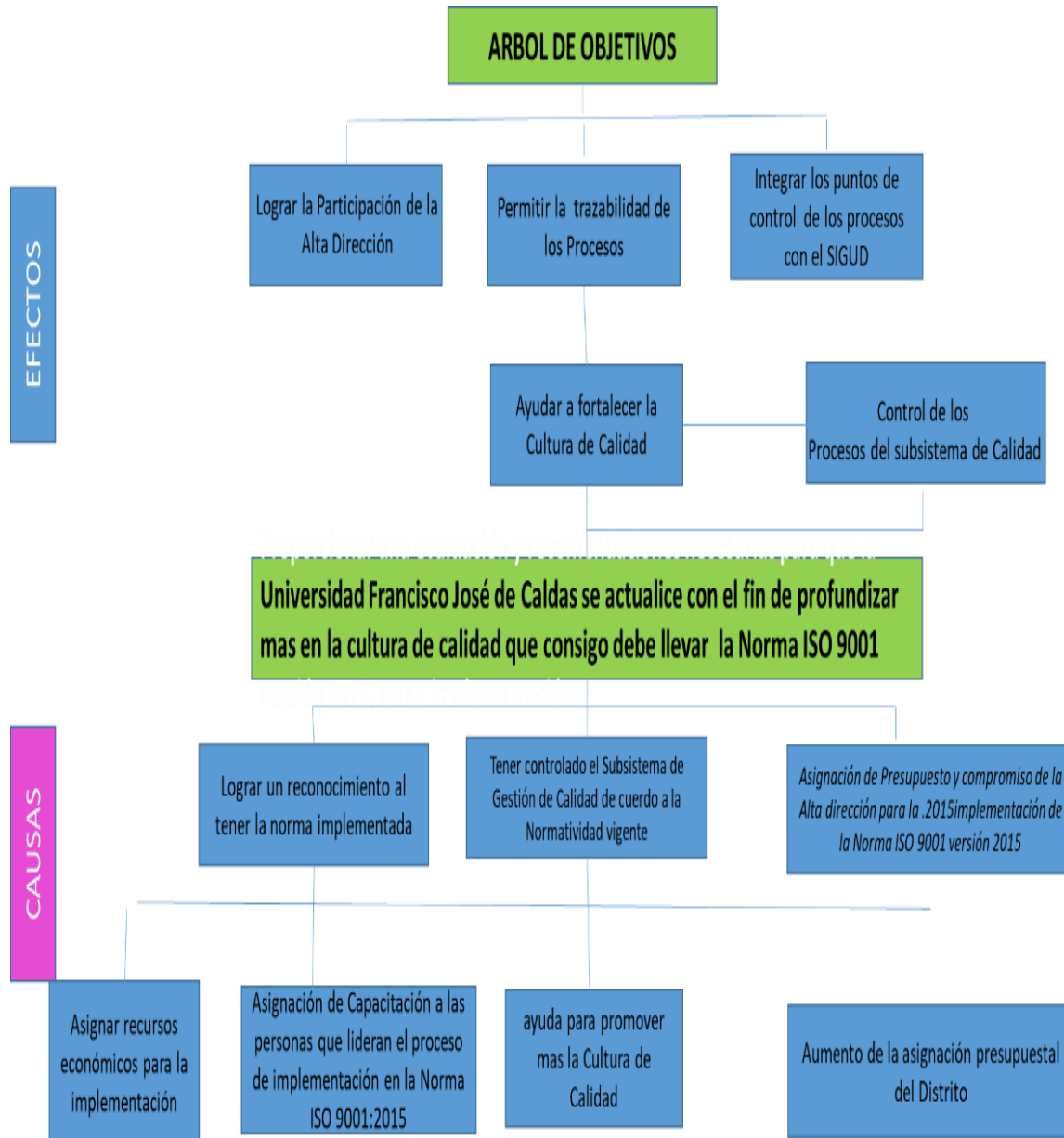
Anexo 1.

Figura 1. Árbol del problema



Fuente Propia.

Figura 2. Árbol del Objetivo



Fuente propia.