

Trabajo de Grado Especialización en Gestión Integrada QHSE

**Diseño de curso de profundización presencial en  
ISO 9001:2015 con enfoque en riesgos según la  
norma ISO 31000:2018 para la Universidad de  
Cundinamarca**

**Autor: Jaime Elder Acosta Ramírez**

Directora Trabajo de Grado: Ingeniera María del Rosario Velásquez Rueda

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito  
Programa de Ingeniería Industrial  
Especialización en Gestión Integrada QHSE  
Cohorte 40  
Bogotá D.C., Colombia, Septiembre 2018

© Únicamente se puede usar el contenido de las publicaciones para propósitos de información. No se debe copiar, enviar, recortar, transmitir o redistribuir este material para propósitos comerciales sin la autorización de la Escuela Colombiana de Ingeniería. Cuando se use el material de la Escuela se debe incluir la siguiente nota "Derechos reservados a Escuela Colombiana de Ingeniería" en cualquier copia en un lugar visible. Y el material no se debe modificar sin el permiso de la Escuela.

Publicado en 2018 por la Escuela Colombiana de Ingeniería "Julio Garavito", Avenida 13 No 205-59 Bogotá, Colombia  
TEL: +57 – 1 668 36 00, e-mail: [espeqhse@escuelaing.edu.co](mailto:espeqhse@escuelaing.edu.co)

## **Reconocimiento o Agradecimientos**

A mi madre Mercedes Ramírez Cuevas, por apoyar mi formación integral como ser humano y profesional.

A la Ingeniera María del Rosario Velásquez Rueda, directora de mi trabajo de grado, por su compromiso y orientación incondicional y por compartir sus valiosos conocimientos durante el desarrollo de mi proyecto.

A los profesores y directivos de la especialización en Gestión Integrada QHSE de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, por enriquecer mi formación profesional a través de su conocimiento y experiencia.







## **Sinopsis**

*La dirección de posgrados de la Universidad de Cundinamarca, ofrece dentro de las opciones de grado la modalidad de cursos de profundización para los estudiantes de especializaciones, en ese sentido busca diversificar la oferta de los mismos, por lo que el presente trabajo presenta una propuesta de curso de profundización en el modelo de gestión de la calidad NTC-ISO 9001:2015 con enfoque en gestión del riesgo según el modelo NTC-ISO 31000:2018, teniendo en cuenta el desarrollo de competencias.*

*Jaime Elder Acosta Ramírez*







## Resumen Ejecutivo

*El presente documento se desarrolla partiendo de la decisión de la dirección de posgrados de la Universidad de Cundinamarca, de diversificar la oferta de cursos de profundización, con una propuesta que permita complementar la formación de sus especialistas, frente a dicha necesidad se planteó la propuesta de un curso de profundización en ISO 9001 con enfoque en riesgos, teniendo en cuenta información histórica de la demanda de este tipo de cursos y la pertinencia de la temática a desarrollar para los estudiantes, organizaciones y contexto, de ahí nace la pregunta ¿Cómo se diseña un curso de profundización de ISO 9001:2015 e ISO 31000:2018 teniendo en cuenta el concepto de competencias?*

*Teniendo en cuenta la información previa, se realizó una propuesta de estructura curricular basada en la estructura de alto nivel de la NTC-ISO 9001:2015, la cual comprende los temas a abordar durante el curso de profundización, la correlación con las directrices de la NTC-ISO 31000:2018, los talleres de aplicación, el material audiovisual con su respectivo cuestionario de reflexión y los tiempos estimados por tema; adicionalmente se crea propuesta de presentación del curso mediante diapositivas de acuerdo a los temas planificados.*

*Posteriormente se realiza una entrevista grupal con los coordinadores de los programas de especialización, con el fin de determinar el enfoque de competencias que se tiene desde los distintos programas para los cursos de profundización y reconocer el contexto de cada programa para hacer los ajustes en el contenido o formas de trabajo propuestas y de ser necesario lograr una mayor articulación del curso con los programas de especialización de la Universidad de Cundinamarca. Producto de este ejercicio se identificaron los aciertos, relacionados a la determinación de talleres de aplicación, el material audiovisual y la metodología de aprendizaje propuesta y también se identificaron las oportunidades de mejora al trabajo desarrollado, desde las cuales se realizaron los ajustes en cuanto a los tiempos de ejecución del curso, las competencias a trabajar durante el desarrollo del curso y la distribución del curso en 3 módulos; este ejercicio también permitió identificar los criterios a tener en cuenta desde el punto de vista metodológico y académico, los criterios para el desarrollo del Syllabus del curso y la caracterización de los estudiantes de las diferentes especializaciones para determinar la utilidad del curso según el perfil de cada programa de especialización.*

*Dentro de las recomendaciones identificadas se encuentra recurrentemente la necesidad de que el conocimiento sea aplicativo, lo cual confirmó que el diseño del curso tenía una orientación adecuada, ya que el desarrollo del curso tiene un*

*enfoque teórico-práctico y dentro de la metodología de aprendizaje se establecen talleres de aplicación a casos del entorno empresarial; siendo relevante también generar un sentido crítico sobre los temas vistos en clase, por lo cual la propuesta del curso presenta cuestionarios de reflexión que acompañan el material audiovisual recomendado.*

*Otro aspecto relevante que se confirmó, es que el curso, si bien debe tener una estructura definida, la metodología de evaluación debe ser flexible, por lo cual depende de lo pactado entre los estudiantes y el profesor mediante los acuerdos pedagógicos realizados al inicio de cada curso, esta es la manera como la Universidad de Cundinamarca tiene dispuesto realizar las evaluaciones en todos sus programas académicos, en ese sentido el curso presenta una propuesta de actividades a desarrollar, pero la manera de evaluar el aprendizaje depende del manejo de cada docente.*

*Para la aplicación del curso como tal, se recomienda hacer un sondeo de conocimientos previos por parte del docente, para identificar los temas en los que debe hacer mayor énfasis y de esta manera aportar nuevo conocimiento a los estudiantes, reforzar la aplicabilidad de los temas vistos durante la especialización o la articulación sistémica de los mismos.*

## Tabla de contenido

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1	PROBLEMÁTICA (JUSTIFICACIÓN).....	4
1.2	OBJETIVOS Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	5
1.3	ALCANCE Y LIMITACIONES.....	5
1.4	METODOLOGÍA.....	6
1.5	DESCRIPCIÓN .....	7
1.5.1	<i>Estudio de necesidades en términos de contenidos temáticos.....</i>	<i>7</i>
1.5.2	<i>Determinación del marco referencial y teórico.....</i>	<i>7</i>
1.5.3	<i>Diseño del currículo.....</i>	<i>7</i>
1.5.4	<i>Determinación de propuesta de material didáctico de apoyo para el desarrollo del curso.....</i>	<i>8</i>
1.5.5	<i>Elaboración de propuesta de instrumentos de evaluación de competencias y resultados de aprendizaje.....</i>	<i>8</i>
1.5.6	<i>Entrevista grupal con los coordinadores de las especializaciones.....</i>	<i>8</i>
1.5.7	<i>Revisión de trabajo de grado y ajustes finales .....</i>	<i>9</i>
1.5.8	<i>Diseño de propuesta del curso (Syllabus).....</i>	<i>9</i>
<b>2</b>	<b>CAPÍTULO MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>10</b>
2.1	GENERALIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA .....	10
2.2	RESEÑA HISTÓRICA.....	10
2.3	PROGRAMAS DE FORMACIÓN OFERTADOS .....	11
2.4	CLIENTES Y USUARIOS.....	12
2.5	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.....	13
2.5.1	<i>Misión.....</i>	<i>13</i>
2.5.2	<i>Visión.....</i>	<i>13</i>
2.5.3	<i>Plan estratégico 2016-2026 y frentes estratégicos.....</i>	<i>13</i>
<b>3</b>	<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>15</b>
3.1	EDUCACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS.....	15
3.2	GENERALIDADES DE DISEÑOS CURRICULARES .....	15
3.3	NTC-ISO 9001:2015 .....	16
3.4	NTC-ISO 31000:2018.....	17
<b>4</b>	<b>DISEÑO DEL CURSO DE PROFUNDIZACIÓN.....</b>	<b>18</b>
4.1	CORRELACIÓN DE LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS.....	18
4.2	DETERMINACIÓN DE CURRÍCULO .....	20
4.3	MATERIAL DE APOYO .....	20
4.4	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE .....	21
4.5	VALIDACIÓN DE COMPETENCIAS A DESARROLLAR.....	21
4.6	AJUSTES AL DISEÑO DEL CURSO Y DOCUMENTO FINAL.....	22
4.7	CARACTERIZACIÓN DE ESTUDIANTES .....	23
4.8	DETERMINACIÓN DE SYLLABUS .....	23
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>24</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>25</b>
	<b>ABREVIACIONES.....</b>	<b>26</b>
	<b>APÉNDICES .....</b>	<b>27</b>

## **Lista de figuras**

Figura 1-1 Metodología de proyecto de grado.....	6
--	---

## **Lista de Tablas**

Tabla 2-1 Programas de formación ofertados.....	11
Tabla 4-1 Temas generales de la NTC-ISO 9001:2015 y correlación con la NTC-ISO 31000:2018 .....	18

## **1 Introducción**

La Universidad de Cundinamarca es una institución de educación superior que forma profesionales para atender las necesidades del sector productivo y el entorno de 7 provincias del departamento donde funciona, partiendo de esta premisa, el presente trabajo tiene como finalidad la presentación de una propuesta de un curso de profundización para los graduandos de especializaciones, que permita enriquecer los conocimientos técnicos y las herramientas metodológicas para la determinación, implementación y mejora del sistema de gestión de la calidad con enfoque en Riesgos, facilitando el desempeño en el ámbito laboral a los especialistas de la Universidad de Cundinamarca.

La relativamente reciente actualización de la norma ISO 9001:2015, presenta un estándar de gestión renovado a las necesidades actuales de las organizaciones, donde se hace énfasis en el principio de pensamiento basado en riesgos, por tal razón es pertinente articular los sistemas de gestión de la calidad con un modelo de gestión del riesgo, que para este caso fue la norma ISO 31000:2018, también recientemente actualizada.

## **1.1 Problemática (Justificación)**

La Universidad de Cundinamarca es una entidad pública cuya misión es dar formación para la vida a sus estudiantes, dando respuesta a las necesidades del sector productivo y empresarial a nivel regional; siendo una de las instituciones de educación superior de carácter presencial más importantes en el departamento de Cundinamarca, haciendo presencia en 7 provincias y acogiendo a más de 13000 estudiantes, atendiendo sus necesidades a través de 3 programas a nivel tecnológico, 16 programas a nivel de pregrado, 5 programas a nivel de especialización y 2 maestrías.

De acuerdo a los resultados del congreso anual de las cámaras de comercio llevado a cabo en 2017, la vida promedio de una pequeña o mediana empresa en Colombia es de cinco años, esto debido a problemas en la gestión organizacional, el direccionamiento estratégico y la comprensión de su contexto, lo cual las hace no competitivas en el mercado; frente a este panorama la Universidad de Cundinamarca tiene el reto de graduar profesionales con la competencia necesaria para aportar al fortalecimiento de la competitividad de las organizaciones donde se desempeñan.

Actualmente el proceso de formación y aprendizaje de la Universidad de Cundinamarca, en cabeza de la directora de posgrados está en búsqueda de cursos de interés para la comunidad académica, que permitan fortalecer las competencias de sus egresados para enfrentar los retos actuales del sector productivo, de ahí la necesidad de diseñar el curso objeto del presente proyecto de grado teniendo en cuenta el concepto de competencias.



## **1.2 Objetivos y Pregunta de Investigación**

### **GENERAL:**

Diseñar un curso de profundización en ISO 9001:2015 con enfoque en ISO 31000:2018 para los Estudiantes de especializaciones de la Universidad de Cundinamarca.

### **ESPECÍFICOS:**

- Diseñar el contenido temático del curso de profundización en ISO 9001:2015 – ISO 31000:2018, las actividades e intensidad horaria.
- Diseñar las herramientas técnicas a proveer a los estudiantes para la implementación eficaz de un sistema de gestión de la calidad.

### **Pregunta de investigación:**

¿Cómo se diseña un curso de profundización de ISO 9001:2015 e ISO 31000:2018 teniendo en cuenta el concepto de competencias?

## **1.3 Alcance y Limitaciones**

### **Alcance**

Este proyecto de grado comprende la determinación de las competencias a desarrollar durante el curso, la propuesta de contenido temático, metodológico y cronológico, frente a las normas ISO 9001:2015 e ISO 31000:2018.

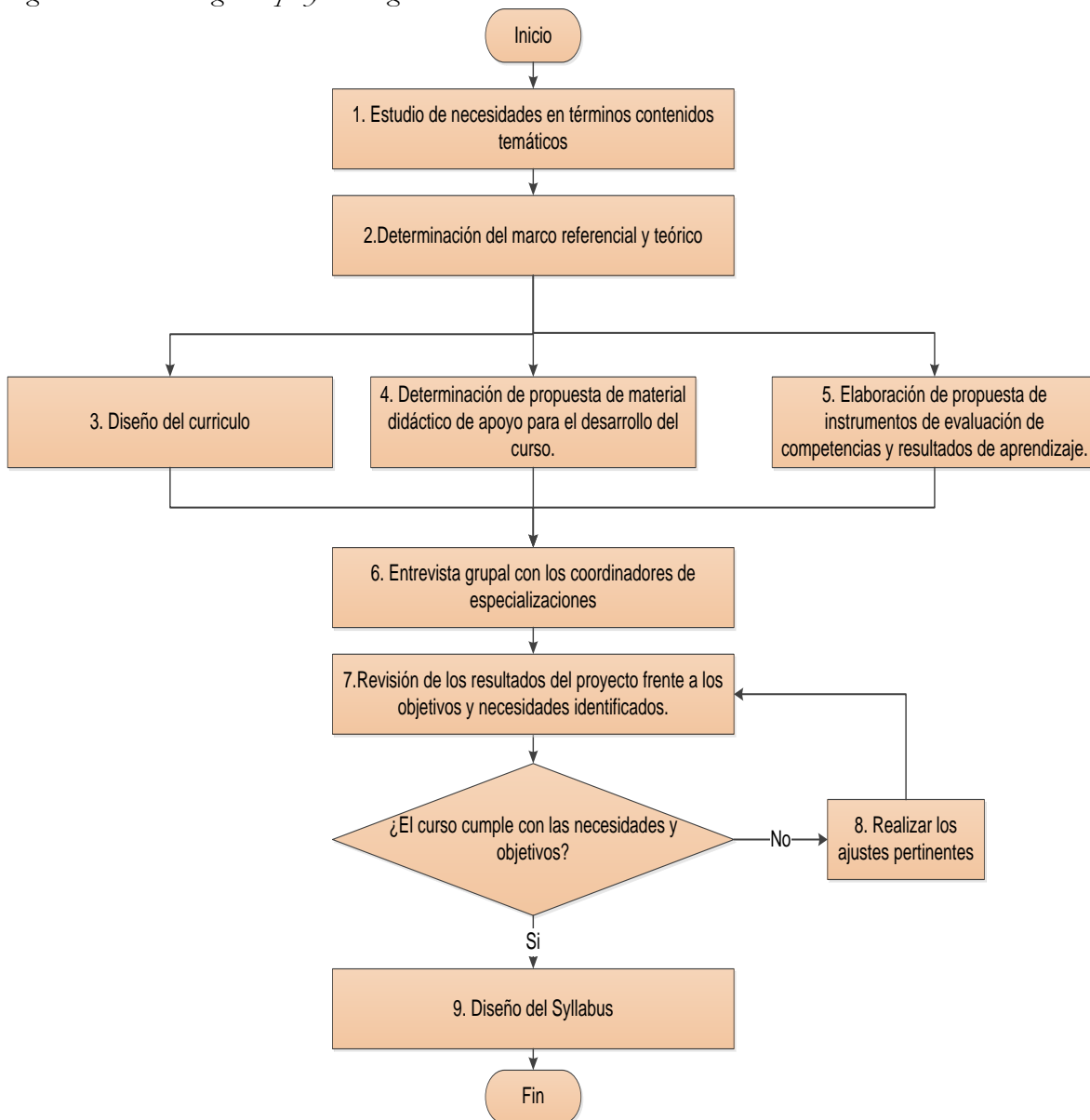
### **Limitaciones**

De acuerdo al análisis de necesidades previo, se determinará su aplicabilidad a todas las sedes, seccionales y extensiones o a algunas en particular, el proyecto no comprende la implementación del curso como tal.

## 1.4 Metodología

De acuerdo a los objetivos planteados para este proyecto de grado se desarrolló una metodología que permitió el desarrollo del curso de profundización y sus apéndices, a continuación se describe gráficamente la secuencia de actividades de la metodología:

Figura 1-1 Metodología de proyecto de grado



Fuente: El autor

## **1.5 Descripción**

Teniendo en cuenta la metodología de trabajo de grado definida, el desarrollo se dio a través de las siguientes etapas:

### **1.5.1 Estudio de necesidades en términos de contenidos temáticos**

Teniendo en cuenta la información mencionada previamente sobre la vida promedio de las PYMES en Colombia y los beneficios señalados en los modelos de gestión objeto del presente trabajo de grado, se proyectaron los temas que debería abordar el curso de profundización, para brindar las herramientas metodológicas pertinentes a los estudiantes, tendientes a atender las necesidades del mercado laboral.

### **1.5.2 Determinación del marco referencial y teórico.**

Para determinar el marco referencial, se realizó una descripción del direccionamiento estratégico y generalidades de la Universidad de Cundinamarca y para la definición de marco teórico, se tuvo en cuenta la normatividad interna de la Universidad de Cundinamarca, la NTC-ISO 9001:2015, La NTC-ISO 31000:2018, de allí se obtuvo la conceptualización general para la elaboración de la propuesta del curso, finalmente se consultó diferentes autores para complementar la definición del currículo y las competencias.

### **1.5.3 Diseño del currículo**

Conociendo el enfoque de gestión del estándar ISO 9001:2015 a través del ciclo PHVA y la estructura de alto nivel, se divide la estructura curricular a través de los numerales de la norma, iniciando con temas de conceptualización y fundamentación y proponiendo los temas a desarrollar durante el curso, posteriormente se realizó el estudio de la NTC-ISO 31000:2018 y se determinó la correlación y articulación entre los dos modelos de gestión.

En esta etapa del proyecto, se establece la planificación detallada del curso de profundización, que comprende los temas a desarrollar, la metodología, los talleres, tiempos de ejecución y material audiovisual de apoyo, para tal fin se tiene

en cuenta la estructura de alto nivel aplicada a la NTC-ISO 9001:2015 y se genera el despliegue de los contenidos. (Ver apéndice 2 – Currículo).

#### **1.5.4 Determinación de propuesta de material didáctico de apoyo para el desarrollo del curso.**

La propuesta de curso de profundización se entrega con una presentación de diapositivas en formato Power Point con la temática general (Ver apéndice 3 - Presentación), y dentro del despliegue curricular se proponen talleres, casos y contenido audiovisual acompañado de preguntas de reflexión a fin de fortalecer el entendimiento de los temas objeto de estudio.

#### **1.5.5 Elaboración de propuesta de instrumentos de evaluación de competencias y resultados de aprendizaje**

Los instrumentos de evaluación de competencias se desarrollaron a través de talleres y ejercicios de aplicación de conocimiento en contextos reales, es decir a través de una organización objeto de estudio, la cualificación o cuantificación de los resultados de aprendizaje dependen de los acuerdos pedagógicos pactados entre el docente y los estudiantes al inicio del curso de profundización; este criterio parte del direccionamiento estratégico y el proyecto educativo institucional PEI donde establece como una política de la Universidad en el marco de los valores democráticos dentro del modelo pedagógico. (Ver apéndice 2 - Currículo).

#### **1.5.6 Entrevista grupal con los coordinadores de las especializaciones.**

La validación de la propuesta de curso en relación con las competencias a lograr, se realizó mediante una entrevista grupal, tomando como muestra expertos académicos teniendo en cuenta el criterio de Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, quienes indican que “En ciertos estudios es necesaria la opinión de individuos expertos en un tema. Estas muestras son frecuentes en estudios cualitativos y exploratorios para generar hipótesis más precisas”<sup>1</sup>, en ese orden de ideas se logró contar con la participación de 4 coordinadores de programa y una profesora de tiempo completo con funciones de coordinación de

---

<sup>1</sup> HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos y BAPTISTA LUCIO, PILAR. Metodología de la investigación. 5 ed. México: McGraw-Hill. 2010. P. 397

cursos de profundización, con el objetivo de verificar la pertinencia de las competencias inicialmente planteadas a desarrollar durante el curso y obtener criterios académicos y metodológicos para ajustar el curso al contexto de los posgrados de la Universidad de Cundinamarca.

Mediante un instrumento de indagación, validado por la directora del proyecto de grado, se desarrolló y grabó la sesión, para posterior al ejercicio, generar un informe de resultados de la entrevista grupal, el resultado de dicho informe permitió ajustar el curso a las necesidades de la Universidad de Cundinamarca en lo relacionado a los tiempos detallados (Horario viernes de 6 p.m. a 10 p.m. y sábados de 8 a.m. a 5 p.m.), la división en tres módulos y la proyección del Syllabus del curso. (Ver apéndice 1 – Entrevista grupal).

### **1.5.7 Revisión de trabajo de grado y ajustes finales**

Luego de concretar el diseño curricular, talleres, material audiovisual y presentación de apoyo, se hizo una revisión detallada de la articulación de la propuesta frente a las necesidades identificadas durante la entrevista grupal y las competencias a desarrollar, de lo que se identificó oportunidades de mejora, las cuales condujeron a realizar ajustes a la documentación de la propuesta del curso de profundización en términos metodológicos y pedagógicos.

### **1.5.8 Diseño de propuesta del curso (Syllabus).**

El syllabus se construyó como producto final del desarrollo del proyecto, dicho documento presenta la síntesis de las características generales del curso, es de aclarar que para los cursos de profundización, la universidad cuenta con un formato preestablecido, el cual se denomina “Ficha técnica programas cursos de actualización y profundización”, el cual fue tomado como referente para documentar el Syllabus y de esta manera asegurar su construcción con criterios institucionales. (Ver apéndice 4 – Ficha técnica - Syllabus).

## **2 CAPÍTULO MARCO REFERENCIAL**

### **2.1 GENERALIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**

La universidad de Cundinamarca se define como una institución pública de educación superior del siglo XXI, caracterizada por ser innovadora, emprendedora, colaborativa y solidaria, que ofrece programas que satisfacen las necesidades de sus usuarios mediante programas de educación a nivel tecnológico, pregrado, especializaciones y maestrías, con el fin de trascender al departamento, la nación y el mundo, en búsqueda de ser reconocida como la universidad translocal del siglo XXI de alta calidad, a través de una cultura académica, científica y formativa.

### **2.2 RESEÑA HISTÓRICA**

La Universidad de Cundinamarca tiene su origen, en la Ordenanza N° 045 del 19 de diciembre de 1969, mediante la cual es creado el INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CUNDINAMARCA, ITUC, siendo Gobernador Joaquín Piñeros Corpas. En dicha Ordenanza se establece que el ITUC ofrecerá Educación Superior a hombres y mujeres que poseen título de bachiller o normalista, y dará preferencia en un 90% a usuarios oriundos del Departamento.

Es así, como el día primero (1º) de agosto de 1970, se inician las labores académicas en la Sede de Fusagasugá con los siguientes programas:

- Tecnología Agropecuaria
- Tecnología Administrativa
- Secretariado Ejecutivo

En el año 1992 por medio de la Resolución No. 19530 del 30 de diciembre, emanada del Ministerio de Educación Nacional, se hace el reconocimiento como UNIVERSIDAD, como consta en el acta No. 026 del 17 de diciembre de 1992.

La Universidad de Cundinamarca tiene domicilio y gobierno en la Ciudad de Fusagasugá, Departamento de Cundinamarca, República de Colombia, pero con fundamento en las normas legales vigentes, el Consejo Superior puede establecer seccionales, extensiones y dependencias en cualquier lugar del territorio nacional.

La Universidad cuenta con una (1) Sede Principal en Fusagasugá, dos (2) Seccionales en Ubaté y Girardot y cinco (5) Extensiones en Facatativá, Chía, Zipaquirá, Soacha y Chocontá, que ofrecen programas académicos de formación Tecnológicas, profesional y de posgrado.

## **2.3 PROGRAMAS DE FORMACIÓN OFERTADOS**

Actualmente la universidad de Cundinamarca ofrece tres (3) programas a nivel tecnológico, dieciséis (16) programas a nivel de pregrado, cinco (5) programas a nivel de especialización y dos (2) maestrías, los cuales se describen a continuación:

*Tabla 2-1 Programas de formación ofertados*

NIVEL	FACULTAD	PROGRAMA
Tecnológicas	Ciencias administrativas, económicas y contables	Tecnología en gestión turística y hotelera
	Ciencias agropecuarias	Tecnología en cartografía
	Ingeniería	Tecnología en desarrollo de software
Pregrado	Ciencias administrativas, económicas y contables	Administración de empresas
		Contaduría pública
		Ingeniería agronómica
	Ciencias agropecuarias	Ingeniería ambiental
		Zootecnia
		Ciencias del deporte y la educación física
	Ciencias del deporte y la educación física	Ciencias del deporte y la educación física
		Licenciatura en educación básica con énfasis en educación física, recreación y deportes
	Educación	Licenciatura en educación básica con énfasis en ciencias sociales
		Licenciatura en educación básica con énfasis en humanidades: lengua castellana e ingles
Licenciatura en matemáticas		

NIVEL	FACULTAD	PROGRAMA
	Ingeniería	Ingeniería industrial
		Ingeniería de sistemas
		Ingeniería electrónica
	Ciencias de la salud	Enfermería
	Ciencias sociales, humanidades y ciencias políticas	Música
Psicología		
Especializaciones	Dirección de posgrados	Gerencia para el desarrollo organizacional
		Gestión de sistemas de información gerencial
		Educación ambiental y desarrollo de la comunidad
		Negocios y comercio electrónico
		Procesos pedagógicos del entrenamiento deportivo
Maestrías		Maestría en ciencias ambientales
		Maestría en educación

Fuente: El autor

## 2.4 CLIENTES Y USUARIOS

Por la naturaleza de entidad pública de la Universidad de Cundinamarca, es una institución de toda la comunidad académica, conformada por diferentes partes interesadas, como estudiantes, graduados, docentes, entes gubernamentales y de control y en general de la comunidad, los usuarios de los servicios educativos están conformado por hombres y mujeres habitantes de las provincias donde hace presencia con sus sedes, seccionales y extensiones, actualmente la universidad tiene una cobertura de más de trece mil (13000) estudiantes a nivel regional, con proyección a aumentar su cobertura a través de la creación de programas virtuales.

Para los cursos de profundización, la demanda está relacionada a que dichos cursos se ofrecen como una de las modalidades para optar al título de especialista, en el marco de la normatividad interna de la Universidad de Cundinamarca.



## **2.5 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO**

Debido a su carácter público, la Universidad de Cundinamarca está reglamentada para la determinación de su direccionamiento estratégico, para efectos de contextualización en el presente trabajo cabe resaltar la siguiente información:

### **2.5.1 Misión**

La Universidad de Cundinamarca es una institución pública local del Siglo XXI, caracterizada por ser una organización social de conocimiento, democrática, autónoma, formadora, agente de la Transmodernidad que incorpora los consensos mundiales de la humanidad y las buenas prácticas de gobernanza universitaria, cuya calidad se genera desde los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación e innovación, e interacción universitaria.

### **2.5.2 Visión**

La Universidad de Cundinamarca será reconocida por la sociedad, en el ámbito local, regional, nacional e internacional, como generadora de conocimiento relevante y pertinente, centrada en el cuidado de la vida, la naturaleza, el ambiente, la humanidad y la convivencia.

### **2.5.3 Plan estratégico 2016-2026 y frentes estratégicos**

La Dirección de Planeación Institucional da a conocer a la comunidad el documento guía que la institución sigue para el periodo comprendido entre los años 2016 y 2026, adoptado y aprobado por el Consejo Superior Universitario mediante acuerdo 035 de 2016.

El estudio prospectivo y estratégico “Disoñando la Universidad que queremos 2016-2026” es un análisis del futuro de la Universidad de Cundinamarca en los próximos 10 años y tienen como objetivo principal identificar el escenario apuesta para establecer las estrategias y de esta manera dar cumplimiento a sus objetivos estratégicos.

En este documento se establecen los siguientes frentes estratégicos:

- Institución Translocal del Siglo 21: Desde la acreditación de programas a la acreditación institucional.
- Cultura académica, científica y formativa.
- Educación para la vida, los valores democráticos, la civilidad y la libertad.
- Ciencia, tecnología, investigación e innovación.
- Internalización: dialogar con el mundo.
- Organización universitaria digital

## **3 MARCO TEÓRICO**

### **3.1 EDUCACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS**

A nivel mundial se ha identificado la necesidad de determinar las competencias a desarrollar por parte de la educación superior, entendiendo la brecha que se tiene entre los conocimientos académicos y las necesidades productivas, sociales y ambientales.

En ese sentido, Latinoamérica no ha sido ajena a esta necesidad y a través de organizaciones internacionales del trabajo (OIT), se establecen las buenas prácticas de formación profesional y desarrollo de recursos humanos.

Colombia no es ajena a esta tendencia de la educación, por lo que las instituciones de educación tienden a adoptar el modelo de educación por competencias, a fin de asegurar una adecuada formación del estudiante, que le permita un aprendizaje eficaz y la aplicación de su conocimiento en el contexto laboral.

Según Catalano Avolio De Cols, Y Sladogna en su libro *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral*, “Las competencias son aquellos atributos que permiten a los individuos establecer estrategias cognitivas y resolutivas en relación con los problemas que se les presentan en el ejercicio de sus roles laborales.”<sup>2</sup> Definición que permite, para este trabajo de grado, considerar el concepto de competencias como las aptitudes que le permiten a una persona desarrollar una actividad a través de su conocimiento en el ámbito laboral, razón por la cual el curso tiene un enfoque teórico práctico, que permite que el estudiante aplique en el contexto laboral las herramientas que va aprendiendo durante el curso.

### **3.2 GENERALIDADES DE DISEÑOS CURRICULARES**

El diseño curricular depende directamente de los modelos pedagógicos aplicados por cada institución de educación, referente a este tema el proyecto educativo

---

<sup>2</sup> CATALANO, Ana María; AVOLIO DE COLS, Susana y SLADOGNA, Mónica. *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas*. 1 ed. Buenos Aires: Banco interamericano de desarrollo, 2004 p 217

institucional de la Universidad de Cundinamarca precisa que “La UdeC tiene en cuenta el aprendizaje para toda la vida, la comprensión de contextos y situaciones que exige la toma de decisiones argumentadas, las posibilidades de análisis y de crítica ante diversos enunciados”<sup>3</sup>, esta directriz del PEI se relaciona a un modelo de pedagogía socialista donde “La enseñanza puede organizarse de diferentes maneras y la estrategia didáctica es multivariada, dependiendo del contenido y método de la ciencia y del nivel de desarrollo y diferencias individuales del alumno”<sup>4</sup>, de lo que se puede concluir que esta tendencia pretende, no solo impartir conocimientos teóricos a los estudiantes, sino desarrollar habilidades prácticas en estos, para la aplicación del conocimiento en situaciones reales y de esta manera asegurar un posterior desempeño laboral adecuado a las necesidades del mercado.

De ahí parte la necesidad de dar equilibrio entre el conocimiento teórico y la aplicación práctica, y basados en esta premisa, los currículos para la educación deben enfocarse en brindar herramientas que permitan el desarrollo de competencias laborales.

### **3.3 NTC-ISO 9001:2015**

La norma ISO 9001 adopta en su actualización del año 2015 la estructura de alto nivel que facilita la tarea de integración de otras normas implementadas en las organizaciones, dentro de dicha estructura cabe resaltar la consideración del contexto de la organización como factor estratégico, el enfoque basado en riesgos para dinamizar el enfoque basado en procesos y la planificación de los cambios como parte del soporte necesario para una adecuada gestión organizacional, adicionalmente la norma mejora su aplicabilidad a organizaciones de servicios.

Dada esta actualización, se requiere la aplicación de nuevas herramientas que permitan una adecuada, eficaz y pertinente implementación o actualización de los sistemas de gestión de la calidad en las organizaciones, de ahí que las instituciones que ofrecen formación relacionada, deberían determinar las competencias a desarrollar durante los diferentes programas educativos.

---

<sup>3</sup> UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA. Acuerdo 018 (5, Mayo, 2016) Por medio del cual adopta el proyecto educativo institucional PEI de la Universidad de Cundinamarca – Fusagasugá.: El Consejo Superior, 2016.P. 12

<sup>4</sup> FLORES Ochoa, Rafael. Hacia una pedagogía del conocimiento. McGraw-Hill. Bogotá, 1994. P. 170

### **3.4 NTC-ISO 31000:2018**

Dado el nuevo enfoque basado en riesgos de la ISO 9001:2015, se puede hacer referencia a la familia de normas ISO 31000 que ofrece metodologías para la gestión del riesgo.

Una adecuada gestión de riesgo permite a las organizaciones reducir la incertidumbre y en consecuencia potencializar la probabilidad de lograr los resultados previstos o mitigar los impactos negativos de la materialización de un riesgo, en ese orden de ideas el presente trabajo busca articular los requisitos de la norma ISO 31000 al sistema de gestión de la calidad durante el curso de profundización.

## 4 DISEÑO DEL CURSO DE PROFUNDIZACIÓN

### 4.1 CORRELACIÓN DE LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS

El ejercicio realizado inicialmente, consistió en hacer un comparativo de alineación de los temas generales y los requisitos de la NTC-ISO 9001:2015 frente a las directrices de la NTC-ISO 31000:2018, con el propósito de definir la alineación de los dos estándares como base para la estructuración del curso, los talleres y el material de apoyo, los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Tabla 4-1 Temas generales de la NTC-ISO 9001:2015 y correlación con la NTC-ISO 31000:2018

TEMA	NUMERALES	
	ISO 9001	ISO 31000
<b>Fundamentación y conceptualización</b>		
Principios de la gestión de la calidad y riesgos	0.2	4
Vocabulario y definiciones ISO 9000:2015 ISO 31000:2018	3	3
Enfoque basado en procesos	0.3	4
Pensamiento sistémico	0.3.1	4
Estructura de alto nivel	0.3.2	N/A
Contextualización de la norma ISO 9001:2015 en el ciclo PHVA	0.3.2	N/A
<b>Requisitos del capítulo 4 de la NTC-ISO 9001:2015 articulado con la norma NTC-ISO 31000:2018</b>		
Determinación de cuestiones internas y externas	4.1	5.4.1 6.3.3
Identificación de partes interesadas y sus requisitos	4.2	5.4.5 6.2
Alcance del sistema de gestión de la calidad y de la gestión de riesgos	4.3	6.3.2
Determinación de procesos y criterios de operación	4.4	6.3.4
<b>Requisitos del capítulo 5 de la NTC-ISO 9001:2015 articulado con la norma NTC-ISO 31000:2018</b>		
Contextualización de compromiso de la alta dirección	5.1	5.4.2
Política de calidad	5.2	5.4.2

TEMA	NUMERALES	
	ISO 9001	ISO 31000
Roles y responsabilidades en la organización	5.3	5.4.3
Requisitos del capítulo 6 de la NTC-ISO 9001:2015 articulado con la norma NTC-ISO 31000:2018		
Riesgos y oportunidades	6.1	6.3.4 6.4 6.5.1 6.5.2
Objetivos de calidad	6.2	5.4.2 6.3.2
Gestión del cambio	6.3	5.7.1
Requisitos del capítulo 7 de la NTC-ISO 9001:2015 articulado con la norma NTC-ISO 31000:2018		
Recursos	7.1	5.4.4
Personas y competencia	7.2	5.4.4
Infraestructura	7.1.3	5.4.4
Ambiente para la operación de los procesos	7.1.4	5.4.4
Recursos de seguimiento y medición	7.1.5	5.4.4
Gestión del conocimiento en la organización	7.4	5.4.4
toma de conciencia	7.3	5.4.4
Comunicación interna y externa	7.4	5.4.5
información documentada	7.5	5.4.4 6.7
Requisitos del capítulo 8 de la NTC-ISO 9001:2015 articulado con la norma NTC-ISO 31000:2018		
Planificación y control operacional	8.1	6.3.2
Comunicación y retroalimentación del cliente	8.2.1	6.3.4
Requisitos para los productos y servicios	8.2.2 8.2.3	6.3.4
Diseño y desarrollo	8.3	N/A
Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	8.4	N/A
Producción y provisión del servicio	8.5	5.5
Liberación y control de las salidas no conformes	8.6 8.7	N/A
Requisitos del capítulo 9 de la NTC-ISO 9001:2015 articulado con la norma NTC-ISO 31000:2018		
Seguimiento, medición análisis y evaluación	9.1	6.6

TEMA	NUMERALES	
	ISO 9001	ISO 31000
Indicadores		
Auditoría interna	9.2	
Revisión por la dirección	9.3	6.7
Requisitos del capítulo 10 de la NTC-ISO 9001:2015 articulado con la norma NTC-ISO 31000:2018		
Análisis de causas	10.2	5.7.2
No conformidad y acciones correctivas y de mejora	10	

Fuente: el autor

## 4.2 DETERMINACIÓN DE CURRÍCULO

En esta etapa del proyecto, se establece la planificación detallada del curso de profundización, que comprende los temas a desarrollar, la metodología, los talleres, tiempos de ejecución y material audiovisual de apoyo, como una propuesta inicial del diseño del curso, considerando las prácticas habituales de formación de la Universidad de Cundinamarca y las directrices definidas en su proyecto educativo institucional PEI.

## 4.3 MATERIAL DE APOYO

De acuerdo al ejercicio desarrollado de los temas generales de la NTC-ISO 9001:2015 y correlación con los numerales de la NTC-ISO 31000:2018, se estableció una presentación con el contenido temático del curso (Ver apéndice 3 – Presentación) y se definieron recursos audiovisuales para apoyar los temas objeto de estudio, para dichos recursos audiovisuales se definieron cuestionarios de reflexión que permiten ahondar en la importancia de la aplicación de los requisitos de los modelos de gestión en las organizaciones y su aporte al logro de los objetivos.



## **4.4 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Según el proyecto educativo institucional PEI, en la evaluación del proceso formativo:

No solo se pretende valorar la cantidad de conocimiento construido sino desde la misma integralidad, contemplando en ella la capacidad desarrollada, la utilidad y la aplicación de dicho conocimiento, sin dejar de lado las actitudes que se asumen frente a un determinado programa académico en función del logro de los niveles de competencia esperados en el estudiante.

De acuerdo con lo anterior, este proceso es sistemático, lo que facilita su medición, valoración, acreditación y orientación del proceso educativo.

Es preciso tener en cuenta que toda la concepción de evaluación no solo considera la valoración de los aprendizajes sino que logra un importante rol formativo al pensarla como un componente adicional del proceso, propiciando la consolidación de los aprendizajes logrados a través de metodologías de enseñanza y la reorientar sus acciones para mejorar su nivel de desempeño.<sup>5</sup>

Teniendo en cuenta este criterio, se desarrollaron 26 talleres aplicables durante el curso, los cuales tienen como finalidad conducir al estudiante a la aplicación de los conocimientos adquiridos frente a los estándares de las normas, dichos talleres permitirán evaluar los resultados de aprendizaje y su cualificación o cuantificación dependerán de la metodología que para ello establezca el docente y se concertó en el acuerdo pedagógico con los estudiantes.

Los instrumentos de evaluación y resultados de aprendizaje parten de las competencias a desarrollar durante el curso, se propone un esquema con talleres y estudios de caso. (Ver apéndice 2 - Currículo).

## **4.5 VALIDACIÓN DE COMPETENCIAS A DESARROLLAR**

Las competencias a desarrollar durante el curso de profundización presencial en ISO 9001 con énfasis en riesgos, se plantearon de acuerdo al proyecto educativo institucional PEI, el cual menciona como uno de los elementos de los currículos

---

<sup>5</sup> UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA. Acuerdo 018 (5, Mayo, 2016) Por medio del cual adopta el proyecto educativo institucional PEI de la Universidad de Cundinamarca – Fusagasugá.: El Consejo Superior, 2016.P. 12-13

que debe ser “Pertinente. Inserta las competencias y saberes adquiridos a la dinámica regional a través de planes de estudio y metodologías apropiadas que permitan a sus educandos articularse sin tropiezos con el medio en el cual se desenvuelven y desarrollan su proyecto de vida”<sup>6</sup>; posteriormente se tuvo en cuenta la información recolectada durante la entrevista grupal a los coordinadores de los programas de especialización de la Universidad de Cundinamarca (Ver apéndice 1 Entrevista grupal) y haciendo un análisis de las respuestas a cada una de las preguntas, se ajustaron las competencias, concluyendo que estas deberían ser:

- Diseñar y aplicar herramientas metodológicas que le permitan implementar los requisitos del sistema de gestión de la calidad con énfasis en riesgos en diferentes organizaciones.
- Apoyar la planificación, implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión de la calidad en las organizaciones, teniendo en cuenta la gestión del riesgo para el logro de los objetivos organizacionales.
- Comprender las necesidades de una organización en términos de gestión de la calidad y riesgos, y proponer soluciones aplicables a la misma, considerando su contexto y partes interesadas pertinentes.

Por lo que el diseño y actividades propuestas para el desarrollo del curso debieran dar respuesta al desarrollo de estas competencias.

#### **4.6 AJUSTES AL DISEÑO DEL CURSO Y DOCUMENTO FINAL**

En esta etapa del proyecto, se hizo una revisión detallada de la articulación de la propuesta frente a las necesidades identificadas durante la entrevista grupal y las competencias a desarrollar, de lo que se identificó oportunidades de mejora, las cuales condujeron a realizar ajustes a la documentación de la propuesta del curso de profundización en términos metodológicos y pedagógicos, relacionados a las competencias y a la ampliación del enfoque en riesgos a través de los talleres y las reflexiones de utilidad para las organizaciones de los temas propuestos.

El resultado de las entrevistas permitió validar la pertinencia del diseño del curso, que incluye una propuesta que contiene la planificación curricular detallada con 39

---

<sup>6</sup> UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA. Acuerdo 018 (5, Mayo, 2016) Por medio del cual adopta el proyecto educativo institucional PEI de la Universidad de Cundinamarca – Fusagasugá.: El Consejo Superior, 2016.P. 12

temas a desarrollar, relacionados a los numerales de las normas con un tiempo de ejecución de 96 horas presenciales y metodología pedagógica definida, 27 talleres de aplicación y casuística, 13 videos de contextualización y complemento a los temas, acompañados de sus respectivos cuestionarios de reflexión y una presentación de apoyo mediante diapositivas.

#### **4.7 CARACTERIZACIÓN DE ESTUDIANTES**

Teniendo los contenidos temáticos de los programas, se determinó la caracterización de los estudiantes de las diferentes especializaciones y la utilidad que tendría el curso para estos, documento que tiene como finalidad contextualizar al docente en los perfiles de los estudiantes del curso de profundización y de esta manera tener un criterio base para orientar los contenidos del curso (Ver apéndice 5 – Caracterización de estudiantes).

#### **4.8 DETERMINACIÓN DE SYLLABUS**

Para la determinación del Syllabus del curso de profundización, se revisa la metodología interna para documentarlo (Procedimientos y formatos), la normatividad interna de la Universidad de Cundinamarca que reglamenta los cursos de profundización (Acuerdos y resoluciones emitidas por los cuerpos colegiados pertinentes), y las competencias a desarrollar, de acuerdo a esta información se proyecta el documento y aunque no estaba incluido en el alcance del proyecto, en la ficha técnica se contempló el perfil de los profesores de los módulos y el costo estimado teniendo en cuenta las fichas de otros cursos de profundización. (Ver apéndice 4 Ficha técnica - Syllabus).

## **5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Mediante el análisis de la información recolectada durante el proyecto, se logró establecer el curso de profundización en ISO 9001:2015 con énfasis en riesgos, relacionando el concepto de competencias a desarrollar y también fue posible presentar material de apoyo audiovisual, lo que permitirá a los docentes tener una línea base para abordar los objetivos del curso.

El estudio de la correlación y posibilidad de integración de las normas, permitió diseñar el contenido temático del curso y la planificación del mismo, lo cual posibilita conocer y controlar el avance de cada módulo y etapa del curso y proporciona de una manera detallada la intensidad horaria de cada tema, por lo que el docente puede complementar la formación con actividades adicionales a las propuestas cuando así lo permita la ejecución propia del curso.

A través de los talleres se incluyeron herramientas metodológicas que permitirán a los estudiantes adquirir conocimiento de técnicas para determinar, implementar y mejorar un sistema de gestión de la Calidad con énfasis en riesgos, además de conocer la finalidad de los modelos de gestión, sus beneficios y aplicabilidad a las organizaciones de diferentes sectores de la economía.

Debido a la diversidad de programas de especialización de la Universidad de Cundinamarca y a que el curso sería ofrecido para los estudiantes de manera voluntaria, es recomendable que el docente asignado al curso de profundización, realice un diagnóstico de los saberes previos de los estudiantes, con el fin de identificar los temas en que debe hacer mayor énfasis y poder ajustar la metodología a cada grupo en particular.

## Bibliografía

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. *Sistema de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario. NTC - ISO 9000*. Bogotá D.C.: El instituto, 2015.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. *Sistema de gestión de la calidad. Requisitos. NTC - ISO 9001. Cuarta actualización*. Bogotá D.C.: El instituto, 2015.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. *Gestión del riesgo. Principios y directrices. NTC - ISO 31000*. Bogotá D.C.: El instituto, 2018.

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA. *Acuerdo 009 (4, Agosto, 2010) Por el cual se reglamentan las opciones de trabajo de grado para obtener el título en los programas académicos ofrecidos por la Universidad de Cundinamarca – Fusagasugá: El Consejo Superior, 2010*.

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA. *Acuerdo 002 (6, Marzo, 2018) Por el cual se reglamenta los cursos de actualización o profundización como opción de grado para algunos posgrados – Fusagasugá: El Consejo Académico, 2018*.

MALDONADO GARCÍA, Miguel Ángel. *Currículo con enfoque de competencias*. 1 ed Bogotá D.C.: Ed. Ecoe Ediciones, 2018.

CATALANO, Ana María; AVOLIO DE COLS, Susana y SLADOGNA, Mónica. *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas*. 1 ed. Buenos Aires: Banco interamericano de desarrollo, 2004.

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA. *Acuerdo 018 (5, Mayo, 2016) Por medio del cual adopta el proyecto educativo institucional PEI de la Universidad de Cundinamarca – Fusagasugá: El Consejo Superior, 2016*.

FLORES OCHOA, Rafael. *Hacia una pedagogía del conocimiento*. Ed. McGraw-Hill. Bogotá, 1994.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. *Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura. NTC 6166*. Bogotá D.C.: El instituto, 2016.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos y BAPTISTA LUCIO, PILAR. *Metodología de la investigación*. 5 ed. México: McGraw-Hill. 2010.

## **Abreviaciones**

NTC	Norma técnica colombiana.
ISO	Organización internacional de normalización (International Organization for Standardization).
OIT	Organización Internacional del trabajo.
PEI	Proyecto Educativo Institucional.
UdeC	Universidad de Cundinamarca.

## **Apéndices**

Apéndice 1 - Entrevista grupal.

Apéndice 2 - Currículo.

Apéndice 3 – Presentación.

Apéndice 4 – Ficha técnica - Syllabus.

Apéndice 5 – Caracterización de estudiantes.