

**DECANATURA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
MAESTRÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
FORMATO DE ENTREGA TRABAJO DE GRADO**

Fecha de entrega: 7 de noviembre de 2017

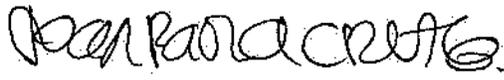
Estudiante: Andrea del Pilar Vera Silva

Director: Joan Paola Cruz González

Codirector: Ivonne Angélica Castiblanco Jiménez

El presente documento avala la entrega del trabajo de grado por parte del director y codirector.

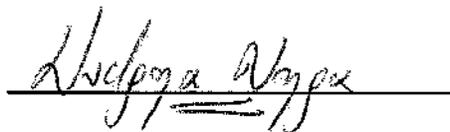
Documentos anexos Copia digital del Trabajo de Grado (1)



Firma Director



Firma Codirector



Firma Estudiante

DESARROLLO DE UN MODELO INSTITUCIONAL DE AUTOEVALUACIÓN EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA

**CASO DE ESTUDIO: ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO**

Andrea del Pilar Vera Silva

**Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Decanatura de Ingeniería Industrial
Maestría en Ingeniería Industrial
Bogotá D.C., Colombia
2017**

DESARROLLO DE UN MODELO INSTITUCIONAL DE AUTOEVALUACIÓN EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA

CASO DE ESTUDIO: ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

Andrea del Pilar Vera Silva

Trabajo de investigación para optar al título de
Magíster en Ingeniería Industrial

Directora

Joan Paola Cruz González

Magister en Ingeniería Industrial en el Área de Gestión y Dirección Organizacional

Co-directora

Ivonne Angélica Castiblanco Jiménez

Master en Ingeniería Mecatrónica y de segundo nivel en Automatización Industrial

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Decanatura de Ingeniería Industrial
Maestría en Ingeniería Industrial
Bogotá D.C., Colombia
2017

© 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 notificar sin el permiso de la Escuela.

Publicado en 2017 por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Avenida 45 No 205-59 Bogotá. Colombia
TEL: +57 – 1 668 36 00

Reconocimiento o Agradecimientos

A Dios por ser mi fuerza y fuente de inspiración.

A mi familia y amigos por motivarme y apoyarme incondicionalmente a culminar esta etapa académica de mi vida. Por sus palabras de aliento, amor y amistad, gracias.

Resumen

La calidad en educación superior se aprecia en los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad (SAC), a través de procesos de autoevaluación, que para una Institución de Educación Superior (IES), es un proceso de participación activa de los *stakeholders* en la identificación de las fortalezas y debilidades de la institución y programas, encaminados al cumplimiento de su misión y mejora continua.

Esta investigación aborda la gestión de calidad desde la ingeniería mediante la metodología de Desarrollo de Producto de Schnarch, cuyas fases contribuyeron al desarrollo de un modelo institucional de autoevaluación para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, de acuerdo con las exigencias del Consejo Nacional de Acreditación, del Ministerio de Educación Nacional y los requisitos de la NTC-ISO 9001:2015.

La primera fase, muestra el análisis de necesidades por medio de dinámica de sistemas (diagrama causal) que describe el comportamiento de los *stakeholders*. La segunda, un benchmarking para el análisis del estado del arte sobre la implementación de la NTC-ISO 9001:2015 en los SAC, una relación de las instituciones con acreditación institucional y/o certificación de NTC-ISO 9001:2015, la matriz de correlación de los modelos de autoevaluación y los requisitos de la NTC-ISO 9001:2015. La tercera, la generación del concepto del modelo.

El trabajo de investigación muestra los resultados del análisis de necesidades y benchmarking para el desarrollo del modelo. Este estudio concluye con la construcción del modelo integral de autoevaluación que además de la acreditación y registro calificado, les permita a las IES certificarse en NTC-ISO 9001:2015.

Palabras Clave: Gestión de Calidad Total – Instituciones de Educación Superior - Benchmarking – Autoevaluación – Normalización Industrial – Dinámica de Sistemas.

Abstract

The quality in higher education is seen in the Quality Assurance Systems (SAC), through self-assessment processes, which for a Higher Education Institution (IES), is a process of active participation of stakeholders in the identification of the strengths and weaknesses of the institution and programs, aimed at fulfilling its mission and continuous improvement.

This research addresses quality management from engineering through Schnarch's Product Development methodology, whose phases contributed to the

development of an institutional self-evaluation model for the Julio Garavito Colombian Engineering School, in accordance with the requirements of the National Accreditation Council , of the Ministry of National Education and the requirements of the NTC-ISO 9001: 2015.

The first phase shows the needs analysis through systems dynamics (causal diagram) that describes the behavior of the stakeholders. The second, a benchmarking for the analysis of the state of the art on the implementation of the NTC-ISO 9001: 2015 in the SAC, a list of the institutions with institutional accreditation and / or certification of NTC-ISO 9001: 2015, the matrix of correlation of the self-assessment models and the requirements of the NTC-ISO 9001: 2015. The third, the generation of the concept of the model.

The research work shows the results of the needs analysis and benchmarking for the development of the model. This study concludes with the construction of the integral self-assessment model that, in addition to the accreditation and qualified registration, allows IES to be certified in NTC-ISO 9001: 2015.

Keywords: Total Quality Management - Higher Education Institutions - Benchmarking - Self-evaluation - Industrial Normalization - Systems Dynamics.

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO 1 PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN.....	7
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.2 OBJETIVOS Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	9
1.3 ALCANCE Y LIMITACIONES.....	10
1.4 METODOLOGÍA.....	10
CAPÍTULO 2 ANÁLISIS DE NECESIDADES Y BENCHMARKING PARA EL DESARROLLO DE UN MODELO INTEGRAL DE AUTOEVALUACIÓN PARA UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR CONFORME CON LA LEGISLACIÓN COLOMBIANA Y LA NTC-ISO 9001:2015	15
2.1 RESUMEN EJECUTIVO.....	15
2.2 INTRODUCCIÓN	16
2.3 SECCIÓN 1: ANTECEDENTES.....	17
2.4 SECCIÓN 2: DESARROLLO DEL TEMA.....	18
2.5 ESTADO DEL ARTE.....	18
2.6 OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	20
2.7 METODOLOGÍA.....	20
2.8 RESULTADOS.....	21
2.9 SECCIÓN 3: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	25
CAPÍTULO 3 DESARROLLO DE UN MODELO INTEGRAL DE AUTOEVALUACIÓN EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA. CASO DE ESTUDIO: ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO	27
3.1 RESUMEN.....	27
3.2 INTRODUCCIÓN	28
3.3 METODOLOGÍA.....	29
3.4 RESULTADOS.....	30
3.5 BENEFICIOS	45
CAPÍTULO 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
4.1 CONCLUSIONES.....	46
4.2 RECOMENDACIONES.....	47
REFERENCIAS	48
BIBLIOGRAFÍA.....	51
ANEXO 1. IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE LOS <i>STAKEHOLDERS</i>.....	53
ANEXO 1A. ESTADO DEL ARTE.....	58

ANEXO 1B. RELACIÓN DE INSTITUCIONES QUE CUENTAN CON ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD Y/O LOS PRINCIPIOS DE CALIDAD DE LA NORMA ISO 9001	69
ANEXO 1C. MATRIZ DE CORRELACIÓN ENTRE LA DESCRIPCIÓN Y LOS MODELOS DE AUTOEVALUACIÓN	73
ANEXO 2 MATRIZ 1 BENCHMARKING DE LOS MODELOS DE AUTOEVALUACIÓN	111
ANEXO 3. MATRIZ 2 CORRELACIÓN ENTRE LAS ESPECIFICACIONES Y LOS MODELOS DE AUTOEVALUACIÓN EXIGIDOS POR EL CNA Y EL MEN	114
ANEXO 4. MATRIZ 3 CORRELACIÓN ENTRE LAS ESPECIFICACIONES Y LOS MODELOS DE AUTOEVALUACIÓN EXIGIDOS POR EL CNA, EL MEN Y LA NORMA ISO 9001:2015.....	117
ANEXO 5. DEFINICIONES DE LOS PRINCIPIOS DE CALIDAD ESTABLECIDOS POR EL CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN (CNA)	121

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1 Especificaciones de los stakeholders para el diseño del Modelo de Autoevaluación Institucional.....	34
Cuadro 2 Matriz 1 Benchmarking de los modelos de autoevaluación.....	35
Cuadro 3 Especificaciones identificadas en el Benchmarking de los modelos de autoevaluación	36
Cuadro 4 Matriz 2 Correlación entre las especificaciones y los modelos de autoevaluación exigidos por el CNA y el MEN	37
Cuadro 5 Especificaciones para el Modelo y fuente	37
Cuadro 6 Matriz 3 Correlación entre las especificaciones, los modelos de autoevaluación exigidos por el CNA y el MEN y la NTC-ISO 9001:2015.....	39
Cuadro 7 Especificaciones para el Modelo y fuente	39

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de correlación entre la descripción y los modelos de autoevaluación	25
Tabla 2 Matriz de selección de los conceptos de modelo de Autoevaluación comparado con el modelo del Consorcio de Universidades Peruanas.....	36

1. INTRODUCCIÓN

El sector de la educación superior en Colombia ha sido estructurado bajo la Ley 30 de 1992, por la cual “se organiza el servicio público de la Educación Superior”, en ésta se establecen los principios, objetivos y campos de acción que deben afrontar las Instituciones de Educación Superior (IES).

El sistema de educación superior ha ido mejorando a lo largo del tiempo, ha adoptado procesos de aseguramiento de calidad y sistemas de información que permiten hoy contar con una estructura clara y afrontar diferentes retos a los que está expuesto (OCDE, 2016).

Uno de los retos más importantes que el Ministerio de Educación Nacional (MEN) debe afrontar es la desarticulación entre los mecanismos de acreditación del Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y las condiciones mínimas de calidad exigidas por el MEN lo cual es evidente en el proceso de Autoevaluación.

En la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, el proceso de Autoevaluación se realiza con diferentes objetivos: autorregulación, renovación del Registro Calificado, Acreditación de programas, Acreditación institucional y sus respectivas renovaciones. Y es aquí donde cobra importancia el diseño de un único modelo de autoevaluación institucional que aborde dichos procesos.

Este trabajo de investigación se estructura en cuatro capítulos. En el primer capítulo se relaciona la propuesta de investigación, la cual comprende: descripción del problema, objetivos, pregunta de investigación, alcance, limitaciones y la metodología desarrollada.

El segundo capítulo contiene el análisis de necesidades y benchmarking para el desarrollo de un modelo integral de autoevaluación para una IES conforme con la legislación colombiana y la NTC ISO 9001:2015, artículo que fue aceptado como ponencia principal en el 1er Congreso Internacional de Educaciones, Pedagogías y Didácticas.

El tercer capítulo muestra el desarrollo del modelo integral de autoevaluación para una IES conforme con la legislación colombiana y la NTC ISO 9001:2015 a partir de la adaptación de la metodología de desarrollo de producto de Schnarch. En la última sección se encuentran las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

Capítulo 1 Propuesta de Investigación

1.1 Descripción del Problema

Un aspecto crucial de la Educación Superior es cumplir su papel estratégico en el proyecto de desarrollo económico, social y político en el que está comprometido con el país (Arango, 2004), el mundo está siendo testigo de los retos que afronta la Educación Superior en los países latinoamericanos y por ende Colombia no ha sido ajeno ante dicha problemática.

En particular, las Instituciones de Educación Superior (IES) están interesadas por atender las expectativas de la sociedad en cuanto a la formación superior, relación con el sistema productivo y social dirigiendo así sus esfuerzos al cumplimiento de dos criterios que cobran importancia hoy, eficacia y eficiencia (Rué, 2007), lo cual hace que este tema sea objeto de estudio por expertos y no expertos en Educación.

En el caso de Colombia, tal como lo expresa la Ley 30 de 1992, por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior, se establecen los principios, objetivos y campos de acción de la Educación Superior que se convierte en la carta de navegación de las universidades e IES, esto con el fin de garantizarle a la sociedad civil una educación de alta calidad. Así mismo, en su artículo 53 se creó el Sistema Nacional de Acreditación para las instituciones de Educación Superior cuyo propósito es fortalecer la calidad de la Educación Superior, donde han sido estudiadas y analizadas las tendencias, políticas nacionales e internacionales y los retos de la globalización del mundo por parte de los Consejos Nacional de Acreditación (CNA) y Nacional de Educación Superior (CESU).

Posteriormente, en pro del mejoramiento continuo y direccionando los esfuerzos hacia la excelencia y el cumplimiento de unos de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, surgió el Decreto 1295 de 2010, que luego fue derogado por el 1075 de 2015, donde se reglamentan las condiciones mínimas de calidad que deben ser evidentes en los programas académicos de las instituciones y se les otorga el Registro Calificado a éstos, es aquí donde cobra importancia el proceso de Autoevaluación, pues si bien es cierto que las condiciones no son exactamente las mismas se interrelacionan entre sí ya que el registro calificado es uno de los objetivos de la Autoevaluación y actúa como un requisito de obligatorio cumplimiento.

En consecuencia, la Autoevaluación es un método que consiste en valorar la propia capacidad que se dispone la persona para realizar una actividad, así como

también la calidad del compromiso que se lleva a cabo puesto que permite conocer los avances y las oportunidades de mejora con respecto a los objetivos, programas, planes, entre otros que se haya trazado la organización o el individuo.

Ahora bien, en el ámbito de la educación, es un proceso de diagnóstico que se hace al interior de las instituciones con fines de autorregulación, renovación de los registros calificados de los programas, acreditación de programas y de la institución, que si bien la IES es autónoma de desarrollar su propio modelo de acuerdo con sus necesidades y expectativas deben garantizar el cumplimiento de la normatividad existente. Para la Acreditación, que es un proceso voluntario, el CNA, ha definido las características y factores que determinarán la pertinencia de los programas y el cumplimiento de las funciones misionales de la universidad, docencia, investigación y extensión.

Si bien es cierto que este proceso fortalece la gestión, al estar estructurado para cuatro fines diferentes, es decir, autorregulación, renovación de registros calificados, acreditación de programas y renovaciones, y acreditación institucional, conlleva a esfuerzos múltiples por parte de las IES por crear modelos de autoevaluación para cada fin que den respuesta a los requisitos legales y como afirma Uribe (2014), genera cansancio y en ocasiones confusión al responder tantos interrogantes. Es importante aclarar que el concepto de modelo, tal como lo expresa (Borrero, 2012), consiste en un patrón conceptual a través del cual se esquematizan las partes y los elementos de un sistema educativo. En cuanto a educación superior, para Colombia, el CNA (2014) ha definido que los componentes del modelo cubren tres áreas fundamentales, a saber: el componente de gobierno y dirección, el componente de ejecución y el componente de apoyo. Cada uno de estos componentes del modelo contempla “áreas de concentración”, dentro de las cuales se insertan los procesos, que son los que ordenan y racionalizan la interacción entre los elementos del sistema.

La Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito no es ajena ante dicha problemática, dado que para el desarrollo de cada uno de los fines de la autoevaluación lo realiza a través de diferentes modelos, es así que cuenta con los siguientes siete modelos:

1. Modelo de autoevaluación con fines de autorregulación.
2. Modelo de autoevaluación con fines de renovación del registro calificado.
3. Modelo de autoevaluación con fines de renovación del registro calificado con la Universidad del Rosario, para el caso del programa de Ingeniería Biomédica.
4. Modelo de autoevaluación con fines de acreditación de programas.
5. Modelo de autoevaluación con fines de renovación de acreditación de programas.

6. Modelo de autoevaluación con fines de acreditación institucional.
7. Modelo de autoevaluación con fines de renovación de acreditación institucional.

Por otra parte, los *stakeholders* tanto en las entrevistas realizadas como en las encuestas consideran que no hay claridad en los procesos de autoevaluación, no hay tiempo, la carga laboral no es suficiente, es difícil poner de acuerdo a las personas, las reuniones son largas y no son productivas, falta de planeación, compromiso y continuidad, entre otros aspectos que se encuentran consignados en el **Anexo 1. Identificación de las necesidades de los *stakeholders*.**

Por lo anterior, se hace relevante analizar los diferentes factores e integrarlos a un Modelo Institucional de Autoevaluación del cual se pueda extraer las diferentes informaciones en los tiempos oportunos y procesos diferentes. Objetivos y Pregunta de Investigación.

1.2 Objetivos y Pregunta de Investigación

Objetivo General

Diseñar un Modelo de Autoevaluación que le permita a una IES, particularmente a la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito abordar los procesos de Autorregulación, de Registro Calificado, Acreditación Institucional y de Programas Académicos y sus respectivas renovaciones.

Objetivos específicos

Los objetivos que a continuación se relacionan están enmarcados en la metodología de desarrollo de producto de Snarch:

- Generar una caracterización y diagnóstico del proceso de Autoevaluación a través de la metodología de Dinámica de sistemas que incluya las necesidades institucionales.
- Analizar comparativamente los modelos de Autoevaluación de universidades referentes nacionales e internacionales (benchmarking) teniendo como referencia la metodología de desarrollo producto.
- Determinar los factores clave en la integración de los lineamientos de Autoevaluación con fines de Autorregulación, Renovación del Registro

Calificado, Acreditación institucional y de los programas de pregrado y posgrado con sus respectivas renovaciones.

- Generar un concepto referente al modelo institucional de acuerdo con las necesidades institucionales.

Pregunta de investigación

¿Cómo diseñar un modelo de Autoevaluación institucional para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito que integre los procesos de autorregulación, renovación de registro calificado de programas, acreditación de programas y sus renovaciones y la acreditación institucional para que la calidad de la educación superior perdure en el tiempo?

1.3 Alcance y Limitaciones

La trascendencia de esta investigación radica en generar un Modelo de Autoevaluación que le permita a la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, abordar los procesos de Autoevaluación con fines de Autorregulación, de Renovación del Registro Calificado, Acreditación Institucional y de Programas Académicos y sus respectivas renovaciones a través de la selección de un concepto de modelo y no de su implementación.

Actualmente, la Escuela utiliza un modelo para cada uno de los procesos mencionados anteriormente (ODI, 2016), lo cual hace difícil el proceso de autoevaluación dado que los modelos están desarticulados y requieren la participación de la comunidad universitaria en la aplicación de los instrumentos en reiteradas ocasiones ya que dependiendo el tipo de proceso se aplican talleres, guías y encuestas que se repiten con los diferentes programas. Es claro que en lugar de eliminar los modelos que ha utilizado la Escuela para el desarrollo de sus procesos de autoevaluación, se requiere analizar los cinco modelos de autoevaluación que dan respuesta bien sea a los lineamientos de acreditación o a las condiciones mínimas de calidad exigidas por el MEN. Para ello se pretende llegar a un concepto de modelo que aborde dichos procesos en uno solo y no a su implementación.

1.4 Metodología

Al ser un producto nuevo el modelo de autoevaluación institucional, se empleó la metodología de Desarrollo de Producto, la cual ha sido estudiada por diferentes autores, entre ellos Ramírez (2011), quien la define como un método organizado, con el cual se pueden determinar ventajas diferenciadoras dentro de las organizaciones y generar estrategias de planeación a largo plazo debido a las características propias del producto y a los equipos interdisciplinarios que buscarán la mejora continua como su quehacer diario.

En cuanto a la metodología, Zeithaml y Bitner (2001), plantearon las siguientes etapas: generación de la idea, tamizado, desarrollo y evaluación del concepto, prueba del concepto con clientes y empleados, análisis del negocio, estudio de rentabilidad y viabilidad, desarrollo y prueba del servicio, conducción de la prueba del prototipo del servicio, prueba del mercado, prueba del servicio y otros elementos de mezcla de marketing y comercialización. Dado que el alcance de la propuesta pretende la generación de un modelo de autoevaluación, etapas tales

como el análisis del negocio, estudio de rentabilidad y viabilidad, conducción de la prueba de prototipo, marketing y comercialización, no se implementarán en el desarrollo de dicho modelo.

Por otra parte, Hughes (2011) ha resumido la metodología en tres trayectorias, que son: desarrollo de la comunicación, planeación estratégica y otro de ingeniería. Sin embargo, Schnarch (2016) propone como fases de la metodología las siguientes: validación de la idea, diseño conceptual, especificación y diseño, producción y pruebas de prototipo, y capacidad de producción.

Dentro de las posibles metodologías de desarrollo de producto que se revisaron fueron consultadas las siguientes: Zeithml y Bitner, Hugher y Schnarch, de las cuales se seleccionó la metodología de Schnarch.

En este sentido, se adaptará la metodología de Schnarch al desarrollo del modelo de autoevaluación institucional ya que sus fases son más aplicables a las características propias de un servicio, en este caso a la generación del concepto del modelo de autoevaluación institucional, es así, que en la primera fase para Schnarch, validación de la idea, consiste en la identificación de las necesidades del cliente o *stakeholders*, entendidos como aquellos grupos o individuos sobre los que la organización depende para su supervivencia, además quienes puedan afectar o que son afectados por el logro de los objetivos de la organización, y para el caso de las IES se encuentran clasificados en dos tipos, externos tales como: bachilleres, padres, colegios, egresados, sector productivo, sector social, IES pares nacionales e internacionales, donantes, gobierno nacional, sector financiero y agencias financiadoras e internos: profesores, estudiantes, gobierno universitario, administrativos (Velandia, 2011). En este sentido, tal como lo expresa Velandia (2011) la propuesta de valor para los *stakeholders* está relacionada con la capacidad que tiene la IES de dar respuestas objetivas y contundentes sobre los resultados generados por su desempeño.

Así pues, conocer el funcionamiento del proceso de autoevaluación con sus *stakeholders* se realizará a través de la metodología de Dinámica de Sistemas, la cual según (Schaffernicht, 2008) facilita la identificación del problema, que para este caso sería el comportamiento de los *stakeholders* frente a los procesos de autoevaluación, mediante la elaboración de hipótesis dinámicas que hacen explícita las causas del problema, permitiendo la construcción de un modelo de simulación del sistema donde se analizará la causa raíz del comportamiento de los *stakeholders* frente al proceso de autoevaluación. Luego, la metodología permite verificar que el modelo de simulación se pueda reproducir de manera exitosa el comportamiento encontrado en la realidad, posteriormente se probará

en este las diferentes alternativas o políticas que solucionan el problema, e implementar la mejor solución.

Actualmente, son procesos de autoevaluación desarticulados, que si bien es cierto se aplican los mismos instrumentos, para la comunidad resulta ser difícil poder aceptar esto dentro de sus labores, y es aquí donde se implementará también la metodología de Dinámica de Sistemas, para entender el comportamiento actual del sistema.

En cuanto a la segunda fase, diseño conceptual, Schanarch la define como las ideas donde se concretan la identificación de las especificaciones comerciales del producto, lo cual permite conocer los atributos de forma, adecuación y funciones del producto (Schnarch, 2016) al adaptarlo en el desarrollo del modelo, las especificaciones son los factores legales de Colombia que rigen los procesos de Autoevaluación con fines de acreditación de programas e instituciones y las renovaciones de los registros calificados de los programas, dado que las IES, deben dar cumplimiento a ello si su objetivo es garantizar una educación de alta calidad. Es importante aclarar que la palabra comercial, aquí no tiene valor pues el fin del modelo no es ese.

Por lo que se refiere a la tercera fase, especificación y diseño, Schanarch (2016) indica en esta las descripciones detalladas del producto, del proceso de producción o ingeniería de diseño, así como las aplicaciones del producto, su aspecto y la forma en que será utilizado. Es así que esta fase para el desarrollo del modelo abordó las buenas prácticas encontradas en las instituciones pares de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, tales como: Pontificia Universidad Javeriana, Universidad de los Andes, Universidad del Bosque entre otras y también la generación del concepto del modelo de autoevaluación.

Finalmente, en la cuarta y quinta fase, producción y pruebas de prototipo, y capacidad de producción no se utilizaron como parte de la metodología para el desarrollo del modelo de autoevaluación institucional, pues el modelo no requiere de producción ni de prototipo porque el fin es generar un concepto que atienda las necesidades del cliente.

Como mecanismo de evaluación del concepto que fue seleccionado como modelo de autoevaluación, se tuvo en cuenta la metaevaluación, concepto que se le atribuye a Scriven en 1968, cuya premisa de reflexión se resume en “puesto que la evaluación se aplica a todos los esfuerzos humanos, entonces también, la propia evaluación debe ser evaluada” (Sime, 1998). Por otro lado, Rotger la define como “un medio eficaz para verificar y asegurar la calidad de las evaluaciones” (Sime, 1998).

Para el desarrollo y cumplimiento de los objetivos de la propuesta de investigación se utilizará la metodología descrita en el Cuadro 1-Metodología de Desarrollo de Producto:

Cuadro 1- Metodología de Desarrollo de Producto

FASE DE LA METODOLOGIA ADAPTADA DE SCHNARCH	OBJETIVOS ESPECIFICOS	¿QUÉ HACER?	¿CÓMO HACER?	RESULTADO
Validación de idea	Generar una caracterización y diagnóstico del proceso de Autoevaluación a través de la metodología de Dinámica de sistemas que incluya las necesidades institucionales.	Diseñar un cuestionario para la realización de las entrevistas que permita resultados veraces y pertinentes.	Realizar entrevistas y encuestas a las personas involucradas de los procesos de autoevaluación.	Instrumento estadístico que aborde las encuestas realizadas y la categorización de la información consolidada.
Especificación y Diseño	Analizar comparativamente los modelos de Autoevaluación de universidades referentes nacionales e internacionales (benchmarking) bajo parámetros tales como: actores, entorno, condiciones institucionales, recursos e infraestructura, coherencia entre misión y visión, y claridad del propósito institucional.	Identificar las mejores prácticas en el proceso de Autoevaluación en IES privadas.	Revisar las buenas prácticas en procesos de Autoevaluación desarrolladas por instituciones pares. Realizar entrevistas a los directores de los procesos de autoevaluación en universidades tales como: Pontificia Universidad Javeriana, Universidad de los Andes, Universidad del Bosque entre otras.	Matriz con información categorizada que permita el análisis de oportunidades de mejora y fortalezas entre los modelos de Autoevaluación.

FASE DE LA METODOLOGIA ADAPTADA DE SCHNARCH	OBJETIVOS ESPECIFICOS	¿QUÉ HACER?	¿CÓMO HACER?	RESULTADO
Diseño Conceptual	Generar dos conceptos referentes al modelo institucional de acuerdo con las necesidades y expectativas de las IES	Al desarrollar la metodología de desarrollo de producto se contará con dos conceptos de modelo de autoevaluación institucional que resultarán de las necesidades de la IES. De estos, se seleccionará un concepto.	Integrando los diferentes análisis, resultados de las entrevistas, las encuestas, el benchmarking y el desarrollo de cada una de las etapas de la metodología de producto.	Concepto de modelo institucional de autoevaluación.

Fuente: elaboración propia

De la metodología anterior, no se encuentra literatura aplicada en el sector educativo por tanto se considera novedosa y útil para ser caso de estudio de futuras propuestas investigativas

Capítulo 2 Análisis de necesidades y benchmarking para el desarrollo de un modelo integral de autoevaluación para una Institución de Educación Superior conforme con la legislación colombiana y la NTC-ISO 9001:2015

2.1 Resumen ejecutivo

El control total de la calidad es un cambio en la cultura organizacional que permite aumentar la eficiencia y eficacia de los procesos mediante la aplicación de modelos de organización, planeación y diseño de estrategias para el mejoramiento continuo.

La calidad en educación superior se aprecia en los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad (SAC) a través de procesos de autoevaluación, que para una Institución de Educación Superior (IES) es un proceso de participación activa de los actores de la comunidad académica en la identificación de las fortalezas y oportunidades de mejoramiento tanto de la institución como de sus programas académicos encaminados al cumplimiento de su misión y al mejoramiento permanente.

Este proyecto en curso plantea abordar el desafío de gestión de la calidad desde la ingeniería mediante la metodología de Desarrollo de Producto de Schnarch, cuyas fases contribuyan al desarrollo de un modelo integral de autoevaluación para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito conforme con los Lineamientos para la Acreditación Institucional de 2015 y de programas de pregrado del 2013 del Consejo Nacional de Acreditación, las condiciones mínimas de calidad para la obtención o renovación del registro calificado de programas académicos del Ministerio de Educación Nacional contenidas en el Decreto 1075 de 2015 y los requisitos de la NTC-ISO 9001:2015.

Se han desarrollado las dos primeras fases de la metodología. En la primera, un análisis de necesidades por medio de dinámica de sistemas, obteniendo un diagrama causal que describe el comportamiento de los *stakeholders*. En la segunda, un benchmarking para lograr el análisis del estado del arte sobre la implementación de la NTC-ISO 9001:2015 en los SAC, una relación de las instituciones que cuentan con acreditación institucional y/o una certificación de NTC-ISO 9001:2015 y la matriz de correlación de integración de los modelos de autoevaluación y los requisitos de la Organización Internacional de Normalización

NTC-ISO 9001:2015. El presente artículo muestra los resultados respecto al análisis de necesidades y benchmarking para el desarrollo del modelo integral de autoevaluación. Este estudio concluye que es viable la construcción de un modelo integral de autoevaluación que además de la acreditación y registro calificado, les permita a las IES certificarse en NTC-ISO 9001:2015.

Palabras Clave: Gestión de Calidad Total – Instituciones de Educación Superior - Benchmarking – Autoevaluación – Normalización Industrial – Dinámica de Sistemas.

2.2 Introducción

*“La perfección no existe, la excelencia sí”
Fidias G. Arias*

A nivel mundial el auge por la gestión de la calidad ha originado que los países afronten retos constantes de innovación, simplificación de procesos, de competitividad en el mundo, gestión de forma eficaz y eficiente en sus diferentes actividades y recursos. Uno de los primeros y grandes países que ha incursionado en los temas de gestión de la calidad fue Japón donde su compromiso muestra las ventajas en las organizaciones japonesas, los reconocimientos otorgados como ejemplo de ello está el premio Deming que fue entregado por primera vez en 1950 y la nueva concepción de control total de calidad por parte del doctor Ishikawa (Senlle & Gutiérrez, 2005).

Como respuesta ante el panorama descrito anteriormente surgió la serie de Normas ISO 9000 de la International Organization for Standardization (ISO), las cuales expresan los requerimientos de los sistemas de gestión de la calidad en las organizaciones o empresas. Los cumplimientos de los requisitos enmarcan un camino para reducir costos, mejorar la productividad, asegurar la calidad de los procesos y productos y garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y otros. El uso de esta norma representa un requisito fundamental para la aceptación de productos en muchas industrias, así como también está avalada por la Sociedad Americana de Calidad (ASQ), los Institutos Europeos de Estándares y el Comité Japonés de Estándares Industriales.

El presente artículo se estructura de la siguiente manera. En la primera sección se relacionan los antecedentes, es decir, los estudios que se han desarrollado en la implementación de sistemas de gestión en el ámbito de la educación superior. En la segunda se muestra el desarrollo del tema, incluyendo estado del arte, los objetivos del proyecto de investigación, la metodología para el desarrollo de esta y los resultados. En la última sección se encuentran las conclusiones y

recomendaciones del proyecto.

2.3 Sección 1: Antecedentes

Un aspecto crucial de la Educación Superior es cumplir su papel estratégico en el proyecto de desarrollo económico, social y político en el que está comprometido con el país (Arango, 2004), el mundo está siendo testigo de los retos que afronta la Educación Superior en los países latinoamericanos y por ende Colombia no ha sido ajeno ante dicha problemática.

En particular, las Instituciones de Educación Superior (IES) están interesadas por atender las expectativas de la sociedad en cuanto a la formación superior, la relación con el sistema productivo y social, dirigiendo así sus esfuerzos al cumplimiento de dos criterios que cobran importancia hoy, eficacia y eficiencia (Rué, 2007), lo cual hace que cada institución formule su sistema de aseguramiento de la calidad y dentro de éste su modelo de Autoevaluación, el cual le permitirá hacer una gestión de la calidad más pertinente y actualizada brindando las respuestas ante la problemática del país.

Al igual que Rué, Yzaguirre (2005) afirma que la calidad en el sector educativo incluye diferentes dimensiones tales como: eficacia, pertinencia y procesos.

La gestión de la calidad es una necesidad de las IES y ellas al ser un ejemplo para la sociedad deben demostrar un desempeño en el sistema de la gestión de la calidad mediante el ejemplo. En este sentido varias de ellas han adoptado por implementar la norma ISO 9001. Así lo demuestra el estudio de gestión de la calidad bajo la norma ISO 9001 en instituciones públicas de educación superior en México (Hernández, Arcos, & Sevilla, 2013), indicando en este un gran reto por parte de las IES en la implementación, certificación y el seguimiento de sistemas de gestión de la calidad (SGC).

Además, Hernández, Arcos & Sevilla (2013) consideran que la implementación de la Norma ISO 9001 en las IES, al basarse en principios de gestión de la calidad, permitirá no sólo una nueva forma de hacer las cosas, sino una herramienta valiosa para la mejora de la calidad en la educación superior con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes.

Por otra parte, Blanco (2016) en su investigación de un Sistema de Gestión Integrado (SGI) para una IES, muestra que a pesar de reconocer la importancia de la implementación de un SGI, las IES no están contemplando en sus planes de

mejoramiento las estrategias para hacer la implementación bien sea de un SGI o de los principios de calidad orientados por la norma ISO 9001.

En Colombia, el Sistema Educativo Nacional, corresponde a un conjunto de políticas, normas, instituciones, planes, recursos y tecnologías destinado a ofrecer servicios educativos a la población colombiana. Tal como lo expresa el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2025, es la política pública que marcará el norte de Colombia en Educación en los próximos 10 años (Ministerio de Educación Nacional, 2016). El marco normativo se establece en La Ley 30 de 1992, en la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior, se amplían los deberes escritos en la Constitución, se fomenta la calidad en educación, se precisa la autonomía de las instituciones según su naturaleza y los campos de acción de que se ocupan (Blanco, 2016). Además, en esta Ley se crea el Sistema Nacional de Acreditación cuyo fin es invitar voluntariamente a las instituciones a cumplir con lineamientos de calidad más exigentes y de esta manera lograr el reconocimiento ante la sociedad por el Consejo Nacional de Educación Superior como organismo de planificación y coordinación de la educación superior, así como la puesta en marcha del Sistema Nacional de Acreditación.

De acuerdo con el proceso de madurez por el cual ha optado la educación, se puede inferir que el deseo de cualquier IES es ofrecer una educación de calidad y para ello existen modelos que ha desarrollado el MEN dada la amplia experiencia de éxitos de modelos de gestión en organizaciones, los cuales se trasladan al concepto de autoevaluación, que mediante un método autónomo de la institución se puede llegar al cumplimiento de estándares mínimos de calidad (registro calificado) y de alta calidad (acreditación), certificaciones que se logran a través del MEN o el Consejo Nacional de Acreditación respectivamente.

2.4 Sección 2: Desarrollo del tema

2.5 Estado del arte

Los procesos de aseguramiento de la calidad en la educación superior se han convertido en instrumentos centrales de políticas educativas que le apuntan a la excelencia académica Becket y Brookes (2012), aunque todavía no existe un concepto único sobre la gestión que deben desempeñar las IES, ha sido un tema que ha convocado a expertos para su discusión y Colombia no ha sido ajeno a dicha realidad, ya que en el año 1992, a partir de la Ley 30 de Educación Superior, se dio apertura a los procesos de mejoramiento continuo y a paradigmas de autorregulación institucional (Jaramillo, Múnera, & Patiño, 2014). Es así, que nacen los procesos de autoevaluación como un componente fundamental en el

aseguramiento de la calidad de las IES, pues les permite conocer su estado actual a nivel institucional o de los programas académicos que ofrecen, este panorama hace que el compromiso de la institución con el país, la región y la sociedad en general sea más sólido y duradero.

Dichos cambios en las políticas educativas han contribuido que el sector de la educación superior innove en sus procesos de gestión, enseñanza-aprendizaje, estructura de contenidos y en las estrategias a implementar para su mejoramiento continuo. Es por esto, que la implementación de Sistemas de Gestión de la Calidad bajo la Norma ISO 9001 constituye un gran reto para Arcos, Hernández & Sevilla (2013), ya que al ser una nueva filosofía para la educación superior hace necesario el cambio de paradigmas.

En este sentido, los diferentes sistemas educativos de países del mundo han apropiado dentro de sí la cultura de la implementación de la norma ISO 9001 como medida de revisión de calidad tanto para los programas académicos y/o procesos específicos administrativos de la universidad, un ejemplo de este, es el caso de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador) (Villagómez, 2015), donde se elaboró un diagnóstico de sus procesos administrativos y les permitió conocer las deficiencias que presentaban en la documentación, procedimientos, manuales, entre otros documentos lo cual hizo que emprendieran acciones para contar con estos documentos y en un futuro, presentarse a la certificación.

Otro caso importante para destacar es el análisis de la acreditación en las diferentes universidades públicas y privadas de Perú realizado por Nava (2005), estudio que evidenció que las instituciones de educación superior tanto privadas como públicas están adoptando sistemas de aseguramiento de calidad por su propia iniciativa, enfocando la gestión de calidad como control de procesos y no limitándose al esquema de indicadores y estándares mínimos otorgados por el gobierno, entre estas iniciativas se encuentran: el Consorcio de Universidades, ABET Perú y la norma ISO 9000. Ahora bien, no solo Latino América se ha interesado en realizar los estudios sobre la implementación de la norma ISO 9001 en sus procesos educativos, sino España, donde Del Río (2008) planteó en su investigación que la implementación y certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en el ámbito de la universidad es precedida por una serie de preguntas estratégicas, las cuales llevarán a feliz término el proceso.

Por último, en Colombia también se ha desarrollado este tema, como se encuentra la universidad ICESI, la cual en los últimos cinco años ha experimentado un crecimiento anticipado debido a la creación de nuevas facultades, programas académicos, su visión estratégica han hecho posible que

sus procesos sean adaptables a los principios de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) (Noreña & Ruiz, 2011).

La ampliación del estado del arte y un análisis comparativo de los resúmenes de los artículos citados anteriormente y de otros trabajos de investigación se encuentran en la subsección de resultados, el cual es un resultado de este proyecto de investigación.

2.6 Objetivos del proyecto de investigación

Abordar el desafío de gestión de la calidad en educación superior desde la ingeniería mediante la metodología de Desarrollo de Producto de Schnarch, cuyas fases contribuyan al desarrollo de un modelo integral de autoevaluación para una Institución de Educación Superior conforme con la legislación colombiana y la NTC-ISO 9001:2015.

2.7 Metodología

El desarrollo del Modelo de Autoevaluación es un proyecto de investigación que se encuentra en ejecución, el cual se ha realizado bajo la adaptación de la metodología de Desarrollo de Producto de Schnarch, esta comprende las siguientes cinco fases: validación de idea, diseño conceptual, especificación y diseño, producción y pruebas de prototipo, y capacidad de producción.

Es importante indicar que, en este artículo se mencionan los resultados obtenidos respecto al desarrollo de las dos primeras fases, dado que se pretende analizar las necesidades y realizar el benchmarking para el desarrollo del modelo integral de autoevaluación para una IES conforme con la legislación colombiana y la NTC-ISO 9001:2015.

El desarrollo de la primera fase, consistió en la identificación de las necesidades de los *stakeholders*, personas que han sido líderes en los procesos de autoevaluación, decanos, profesores y directivos por medio de la herramienta de dinámica de sistemas, la cual facilita la identificación del problema, que para este caso sería el comportamiento de los *stakeholders* frente a los procesos de autoevaluación, de esta se obtuvo un diagrama causal que describe su comportamiento.

En la segunda fase, se realizó un benchmarking para lograr el análisis del estado del arte sobre la implementación de la NTC-ISO 9001:2015 en los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad de las Instituciones de Educación Superior en bases de datos reconocidas, tales como: Scielo, Science Direct, Scopus, entre otras.

También, se elaboró una relación de las instituciones que cuentan con acreditación institucional y/o una certificación de NTC-ISO 9001:2015 y la matriz de correlación de integración de los modelos de autoevaluación y los requisitos de la Organización Internacional de Normalización NTC-ISO 9001:2015.

2.8 Resultados

Identificación de las necesidades de los stakeholders

La primera etapa para la construcción del modelo de acuerdo con la metodología de Desarrollo de Producto de Schnarch consiste en la identificación de las necesidades, por lo cual se realizó el diagnóstico del comportamiento de los *stakeholders* en los procesos de Autoevaluación a través de la herramienta de Dinámica de Sistemas.

Resulta oportuno aclarar que los *stakeholders* son los actores principales para el proceso de Autoevaluación y en este sentido, se consideraron a los líderes de este proceso en la Escuela, quienes son la Vicerrectora Académica, los Decanos, los Directores de Departamento y Profesores.

Es así, que para conocer las actitudes, conductas o formas de reaccionar de los *stakeholders* en este proceso se realizó una prueba piloto mediante el diseño y aplicación de dos cuestionarios, el primero compuesto por 15 ítems (preguntas cerradas), con una escala aditiva tipo Likert: Siempre, Con frecuencia, En ocasiones, Rara vez y Nunca, ya que es la más utilizada en el estudio de las actitudes sociales (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2003). Y el segundo de cuatro preguntas abiertas con el fin de conocer la percepción de los *stakeholders* y contar con insumos para la elaboración del diagrama causal.

En el Anexo 1. Identificación de las necesidades de los *stakeholders*, se observa que en cinco preguntas de 15 los *stakeholders* respondieron en el tipo de respuesta Likert Siempre con un rango de 81,80% a 90,90%, lo cual muestra que los procesos de Autoevaluación son importantes y necesarios para el mejoramiento continuo tanto de los programas académicos como la institución. Así mismo, se hace evidente la responsabilidad y rigurosidad que conllevan estos procesos en la Educación Superior.

Por otra parte, al analizar el rango inferior obtenido en el mismo tipo de respuesta Likert Siempre, es decir, en el rango de 27,30% a 36,40%, se aprecia que no hay claridad en los procesos de autoevaluación y que estos no surgen por iniciativa de los *stakeholders*. En cuanto a los resultados cualitativos se observa que los *stakeholders* no han apropiado el proceso de Autoevaluación como un Sistema de

Gestión que puede contribuir al mejoramiento tanto del programa académico o de la institución, sino por el contrario, lo perciben como una carga adicional, un requisito de ley que tiene que ser cumplido (Anexo 1. Identificación de las necesidades de los *stakeholders*).

Benchmarking

En la búsqueda de la literatura no se encontraron investigaciones que aborden la implementación de la norma ISO 9001 en los procesos específicos de Autoevaluación de las universidades, sin embargo, se identificaron investigaciones en diferentes países sobre la implementación de dicha norma en procesos académicos y/o administrativos.

En primer lugar, vale la pena citar la investigación realizada por Yzaguirre (2005) en las instituciones educativas de México, quienes le apuntaron a los beneficios de la implementación y certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) basado en la norma ISO 9001:2000, lo cual les permitió mejorar la administración de los procesos, el control en áreas estratégicas, contar con una medición de un proceso de mejora, lograr mayor participación del talento humano y por fortalecer la productividad. Sin embargo, en este estudio, se detectó la falta de confianza de los docentes en la aplicación de dicha norma “organizacional” en el sector educativo.

En este sentido, se ha evidenciado que las instituciones públicas de educación superior de México mediante sus políticas han obligado a las universidades que cuenten con un sistema de gestión de la calidad certificado sin la existencia de una cultura de la calidad en la institución, situación alarmante dado que las personas no han tomado el proceso de mejora continua como herramienta valiosa para sus procesos de acreditación sino simplemente por cumplir un requisito de ley.

Por otra parte, se percibe que la implementación de los modelos de calidad tales como el EFQM (Fundación Europea para la Gestión de la Calidad) y las Normas de la serie ISO 9000:2000 (Organización Internacional de Normalización) en el ámbito educativo podría optimizar las funciones sustantivas de la educación y permitiría hablar un mismo idioma en cuanto a la calidad (Senlle & Gutiérrez, 2005).

Finalmente, se evidencia que la cultura de las instituciones de educación superior está permeada por los procesos de autoevaluación, entendida esta como un proceso participativo que permite el mejoramiento continuo, sin embargo, no perciben el SGC como herramienta para dichos procesos sino lo ven separados,

ven el enfoque y no ven que ellos ya están implementando los requisitos de los SGC, como por ejemplo cuentan con procedimientos institucionales para realizar los trámites hacia los estudiantes, administrativos, entre otros.

En el Anexo 1A. Estado del arte, se relaciona de manera amplia los resúmenes de 10 artículos que fueron considerados de mayor importancia para el progreso de este proyecto de investigación.

En cuanto a la implementación de la norma ISO 9001 dentro de los modelos de Autoevaluación de universidades nacionales referentes, es importante resaltar que en Colombia tal como lo indica el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) existen 128 instituciones universitarias y 135 universidades, para un total de 263 establecimientos que ofrecen los servicios de educación superior, con el fin de extraer una muestra representativa para realizar el estudio de investigación de la implementación de los requisitos de calidad de la norma ISO 9001 dentro de sus modelos de autoevaluación se utilizó como criterio seleccionar aquellas instituciones que cuentan con la acreditación institucional de alta calidad, reconocimiento otorgado por el Ministerio de Educación Nacional. Por tal motivo, se seleccionaron 43 instituciones de acuerdo con la información obtenida en el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

Posteriormente, se realizó el estudio a partir de los enlaces que se indicaban en el portal del CNA para cada una de las instituciones seleccionadas. La búsqueda se ejecutó por medio de un buscador de internet que localizó la página de cada institución, fortalezas y debilidades, el correo electrónico y la vía telefónica, entre otros datos de interés. La información se recuperó durante el período correspondiente al mes de marzo de 2017, al cabo del cual se logró reunir las respuestas de 43 universidades públicas y privadas que proporcionaron datos de 4 sistemas de gestión de la calidad implementados, es decir, un 9,3%, porcentaje bajo, que condujo a estudiar diferente literatura sobre los sistemas implementados en instituciones no acreditadas, de esto se observó que según Blanco (2016) existen seis instituciones que cuentan con la implementación sistema de gestión de calidad, dicha consolidación genera que ahora el porcentaje sea de 20,4%.

Lo anterior se consolidó en el Cuadro No. 2 Relación de instituciones que cuentan con acreditación de alta calidad y/o los principios de calidad de la norma ISO 9001 (Anexo 1B. Relación de instituciones que cuentan con acreditación de alta calidad y/o los principios de calidad de la norma ISO 9001).

Las Instituciones de Educación Superior (IES) para sus procesos de Aseguramiento de la Calidad han adoptado el término de autoevaluación tal como lo indica el MEN como un proceso de reflexión, análisis y toma de decisiones, que

es liderado por el rector junto con el equipo directivo y la comunidad institucional cuya pretensión es conocer sus fortalezas y oportunidades de mejora, y así determinar el progreso tanto de los programas académicos como de la institución frente a las metas trazadas por ellas mismas enmarcadas por la legislación colombiana.

En la Escuela se entiende como “un proceso encaminado a comprobar si la institución está cumpliendo con la misión, que constituye la razón de ser de su existencia. Esa misión le señala a la institución un rumbo que la compromete con el mejoramiento continuo de la calidad y la búsqueda de la excelencia, tanto de los procesos de formación como del producto a que ella da lugar”¹. Esta búsqueda permanente de la excelencia es un compromiso institucional establecido desde la declaración de principios fundacionales y presente en los documentos institucionales que orientan el quehacer de cada uno de los miembros de la comunidad.

Actualmente, la Autoevaluación se realiza para fines tales como: autorregulación, renovación del registro calificado, acreditación de programas e institucional y sus respectivas renovaciones. Es así, que cada institución de acuerdo con su filosofía institucional opta por desarrollar modelos independientes para dar respuesta a sus necesidades lo cual dificulta la gestión del proceso ya que se duplican los procedimientos, la aplicación de instrumentos, reuniones, entre otros.

Por otra parte, un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) tal como lo indican Guerra, Hurtado, Loaiza & Sánchez (2013) es una serie de actividades que se llevan a cabo sobre recursos, procedimientos, documentos, estructura organizacional y estrategias para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente.

Es aquí donde cobra importancia el diseño de un único modelo de Autoevaluación que incluya los requisitos de la norma ISO 9001, pues, las IES al querer ser posicionadas en Colombia y en el mundo entero en sus procesos de aseguramiento de la calidad están implementando un SGC, sin percatarse de ello.

En el Anexo 1C, en el cual se encuentra la matriz que relaciona los lineamientos de los modelos de Autoevaluación con fines de Acreditación institucional, Acreditación de programas de pregrado y posgrado y renovación del Registro calificado de los programas académicos y la norma ISO 9001. La matriz está compuesta por 10 factores, 29 características y 168 aspectos a evaluar, estos

¹ Proyecto Educativo Institucional, 2002

integran los modelos mencionados y los requisitos de la norma. A continuación, se muestra un ejemplo de ella:

Tabla 1 Matriz de correlación entre la descripción y los modelos de autoevaluación

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Factor	1. Políticas y pertinencia académica	1.1	N/A	1-2	4-8.4
Característica	1.1 Coherencia y pertinencia de la Misión	1.1.a	N/A	1-2	4.1
Aspectos a evaluar	a. Coherencia y pertinencia de la misión con la naturaleza, tradición, objetivos y logros institucionales.	1.1.b	N/A	1-2	4.1

Fuente: elaboración propia.

Tal como se muestra en la tabla anterior, en la primera columna se describe el componente del modelo, es decir, factor, característica o aspecto a evaluar; en la siguiente columna se relaciona el concepto del componente, el cual contiene la integración de todos los modelos analizados; en la tercera, cuarta, quinta y sexta columna, se encuentra la equivalencia de dicho componente en cada uno de estos modelos. La sigla N/A, indica que no hay equivalencia en dicho modelo.

2.9 Sección 3: Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- Se hace necesario fortalecer la investigación sobre la implementación de los Sistemas de Gestión como la Norma ISO 9001 en los sistemas de aseguramiento de la calidad de las Instituciones de Educación Superior, dado que hoy no son muy evidentes por el paradigma que este tipo de norma es de dominio empresarial. Esta implementación permitiría mejorar su gestión, el perfil de los egresados, al mostrar de manera amplia la aplicación de estos modelos en todos los ámbitos de la sociedad.

- Por otro lado, es importante resaltar que cuatro universidades de 43 que se encuentran hoy acreditadas institucionalmente cuentan con la implementación de la Norma ISO 9001 en algunos de sus procesos, estas son: Universidad Autónoma de Occidente, Universidad del Valle, Universidad ICESI y Universidad Libre. Por tanto, se considera necesario analizar los beneficios que les ha otorgado la implementación de la norma ISO 9001 a dichas universidades, esto con el fin de realizar “benchmarking” para comparar y evaluar las mejores prácticas en Educación Superior.
- Así mismo, es importante analizar cómo seis universidades que no cuentan con la acreditación institucional sí cuentan con la certificación de ISO 9001 en algunos de sus procesos, lo cual abre a debates de la implementación de sistemas de gestión en los sistemas de aseguramiento de la calidad en educación superior dado que si cumplen con un sistema de calidad tal como la ISO 9001 deberían contar con la Acreditación Institucional. Pregunta que abre a futuras investigaciones en la implementación de ISO 9001 en los modelos de educación superior.

Recomendaciones

- El proceso de autoevaluación no se debe mirar como un proceso aislado del desarrollo de las funciones de los *stakeholders*, sino, por el contrario, como su día a día lo cual les permitiría crear constantemente estrategias innovadoras que faciliten el desarrollo del proceso y su culminación con éxito.
- Se hace importante y relevante crear un plan de capacitación y formación en la importancia del proceso de autoevaluación para la institución y el programa logrando en ellos apropiación, dominio y una cultura de mejoramiento diaria.

Capítulo 3 Desarrollo de un Modelo Integral de Autoevaluación en una Institución de Educación Superior en Colombia. Caso de estudio: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Vera Andrea P., Castiblanco Ivonne A., Cruz Joan P.
Decanatura de Ingeniería Industrial
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
andrea.vera@escuelaing.edu.co, ivonne.castiblanco@escuelaing.edu.co,
joan.cruz@escuelaing.edu.co

3.1 Resumen

La calidad en educación superior se aprecia en los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad (SAC), a través de procesos de autoevaluación, que para una Institución de Educación Superior (IES) es un proceso de participación activa de los *stakeholders* en la identificación de las fortalezas y oportunidades de mejoramiento, tanto de la institución como de sus programas académicos, estos encaminados al cumplimiento de su misión y al mejoramiento permanente (Vera, Castiblanco, & Cruz, 2017).

Este artículo presenta la metodología de Desarrollo de Producto de Schnarch aplicada en el desarrollo de un modelo integral de autoevaluación para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, para dar respuesta a los procesos de autoevaluación contenidos en la legislación colombiana. En primer lugar, muestra los resultados de las dos primeras fases de la metodología, un análisis de necesidades por medio de dinámica de sistemas y la matriz de correlación de integración de los modelos de autoevaluación y los requisitos de la Organización Internacional de Normalización NTC-ISO 9001:2015.

En segundo lugar, muestra los resultados de la matriz con información categorizada del análisis de oportunidades de mejora y fortalezas que contribuya al desarrollo de la fase dos Especificación y Diseño. En tercer lugar, explica el desarrollo de la fase tres Diseño Conceptual, a través de los conceptos de modelo institucional de autoevaluación. Este estudio concluye con la selección del modelo.

Palabras Clave: Gestión de Calidad Total-Autoevaluación-Sistema en Aseguramiento de la Calidad-Dinámica de Sistemas-Educación Superior.

3.2 Introducción

Las Instituciones de Educación Superior (IES) hoy tienen que estar a la vanguardia de los cambios tecnológicos y a las tendencias mundiales sobre el desarrollo del conocimiento, la adaptación eficiente y contundente (Consortio de Universidades, 2005). Es así, que las IES contribuyen a la vida personal y profesional de estudiantes al lograr desarrollo en el intelecto, en el ámbito económico y cultural de sus comunidades (Brent, 2007). Esta situación, hace que los procesos de autoevaluación y autorregulación tomen fuerza como motores para el desarrollo de sus funciones misionales dado que permiten evidenciar las fortalezas y oportunidades de mejora tanto de las instituciones como de los programas académicos.

En Colombia, el proceso de Autoevaluación inicia con la Ley 30 de 1992, por la cual se establece el sistema de educación y los sistemas nacionales de acreditación e información. Para Acreditación, se debe cumplir con los lineamientos definidos por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) los cuales deben ser correspondientes con la Misión de la IES, su Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el Proyecto Educativo del Programa (PEP), en caso de la autoevaluación de un programa académico. En este proceso, la institución o el programa refleja la evolución, los logros, la planeación y gestión que ha desarrollado a través de un periodo de tiempo (Vicerrectoría Departamento de Planeación Académica y Aseguramiento de la Calidad, 2010).

En este sentido, las IES no solo para dar respuesta al CNA sino al Ministerio de Educación Nacional (MEN) han construido diferentes modelos de autoevaluación como: acreditación de programas, acreditación institucional, renovación del registro calificado y autorregulación, entendiéndose este proceso como el mejoramiento continuo al reconocer sus fortalezas y oportunidades de mejora mediante mecanismos apropiados por los *Stakeholders* (López & Mejía, 2016).

Por lo anterior, el propósito de este artículo es el desarrollo de un modelo integral de autoevaluación que aborde los diferentes fines del proceso de autoevaluación.

El artículo se estructura de la siguiente manera. En la primera sección se presenta la metodología empleada, la cual consistió en la adaptación de la metodología de Desarrollo de Producto de Schnarch, cuyas fases son: validación de la idea, especificación y diseño, y diseño conceptual. Es importante indicar que en la metodología se incluyó la herramienta de dinámica de sistemas como variación importante y novedosa para obtener mejores resultados en la primera fase, validación de la idea de los *stakeholders*. En la segunda sección se muestran los resultados de la segunda y tercera fase, especificación y diseño, y diseño conceptual, respectivamente. En la última sección, se encuentran las conclusiones y recomendaciones del proyecto de investigación.

3.3 Metodología

Modelo se puede entender de diversas maneras, dependiendo del contexto, las necesidades, propósitos y objetivos de la organización o institución (Vargas, 2004). Aquí será entendido con la definición del diccionario de uso de español de María Moliner, cosa en la que alguien se fija para hacer otra igual (María Moliner, 1992). Es aquí que el desarrollo del modelo comprenderá solo los principios, factores y los lineamientos para construir los indicadores, dado que en el alcance del proyecto no se encuentra la implementación del modelo, lo cual incluiría las características, aspectos a evaluar e indicadores.

La construcción del Modelo de Autoevaluación Institucional se realizó a través de la adaptación de la metodología de desarrollo de producto de Schnarch, estas modificaciones consistieron en el cambio de nombre de sus fases, en la implementación y orden de sus fases, esto también teniendo en cuenta la metodología de desarrollo de producto de Ulrich. En este sentido, la primera fase, validación de la idea, ahora es identificación de las necesidades; la segunda, especificaciones y diseño, es especificaciones; la tercera, diseño conceptual se mantiene igual; la cuarta y quinta fase, producción y pruebas de prototipo, y capacidad de producción no se utilizarán como parte de la metodología dado que no están en el alcance del desarrollo del modelo.

El desarrollo de la primera fase, consistió en la identificación de las necesidades de los *stakeholders*, personas que han sido líderes en los procesos de

autoevaluación, decanos, profesores, directivos y vicerrectora académica por medio de la herramienta de dinámica de sistemas, la cual facilita la identificación del problema, que para este caso fue el comportamiento de los *stakeholders* frente a los procesos de autoevaluación, de esta se obtuvo un diagrama causal que describe su comportamiento (Vera, Castiblanco, & Cruz, 2017).

Es así, que, al identificar las necesidades de los *stakeholders*, se determinaron las especificaciones del modelo de autoevaluación deseado por ellos, de esto, se identificaron cuatro especificaciones.

En la segunda fase, especificaciones, donde según Schnarch (2016) indica las descripciones detalladas del producto, se realizó el benchmarking mediante una matriz categorizada con las buenas prácticas en los modelos de autoevaluación de IES referentes. El criterio de selección de estas fue la vigencia de acreditación del CNA mínima de 8 años. De esta matriz se seleccionaron dos especificaciones más.

Con dichas especificaciones se elaboró una matriz de correlación entre estas y los modelos de autoevaluación con fines de acreditación institucional, acreditación de pregrado y posgrado y renovación del registro calificado. De esta manera se integraron cuatro especificaciones más para dar respuesta a todos los modelos exigidos por la legislación colombiana.

En la tercera fase, diseño conceptual, se generaron los dos conceptos de modelos de autoevaluación institucional, uno producto de la matriz de correlación anterior y el otro incluyéndole a dicha matriz el modelo de la Organización Internacional de Normalización NTC-ISO 9001:2015 con el fin de manejar un lenguaje universal. El primer concepto de modelo contiene 10 factores y el segundo cuenta con 14 factores.

La selección de concepto del modelo se realizó a través de *concept scoring* que para Ulrich (2012) es un proceso de decisión, en el cual se selecciona uno o algunos conceptos de producto para un mayor desarrollo. Es importante aclarar que se evaluaron los dos conceptos de modelo, teniendo como modelo de referencia el dado por el Consorcio de universidades peruanas (Consorcio de Universidades, 2005).

3.4 Resultados

Fase 1. Identificación de las necesidades

Se realizó el diagnóstico del comportamiento de los *stakeholders* en los procesos de Autoevaluación a través de la herramienta de Dinámica de Sistemas, para ello se aplicaron dos cuestionarios, el primero compuesto por 15 ítems (preguntas cerradas), con una escala aditiva tipo Likert: Siempre, Con frecuencia, En ocasiones, Rara vez y Nunca; y el segundo de cuatro preguntas abiertas para conocer la percepción de los *stakeholders* y elaborar el diagrama causal. De esto se obtuvo que el 82 %, perciben los procesos de Autoevaluación como importantes y necesarios para el mejoramiento continuo. También, se aprecia que rara vez hay claridad en dichos procesos, esto con un nivel de respuesta 9 %.

Para la elaboración del diagrama causal mencionado anteriormente se consideró la caracterización y formulación de los procesos de decisión o comportamientos relevantes del sistema, para ello se consideraron las siguientes variables:

- Completitud del documento: medición del cumplimiento del contenido del documento maestro, frente a las condiciones exigidas por el Ministerio de Educación Nacional.
- Tiempo para la renovación del registro calificado: tiempo restante para el vencimiento del registro calificado que tiene actualmente el programa.
- Presión ejercida por la ODI: son las acciones a través de las cuales la ODI exige el cumplimiento de la completitud del documento a los demás actores.
- Resultados de autorregulación: es la evaluación que se hace 2 años luego de la obtención del registro calificado. Genera carga de trabajo para las operaciones de registro calificado.
- Resultado de la autoevaluación: es la evaluación que se hace 5 años luego de la obtención del registro calificado. Genera carga de trabajo para las operaciones de registro calificado.
- Productividad: es la tasa a la cual es producido el documento, es decir, afecta positivamente la completitud del documento.
- Disponibilidad de tiempo: tiempo que tienen los actores para la elaboración del documento según su carga normal de trabajo.
- Tamaño del documento maestro: esta variable es afectada por el resultado de la autoevaluación, ya que define la cantidad de trabajo que se debe realizar.
- Proactividad: respuesta constante y acoge a las personas que consideran importante el proceso.
- Interés: por realizar la tarea. Contrario a indiferencia, pereza y desinterés.
- Compromiso: nivel de importancia del proceso para las personas, que afecta la proactividad de las personas (conciencia de la importancia).
- Sobrecarga laboral: diferencia entre la carga normal de trabajo y la carga

adicional por falta de compromiso.

- Carga normal de trabajo: corresponde a 40 horas de trabajo semanal.
- Carga registro calificado: tiempo que se asigna para completar el proceso.
- Reactivo: respuesta que depende del tiempo que falta para la entrega del documento y acoge a las personas que consideran que el proceso solo es un requisito.
- Diferencia entre proactivos y reactivos: es la diferencia entre las personas proactivas y reactivas, que termina afectando la sinergia del grupo.
- Completitud del documento: nivel de finalización del documento.
- Tiempo para entregar el documento: tiempo faltante para realizar entrega del documento.
- Conocimiento del proceso: porcentaje de comprensión del proceso de autoevaluación con fines del registro calificado.
- Sinergia de grupo: capacidad de concordancia del grupo para la elaboración del documento, que afecta la productividad.
- Acceso a la información: reduce o aumenta la productividad.
- Resultado de autoevaluación: cantidad de mejoras a realizar según último registro calificado.
- Tiempo disponible de la ODI: que afecta el conocimiento de los procesos y la cantidad de control que puede ejercer para afectar las demás variables.
- Control ejercido por la ODI: afecta la reactividad (+) y el compromiso (-) de las personas.
- Percepción de la importancia del proceso de registro calificado: afectada por el conocimiento del proceso y afecta el compromiso.

El diagrama causal relaciona 11 ciclos principales, de los cuales 6 son de refuerzo y 5 son de balance. Dentro de los ciclos de balance, en la Figura 1 el B5 describe la relación entre la proactividad y carga adicional de trabajo relacionada al registro calificado. A mayor proactividad, más carga en el proceso de registro calificado, lo que aumenta la sobrecarga laboral disminuyendo la proactividad.

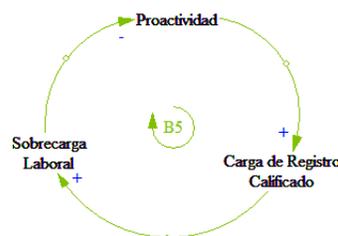


Figura 1. Ciclo de Balance entre Proactividad, Sobrecarga laboral y Carga registro calificado- (Elaboración Propia).

En la siguiente figura se muestra el diagrama causal:

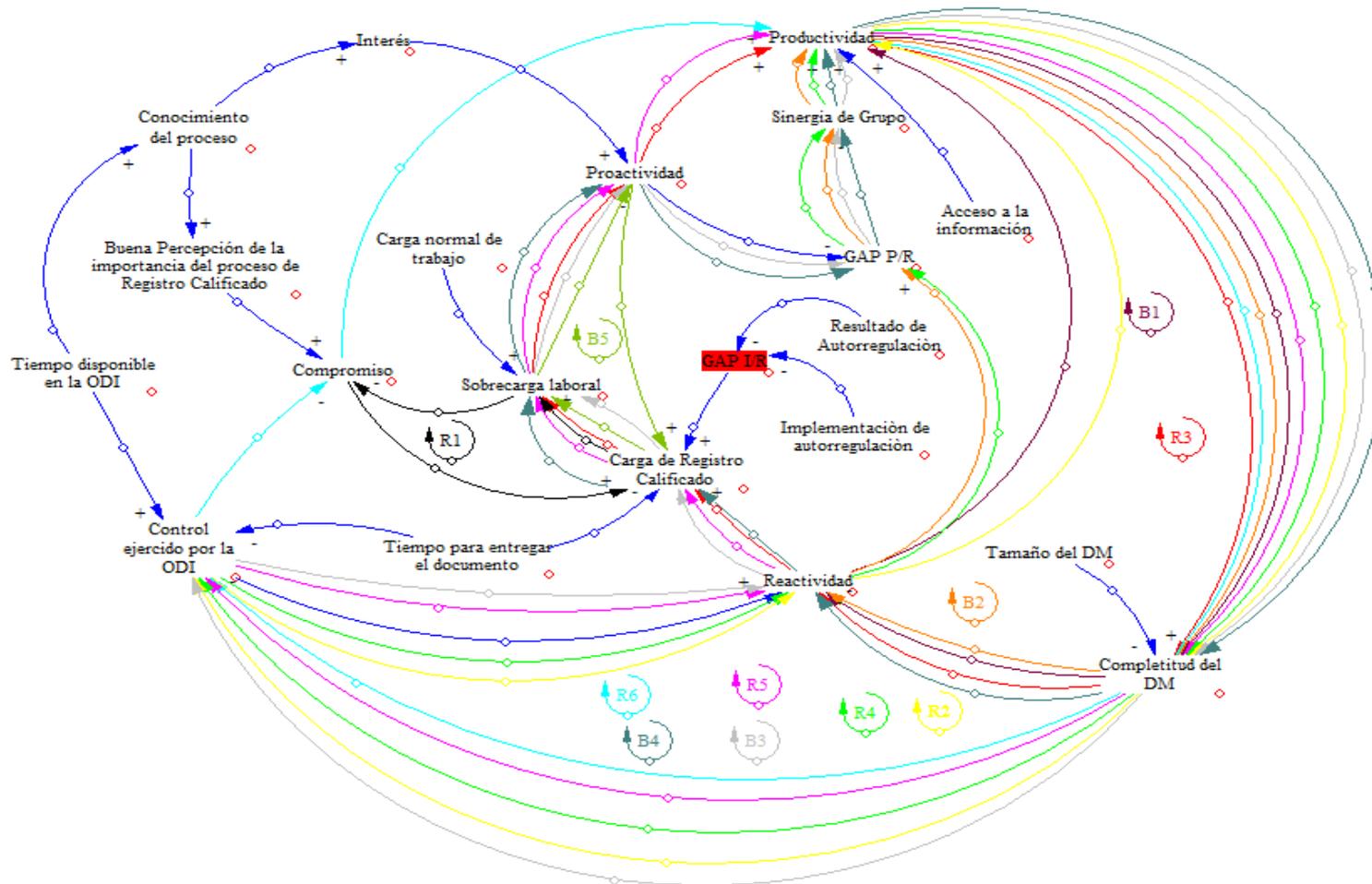


Figura 2. Diagrama de Ciclos Causales – Proceso de Renovación del Registro Calificado. (Elaboración Propia).

Es así, que, al realizar el análisis cualitativo de los resultados tanto de las encuestas como de las entrevistas realizadas se identificaron las necesidades de los *stakeholders*, es decir, se determinaron las especificaciones del modelo de autoevaluación deseado por los *stakeholders*, en el Cuadro 1, se muestran las especificaciones de los *stakeholders*:

Cuadro 1 Especificaciones de los stakeholders para el diseño del Modelo de Autoevaluación Institucional

N°	Especificaciones para el Modelo
1	Desarrollo académico
2	Pertinencia y coherencia
3	Organización y gestión de recursos
4	Proceso de autoevaluación eficiente

Fuente: elaboración propia.

La especificación sobre “proceso de autoevaluación eficiente” comprende desde la claridad, la importancia, el conocimiento y productividad del proceso dado que el 82% de los *stakeholders* manifestaron que el modelo de autoevaluación “quita tiempo” y es “una carga adicional”.

Igualmente, con el parámetro, proceso de autoevaluación eficiente, se da respuesta sobre la percepción de “*las reuniones son largas y no son productivas*” ya que se realizará la gestión pertinente para que estas reuniones no sean tediosas y se optimice al máximo el tiempo. Así mismo, la participación promoverá y facilitará el conocimiento de los procesos dando apertura a nuevas creaciones e intervenciones innovadoras por los *stakeholders*.

Los resultados de los cuestionarios se encuentran en el Anexo 1.

Fase 2. Especificaciones

El criterio de selección de las IES para la elaboración del benchmarking (Matriz 1 Fortalezas y oportunidades de los modelos de autoevaluación, ver Cuadro 2) sobre los modelos de autoevaluación, fue la vigencia en número de años de acreditación institucional, es decir, de ocho o más años. Dado que la Acreditación Institucional comprende a la institución como un todo y es complementaria con la

acreditación de programas (Consejo Nacional de Educación Superior- CESU, 2014). De acuerdo con lo anterior, en el Cuadro 2 Matriz 1 Benchmarking de los modelos de autoevaluación, se relacionan las fortalezas y oportunidades de mejora que fueron construidas a partir del análisis de los modelos de autoevaluación con fines de acreditación institucional o su respectiva renovación y con las resoluciones otorgadas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN).

En la primera columna se encuentra el modelo de autoevaluación de la IES seleccionada, en la segunda, el número de años de la acreditación institucional otorgada por el CNA, seguido a ello se muestran las fortalezas, luego las oportunidades de mejora y por último la fuente. A continuación, se muestra un ejemplo de ella:

Cuadro 2 Matriz 1 Benchmarking de los modelos de autoevaluación

MODELOS DE AUTOEVALUACIÓN	ACREDITADA	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES DE MEJORA	FUENTE
Universidad de Los Andes	Si (10 años)	El modelo de operación tiene un enfoque basado en procesos, entendiéndolos como un conjunto de actividades que se realizan de manera repetitiva y que están lógicamente relacionadas para transformar unas entradas en salidas con valor agregado. Este enfoque permite a la Institución definir la cadena de valor como una representación general de los macro procesos (misionales, estratégicos y de apoyo) que en su interacción maximizan la misión de la Institución, garantizan su sostenibilidad y ayudan al reconocimiento de la sociedad en general.	Fortalecer la formación y el acompañamiento pedagógico a los profesores, en correspondencia con los planteamientos de la Misión y la formación integral que busca la Universidad. Lograr una mayor participación de la comunidad en los procesos de Aseguramiento de la Calidad. Fortalecer la plan de socialización de los procesos de Aseguramiento de la Calidad.	Resolución 00582 de 2015 https://go.gl/4jQWWj

Fuente:elaboración propia.

Dicha matriz se encuentra consignada en el Anexo 2. Luego de realizar el benchmarking, se identificaron dos especificaciones más, las cuales se muestran en el Cuadro 3 Especificaciones identificadas en el Benchmarking de los modelos de autoevaluación

Cuadro 3 Especificaciones identificadas en el Benchmarking de los modelos de autoevaluación

N°	Especificaciones para el Modelo
1	Desarrollo institucional integrado
2	Evaluación de la calidad académica

Fuente: elaboración propia.

Con las especificaciones contenidas en el Cuadro 1 Especificaciones de los stakeholders para el diseño del Modelo de Autoevaluación Institucional, y el Cuadro 3 Especificaciones identificadas en el Benchmarking de los modelos de autoevaluación, se elaboró un segundo benchmarking mediante la Matriz 2 de correlación entre las especificaciones y los modelos de autoevaluación con fines de acreditación institucional, acreditación de pregrado y posgrado y renovación del registro calificado. De esta manera se integraron 4 especificaciones más para dar respuesta a todos los modelos exigidos por la legislación colombiana (Anexo 3).

Tal como se muestra en el Cuadro 4 Matriz 2 Correlación entre las especificaciones y los modelos de autoevaluación exigidos por el CNA y el MEN, en la primera columna se muestran las especificaciones obtenidas de las necesidades de los *stakeholders* y el benchmarking de los modelos de autoevaluación (Cuadros 1 y 3). En la segunda, tercera, cuarta y quinta columna, se encuentran los factores o condiciones de cada modelo de autoevaluación en su orden establecido por el CNA o el MEN. Los colores de cada fila indican la integración de dicho factor en cada modelo. Como se observa en el ejemplo, Cuadro 4, hay unas filas de color morado, naranja y lila que no están presentes en la columna de especificaciones, estos corresponden a especificaciones que fueron incluidas sin análisis porque son exigencias del Ministerio.

Cuadro 4 Matriz 2 Correlación entre las especificaciones y los modelos de autoevaluación exigidos por el CNA y el MEN

ESPECÍFICACIONES	ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL	ACREDITACIÓN DE PREGRADO	ACREDITACIÓN DE POSGRADO	RENOVACIÓN DE REGISTRO CALIFICADO
Desarrollo Institucional integrado	1. Misión y Proyecto Institucional	1. Misión y Proyecto Institucional	1. Cumplimiento de los objetivos del programa y coherencia con la Visión y Misión de la Universidad	1. Denominación
Evaluación de la Calidad Académica	2. Estudiantes	2. Estudiantes	2. Estudiantes	2. Justificación
Desarrollo Académico	3. Profesores	3. Profesores	3. Profesores-Investigadores	3. Contenidos Curriculares
Pertinencia y coherencia	4. Procesos Académicos	4. Procesos Académicos	4. Procesos Académicos y lineamientos curriculares	4. Organización de las Actividades Académicas
Proceso de Autoevaluación Eficiente	5. Visibilidad nacional e internacional	5. Visibilidad nacional e internacional	5. Investigación, generación de conocimiento y producción artística	5. Investigación

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, de la Matriz 2 se obtuvo el primer concepto de modelo de autoevaluación el cual consiste en las especificaciones seleccionadas que ahora serán los factores del primer concepto del modelo, éstos son:

Cuadro 5 Especificaciones para el Modelo y fuente

N°	Especificaciones	Fuente
1	Desarrollo académico	Stakeholders
2	Pertinencia y coherencia	Stakeholders
3	Organización y gestión de recursos	Stakeholders

N°	Especificaciones	Fuente
4	Proceso de autoevaluación eficiente	Stakeholders
5	Desarrollo institucional integrado	Benchmarking de modelos de autoevaluación (Cuadro 2)
6	Evaluación de la calidad académica	Benchmarking de modelos de autoevaluación (Cuadro 2)
7	Estudiantes	Exigencia de los modelos de autoevaluación del CNA y MEN (Cuadro 4)
8	Visibilidad nacional e internacional	Exigencia de los modelos de autoevaluación del CNA y MEN (Cuadro 4)
9	Investigación y Creación artística	Exigencia de los modelos de autoevaluación del CNA y MEN (Cuadro 4)
10	Egresados e Impacto sobre el Medio	Exigencia de los modelos de autoevaluación del CNA y MEN (Cuadro 4)

Fuente: elaboración propia.

Para generar el segundo concepto de modelo, se empleó la Matriz 2, relacionada en el Cuadro 4 Matriz 2 Correlación entre las especificaciones y los modelos de autoevaluación exigidos por el CNA y el MEN, y se le incluyó un referente más como sexta columna, este es el de la Organización Internacional de Normalización NTC-ISO 9001:2015, es así que los factores que se encuentran en esta norma pero que no están incluidos en las especificaciones seleccionadas fueron adicionados. Estos se representan con el color rojo de cada fila, a continuación, se muestra un ejemplo de la Matriz 3 Correlación entre las especificaciones, los modelos de autoevaluación exigidos por el CNA y el MEN y la NTC-ISO 9001:2015, Anexo 4.

Cuadro 6 Matriz 3 Correlación entre las especificaciones, los modelos de autoevaluación exigidos por el CNA y el MEN y la NTC-ISO 9001:2015

ESPECÍFICACIONES	ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL	ACREDITACIÓN DE PREGRADO	ACREDITACIÓN DE POSGRADO	RENOVACIÓN DE REGISTRO CALIFICADO	NORMA ISO 9001:2015
Desarrollo Institucional integrado	1. Misión y Proyecto Institucional	1. Misión y Proyecto Institucional	1. Cumplimiento de los objetivos del programa y coherencia con la Visión y Misión de la Universidad	1. Denominación	1. Objeto y Campo de aplicación
Evaluación de la Calidad Académica	2. Estudiantes	2. Estudiantes	2. Estudiantes	2. Justificación	2. Referencias normativas.

Fuente: elaboración propia.

En la matriz anterior se encuentran unas filas en blanco en la columna de la norma ISO 9001:2015, esto indica que se relacionan en más de un factor de la primera columna, es decir, de los parámetros seleccionados.

Finalmente, de la Matriz 3 se obtuvo el segundo concepto de modelo de autoevaluación el cual contiene las especificaciones seleccionadas por los stakeholders, del benchmarking de modelos de autoevaluación (Cuadro 2), exigencias de los modelos de autoevaluación (Cuadro 4) y del benchmarking de los modelos de autoevaluación y la norma ISO 9001:2015 (Cuadro 6) que ahora serán los factores del segundo concepto del modelo, éstos son:

Cuadro 7 Especificaciones para el Modelo y fuente

N°	Especificaciones	Fuente
1	Desarrollo académico	Stakeholders
2	Pertinencia y coherencia	Stakeholders
3	Organización y gestión de recursos	Stakeholders
4	Proceso de autoevaluación eficiente	Stakeholders

N°	Especificaciones	Fuente
5	Desarrollo institucional integrado	Benchmarking de modelos de autoevaluación (Cuadro 2)
6	Evaluación de la calidad académica	Benchmarking de modelos de autoevaluación (Cuadro 2)
7	Estudiantes	Exigencia de los modelos de autoevaluación del CNA y MEN (Cuadro 4)
8	Visibilidad nacional e internacional	Exigencia de los modelos de autoevaluación del CNA y MEN (Cuadro 4)
9	Investigación y Creación artística	Exigencia de los modelos de autoevaluación del CNA y MEN (Cuadro 4)
10	Egresados e Impacto sobre el Medio	Exigencia de los modelos de autoevaluación del CNA y MEN (Cuadro 4)
11	Objeto y Campo de aplicación	Matriz 3 Correlación entre las especificaciones, los modelos de autoevaluación exigidos por el CNA y el MEN y la NTC-ISO 9001:2015 (Cuadro 6)
12	Referencias normativas.	Matriz 3 Correlación entre las especificaciones, los modelos de autoevaluación exigidos por el CNA y el MEN y la NTC-ISO 9001:2015 (Cuadro 6)
13	Términos y definiciones.	Matriz 3 Correlación entre las especificaciones, los modelos de autoevaluación exigidos por el CNA y el MEN y la NTC-ISO 9001:2015 (Cuadro 6)
14	Liderazgo	Matriz 3 Correlación entre las especificaciones, los modelos de autoevaluación exigidos por el CNA y el MEN y la NTC-ISO 9001:2015 (Cuadro 6)

Fuente: elaboración propia.

Fase 3. Diseño Conceptual

En la tercera fase, diseño conceptual, se generaron los dos conceptos de modelos de autoevaluación institucional, uno producto del Cuadro 4 Matriz 2 Correlación entre las especificaciones y los modelos de autoevaluación exigidos por el CNA y el MEN y el otro incluyéndole a dicha matriz el referente de la Norma ISO 9001:2015. El primer concepto de modelo contiene 10 factores (Cuadro 5) y el segundo cuenta con 14 factores (Cuadro 7).

El modelo de Autoevaluación se fundamenta conceptualmente en principios, dado que son el componente filosófico; en factores, los cuales hacen referencia al conjunto de elementos organizados de manera sistémica y particulares de las IES que permiten la toma de decisiones asertivas; y lineamientos o indicadores, que describen los aspectos cualitativos y cuantitativos de los factores donde se evidencian las fortalezas y oportunidades de mejora (Consortio de Universidades, 2005).

En este sentido, los principios que se tienen en cuenta para el modelo, son aquellos que rigen el Sistema Nacional de Acreditación en Colombia tal como lo muestra el Acuerdo 03 del Consejo de Educación Superior (2014), esto son: Universalidad, Integridad, Integralidad, Equidad, Idoneidad, Responsabilidad, Coherencia, Transparencia, Pertinencia, Eficacia, Eficiencia, Sostenibilidad, Visibilidad y Desarrollo Sostenible. Las definiciones de los principios se encuentran en el Anexo 5. Estos principios serán aplicados al modelo que resulte mejor evaluado mediante el *concept scoring* de Ulrich.

El *concept scoring*, es entendido por Ulrich como la selección de un producto a través de un proceso de decisión, en el que el equipo de diseño selecciona uno o unos pocos conceptos de producto para un mayor desarrollo (Ulrich & Eppinger, 2012). Para lo cual se diseña una matriz de selección, basada en los criterios de selección, se califica, clasifica, combina y mejora los conceptos. Como criterios de selección se abordarán el liderazgo ya que sin un buen liderazgo no es posible el cambio de cultura que requiere la Calidad Total (Heller, 2004). También, se tendrán como referencia los criterios Académica (estudiantes, profesores, programas, egresados e investigación) y Estructural (gobierno, organización, gestión, finanzas y recursos) definidas por Velandia como dimensiones para agrupar los factores que utiliza el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) (Velandia, 2014).

A continuación, se muestra la selección del modelo de autoevaluación mediante el *concept scoring*:

Tabla 2 Matriz de selección de los conceptos de modelo de Autoevaluación comparado con el modelo del Consorcio de Universidades Peruanas

PARÁMETROS	CONCEPTOS						
	Puntuación	CONSORCIO		CONCEPTO 1 SIN ISO		CONCEPTO 2 CON ISO	
		Clasificación	Puntuación ponderada	Clasificación	Puntuación ponderada	Clasificación	Puntuación ponderada
Académico	40%	3	1,2	4	1,6	4	1,6
Estructural	35%	3	1,05	4	1,4	4	1,4
Liderazgo	25%	3	0,75	3	0,75	5	1,25
Total		3		3,75		4,25	
Ranking		3		2		1	

Fuente: elaboración propia.

Tal como se muestra, en la primera columna se relacionan los criterios de selección definidos anteriormente. En la segunda columna la puntuación para cada parámetro, teniendo como referente los factores determinados por el Consorcio de Universidades Peruanas. Este modelo fue seleccionado como referente dado que las universidades que participaron en dicho Consorcio aparecen en el Ranking QS y ello muestra la calidad de las universidades.

La segunda columna tiene asignado unos valores porcentuales y en la columna de clasificación de cada concepto de modelo se realizó una calificación usando una escala de 1-5, tal como lo indica Ulrich que significa: 1: mucho peor que la referencia; 2: peor que la referencia; 3: igual que la referencia; 4: mejor que la referencia y 5: mucho mejor que la referencia. De esto se observa que los dos conceptos de modelo son mejores que el modelo tomado como referencia, el modelo del Consorcio de las Universidades, dado que surgieron a partir de las necesidades de los *stakeholders*.

Es importante indicar que para cada factor se realizará la verificación de su existencia, el mecanismo de divulgación, adecuación o desempeño funcional dentro del marco filosófico de los principios definidos por el CESU. En cuanto a la construcción de los lineamientos o indicadores para cada característica, a continuación, se muestran los criterios que de acuerdo con el Consorcio de Universidades (2005) deben ser tenidos en cuenta para su elaboración:

- Documental: sea de índole declarativa (misión, programa, propósitos declarados, gestión, etc.), o física (infraestructura, personal, estudiantes, etc.).
- Normalizado y disponible: existencia de reglamentos o procedimientos que garanticen el alcance de los documentales.
- Adecuados: usar los recursos de manera eficaz, eficiente y dimensionados de acuerdo con los fines para los que fueron creados.
- Satisfacción en el usuario: sin importar que los usuarios sean internos como externos, se deberá evaluar el grado de satisfacción de los mismos.

El alcance del modelo no abarca la construcción de los lineamientos ni de los indicadores dado que no se realizará la implementación del modelo.

Con base en las necesidades de los *stakeholders* y del benchmarking de los modelos de autoevaluación de universidades referentes, de los modelos con los parámetros y la selección del modelo mediante el *concept scoring* de Ulrich, se concluye que el modelo integrado debe abordar los siguientes factores y principios:

N°	Factores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Desarrollo académico		X			X		X		X	X	X		X	X
2	Pertinencia y coherencia	X	X			X		X		X	X	X			X
3	Organización y gestión de recursos				X	X		X			X	X			X
4	Proceso de autoevaluación eficiente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Desarrollo institucional integrado	X	X			X		X		X	X	X			X
6	Evaluación de la calidad académica		X		X	X					X	X			

N°	Factores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7	Estudiantes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Visibilidad nacional e internacional	X						X		X	X	X		X	
9	Investigación y Creación artística	X				X		X		X		X		X	X
10	Egresados e Impacto sobre el Medio				X			X		X	X	X		X	
11	Objeto y Campo de aplicación	X		X	X		X	X		X					
12	Referencias normativas.	X	X					X		X					X
13	Términos y definiciones.	X						X		X					X
14	Liderazgo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: elaboración propia.

Principios:

1. Universalidad.
2. Integridad.
3. Integralidad.
4. Equidad.
5. Idoneidad.
6. Responsabilidad.
7. Coherencia.
8. Transparencia.
9. Pertinencia.
10. Eficacia.
11. Eficiencia.
12. Sostenibilidad.
13. Visibilidad.
14. Desarrollo Sostenible.

3.5 Beneficios

- Evita la duplicidad de tareas en cuanto a la aplicación de instrumentos, documentación y obtención de información clara y oportuna para los diferentes fines y el proceso respectivo del programa académico. Por tanto permite mayor eficiencia en el uso de los recursos y en el cumplimiento de los objetivos del proceso de autoevaluación.
- Permite un enfoque con mayor satisfacción a los *stakeholders* lo cual responde a las tendencias del sector de la educación superior en cuanto a la demanda externa que exige más recursos y eficiencia. Por tanto, identifica, planifica y controla acciones para mejorar el proceso de autoevaluación que se relaciona de manera directa con los *stakeholders*.
- Disminuye las no conformidades con el proceso de autoevaluación, es decir, se mejoraría la percepción de los *stakeholders* frente a este proceso.
- Se establece un procedimiento formal en el que se detallan todas las actividades del proceso y por tanto se tendría claridad de este, respondiendo así a las necesidades de los *stakeholders*.
- Mejora el posicionamiento de la IES, en este caso de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito frente a sus competidores y a la atracción de nuevos estudiantes.
- Facilita la creación de alianzas y convenios con empresas nacionales e internacionales bien sea de manufactura o de servicios ya que ISO 9001:2015 es una certificación universal sobre gestión total de la calidad presente en más de 25 países.
- Al tener una mayor visibilidad de la gestión de la institución, permite a la misma facilitar su proceso de toma de decisiones.
- El modelo es consistente porque tiene en cuenta los diferentes fines de la autoevaluación y además contempla la Norma ISO 9001:2015 lo cual lo hace más robusto frente a la estandarización y la homogenización en el concepto de calidad, siendo un lenguaje universal.

Capítulo 4 Conclusiones y Recomendaciones

4.1 Conclusiones

- La presente investigación desarrolla un Modelo de Autoevaluación que le permite a una IES, particularmente a la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito abordar los procesos de Autorregulación, de Registro Calificado, Acreditación Institucional, de Programas Académicos y sus respectivas renovaciones. Además de incluir los requisitos de la NTC-ISO 9001:2015.
- El componente innovador de este trabajo de investigación es que el desarrollo del modelo es el resultado de la adaptación de la metodología de desarrollo de producto de Schnarch, específicamente en el sector de educación superior. Así como también, la implementación de la herramienta de dinámica de sistemas como instrumento para conocer el comportamiento de los *stakeholders*.
- El estudio permitió una caracterización y diagnóstico del proceso de autoevaluación en los *stakeholders* a través de la metodología de Dinámica de Sistemas, quienes lograron manifestar sus necesidades institucionales, que luego fueron denominadas como especificaciones para el desarrollo del modelo.
- El benchmarking realizado en los modelos de autoevaluación de universidades referentes nacionales permitió la identificación de dos especificaciones más para enriquecer los factores del modelo de autoevaluación institucional.
- Los factores clave que se determinaron en la integración de los lineamientos de Autoevaluación con sus diferentes fines son: desarrollo académico; pertinencia y coherencia; organización y gestión de recursos; proceso de autoevaluación eficiente; desarrollo institucional integrado; evaluación de la calidad académica; estudiantes; visibilidad nacional e internacional; investigación y creación artística; y egresados e Impacto sobre el medio.

- Se generaron dos conceptos de modelo a partir de las especificaciones de los *stakeholders*, uno incluyendo la NTC-ISO 9001:2015 y el otro excluyendo los requisitos de dicha norma. El concepto del modelo fue seleccionado a través de la metodología de desarrollo de producto de Ulrich, de esto se encontró que el mejor modelo fue aquel que incluía la NTC-ISO 9001:2015.

4.2 Recomendaciones

- Se sugiere que, en la implementación de este modelo, se realice de manera sencilla, es decir, se elaboren unos lineamientos factibles lo cual permita la interacción entre los *stakeholders* y el proceso de autoevaluación, dado que se identifica en ellos la necesidad que el modelo sea simple.
- Como se pudo observar las IES sin darse cuenta están aplicando el modelo de gestión de ISO 9001 en sus procesos de aseguramiento de la calidad, sin embargo, al no ser una estrategia para ellas para su mejoramiento, no le encuentran la relevancia y los beneficios que podría desencadenar todo ello. Por tanto, se recomienda que las IES cambien el concepto sobre la ISO 9001 y la incorporen dentro de sus sistemas de aseguramiento de la calidad.
- El proceso de autoevaluación no se debe mirar como un proceso aislado del desarrollo de las funciones de los *stakeholders*, sino, por el contrario, como su día a día lo cual les permitiría crear constantemente estrategias innovadoras que faciliten el desarrollo del proceso y su culminación con éxito.
- Considerar los Sistemas de Gestión como una base estratégica para fortalecer sus sistemas de aseguramiento de la calidad y de esta manera garantizar su mejoramiento continuo y establecer ventajas competitivas.
- Se hace importante y relevante crear un plan de capacitación y formación en la importancia del proceso de autoevaluación para la institución y el programa logrando en ellos apropiación, dominio y una cultura de mejoramiento diaria.

Referencias

- Arango, G. M. (2004). La educación superior en Colombia. Análisis y estrategia para su desarrollo.
- Arcos, J., Hernández, G., & Sevilla, J. (2013). Gestión de la calidad bajo la Norma ISO 9001 en instituciones públicas de educación superior en México. . *Calidad en la educación*, 81-115.
- Arellano, J., & Sánchez, A. (2016). La evaluación de las políticas públicas en Jalisco Una aproximación desde la metaevaluación. *Política y Cultura*, 6-10.
- Becket, N., & Brookes, M. (2012). Quality Management Practice in Higher Education –What Quality Are We Actually Enhancing? *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education* , 40.
- Blanco, L. (8 de Septiembre de 2016). *Biblioteca Universidad del Valle*. Obtenido de Universidad del Valle: <http://hdl.handle.net/10893/9730>
- Brent, R. (2007). *Excellence in Higher Education Guide: An Integrated Approach to Assessment, Planning, and Improvement in Colleges and Universities*. Estados Unidos: Nacubo.
- Consejo Nacional de Educación Superior- CESU. (16 de Diciembre de 2014). Acuerdo 03 de 2014 por el cual se aprueban los Lineamientos para la Acreditación Institucional. Bogotá, Colombia.
- Consortio de Universidades. (2005). *Gestión de la Calidad para Instituciones de Educación Superior Procesos de Autoevaluación y Acreditación*. Perú: Consortio de Universidades.
- Del Río, L. (2008). Cómo implantar y certificar un sistema de gestión de la calidad en la Universidad. *Revista de Investigación en Educación*, 5-11.
- Guerra, E., Hurtado, H., Loaiza, I., & Sánchez, D. (Mayo de 2013). Investigación de metodologías para el diseño e implementación del sistema de gestión integral basado en las Normas ISO 9001, ISO 14001 y NTC OHSAS 18001. Bogotá, Colombia.
- Hernández, G., Arcos, J. L., & Sevilla, J. J. (2013). Gestión de la calidad bajo la Norma ISO 9001 en instituciones públicas de educación superior en México. *Calidad en la educación*, 81-115.

- Hugher, D. (2011). *Mercadotecnia*. Ed. McGrawHill, México.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (Abril de 2003). *Construcción de una escala de actitudes tipo Likert: SIAFA*. Obtenido de SIAFA Web site: <http://www.siafa.com.ar/notas/nota164/escalera.htm>
- Jaramillo, O., Múnera, M., & Patiño, J. (2014). Procesos de autoevaluación en la Escuela Interamericana de Bibliotecología de la Universidad de Antioquia, en clave de investigación. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 123-141.
- López, D., & Mejía, J. (2016). E-learning Quality Model for Higher Education Institutions in Colombia. . *Formación universitaria*, 59-72. Obtenido de Formación Universitaria: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000200007>
- María Moliner. (1992). *Diccionario de uso de español*. Madrid: Gredos.
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). *¿Qué es el PNDE?* Obtenido de Plan Decenal de Educación: <http://www.plandecenal.edu.co/cms/index.php/ques-el-pnde>
- Nava, H. (2005). *Evaluación y acreditación de la educación superior: el caso del Perú*. Obtenido de UNESCO-IESALC: <https://goo.gl/qcldk5>
- Noreña, A., & Ruiz, C. (Octubre de 2011). Propuesta para la adaptación de un modelo de gestión de la calidad para el proceso de financiación de matrículas y asignación de becas para los estudiantes de pregrado de la universidad ICESI. Cali, Colombia.
- OCDE. (2016). Ministerio de Educación Nacional. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-356787_recurso_1.pdf
- Oficina de Desarrollo Institucional (ODI). (20 de Marzo de 2017). Aseguramiento de la Calidad: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Obtenido de Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Sitio Web: <http://www.escuelaing.edu.co>
- Ramírez, C. (2011). Propuesta metodológica para el desarrollo de productos. Pensamiento & gestión. Universidad del Norte.
- Rué, J. (2007). Enseñar en la Universidad: El EEES como reto para la Educación Superior (Vol. 16). Narcea Ediciones.

- Schaffernicht, M. (2008). *Indagación de Situaciones Complejas Mediante la Dinámica de Sistemas*. Talca: Universidad de Talca.
- Schnarch, A. (2016). *Desarrollo de Nuevos Productos: Creatividad, innovación y marketing*. México: McGrawHill.
- Senlle, A., & Gutiérrez, N. (2005). *Calidad en los servicios educativos*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Tlapa, D., Limón, J., & Báez, Y. (2009). Gestión de la Calidad y del Medio Ambiente en Instituciones de Educación Superior mediante Integración de ISO 9001 e ISO 14001. *Formación Universitaria*, 35-46.
- Uribe, A. (2014). Percepción del enfoque gerencial y del modelo de acreditación por alta calidad aplicado en universidades colombianas. Artículo de investigación científica y tecnológica. pp.55
- Vargas, A. (2004). *LA EVALUACIÓN EDUCATIVA: CONCEPTO, PERÍODOS Y MODELOS*. Costa Rica: Sistema de Información Científica.
- Velandia, C. (2014). *Monitoreo de la calidad en las IES*. Bogotá.
- Velandia, C. (2011). *Guía para el Desarrollo de Buenas Prácticas Universitarias*. Bogotá D.C.: Ediciones Uniandes
- Vera, A., Castiblanco, I., & Cruz, J. (14 de Septiembre de 2017). Análisis de necesidades y benchmarking para el desarrollo de un modelo integral de autoevaluación para una Institución de Educación Superior conforme con la legislación colombiana y la NTC-ISO 9001:2015. *Artículo*. Bogotá D.C., Colombia.
- Vicerrectoría Departamento de Planeación Académica y Aseguramiento de la Calidad. (2010). *Modelo de autoevaluación de la Universidad del Rosario con miras a la acreditación y reacreditación. Guía metodológica*. Bogotá : Universidad del Rosario.
- Villagómez, E. (2015). Elaboración del plan de sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2008 para la gestión administrativo y académico en la Escuela de Ingeniería Automotriz de la Epoch con fines de acreditación. Riobamba, Ecuador.
- Yzaguirre, L. (2005). Calidad Educativa e ISO 9001-2000 en México. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 442.
- Zethaml & Bitner. (2001). *Marketing de Servicios*. Ed. McGrawHill, México.

Bibliografía

- Asociación Española Para La Calidad. (1 de noviembre de 2016). www.aec.es.
Obtenido de <https://goo.gl/ZujJsi>
- Arias, A. & Cárdenas L. (2012). Informe de evaluación externa con fines de acreditación. Bogotá: Consejo Nacional de Acreditación. Pp.49.
- Cobo, C. (2003). El Comportamiento Humano. Cali: Universidad del Valle.
- Ministerio de Educación Nacional (2010). Sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior. Bogotá. Recuperado en: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-235585.html> (Fecha de consulta: 23 de septiembre de 2016).
- Ministerio de Educación Nacional. Consejo Nacional de Acreditación (2006). Lineamientos para la acreditación de programas. Bogotá. p.128
- Pineda, D. (2012). Investigación-Acción. Nicaragua: Alboan.
- Roa, V. & Valero, A. (2002). Hacia un modelo de aseguramiento de la calidad en la educación superior en Colombia: estándares básicos y acreditación de excelencia, Bogotá: Consejo Nacional de Acreditación, p. 13 Recuperado en la Base de Datos de: Science Direct (Fecha de consulta: 1 de octubre de 2016).
- Sanchez, P. (2007). Autoevaluación del modelo académico de la Universidad Autónoma de Yucatán. p.43-64. Recuperado en: Base de Datos, Scielo.
- Schnarch, A. (2011). Marketing de última generación. Ed. McGrawHill, México.
- Universidad de Antioquia. (2006). Guía de autoevaluación: factores, características e indicadores. Medellín. pp.105
- Vincenzi, A. (2013). Evaluación institucional y mejoramiento de la calidad educativa en tres universidades privadas argentinas. Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES), IV (9), 94.
- Yañez, S. (2014). Resultados del proceso de acreditación de carreras de pregrado en una selección de universidades en Chile. pp.60-65
- Aracil, J., & Gordillo, F. (1995). Dinámica de Sistemas. Madrid: Alianza Editorial.

- Bourguet, R., Ángel, G., Jaramillo, J., & Rodríguez, R. (22-24 de Julio de 2014). Modelación Dinámica de Sistemas Aplicada a la Vinculación. Guayaquil, Ecuador.
- Cobo, C. E. (2011). El Comportamiento Humano. Cali: Cuadernos de Administración. Obtenido de Biblioteca Digital .
- Elsawash, S., Pierce, S., Hamilton, S., Van Delden, H., & Haase, D. (2017). An Overview of the System Dynamics Process for Integrated Modelling of Socio-Ecological Systems: Lessons on Good Modelling Practice from Five Case Studies.
- Ministerio de Educación Nacional. (20 de Marzo de 2017). Autoevaluación: Ministerio de Educación Nacional. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional Sitio Web: <http://www.mineducacion.gov.co>
- Rehg, M. (2015). Using Systems Mapping to Inform the Strategic Planning Process. California, Estados Unidos.
- Sterman, J. (2000). Business Dynamics. Estados Unidos: McGraw-Hill.
- Udoudj, G., Grover, K., Belcher, G., & Kacirk, K. (2017). An Investigation of Perceptions of Programme Quality Support of Adult. Evaluation and Program Planning, 106-112.
- Upadhayay, L., & Vrat, P. (2016). Analysis of Impact of Industry-Academia Interaction on Quality. Computers & Industrial Engineering, 313-324.

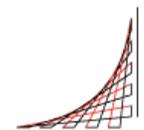
Anexo 1. Identificación de las necesidades de los *stakeholders*

Los *stakeholders* son los actores principales para el proceso de autoevaluación y en este sentido, se consideraron a los líderes de este proceso en la Escuela, quienes son la Vicerrectora Académica, los Decanos, los Directores de Departamento y Profesores.

Es así, que para conocer las actitudes, conductas o formas de reaccionar de los *stakeholders* en este proceso se realizó una prueba piloto mediante el diseño y aplicación de dos cuestionarios, el primero compuesto por 15 ítems (preguntas cerradas), con una escala aditiva tipo Likert: Siempre, Con frecuencia, En ocasiones, Rara vez y Nunca, ya que es la más utilizada en el estudio de las actitudes sociales (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2003). Y el segundo de cuatro preguntas abiertas con el fin de conocer la percepción de los *stakeholders* y contar con insumos para la elaboración del diagrama causal.

A continuación, se relacionan los resultados de la aplicación del cuestionario de preguntas cerradas:

N°	Pregunta	Siempre	Con frecuencia	En ocasiones	Rara vez	Nunca
1	Los procesos de autoevaluación le aportan desarrollo al programa académico evaluado o a la institución.	72,7%	27,3%			
2	Son importantes y necesarios los procesos de autoevaluación.	81,8%	18,2%			
3	Considera que los procesos de autoevaluación son una oportunidad para mejorar.	72,7%	18,2%	9,1%		
4	¿Se tiene claridad en los procesos de	27,3%	54,5%	9,1%	9,1%	



N°	Pregunta	Siempre	Con frecuencia	En ocasiones	Rara vez	Nunca
	autoevaluación?					
5	Los procesos de autoevaluación están dentro de sus compromisos laborales.	45,5%	36,4%	9,1%	9,1%	
6	Toma usted la iniciativa en los procesos de autoevaluación bien sea para el programa o la institución.	36,4%	36,4%	18,2%	9,1%	
7	Asume con responsabilidad los procesos de autoevaluación.	81,8%	18,2%			
8	Busca ser original, creativo e innovador en la realización de las actividades de los procesos de autoevaluación.	27,3%	72,7%			
9	Para realizar los procesos de autoevaluación debe contar con conocimientos generales sobre ello.	54,5%	9,1%	36,4%		
10	Cumple con lo estrictamente necesario en los procesos de autoevaluación.	36,4%	18,2%	18,2%	9,1%	18,2%
11	¿Está de acuerdo con los procesos de autoevaluación?	90,9%	9,1%			

N°	Pregunta	Siempre	Con frecuencia	En ocasiones	Rara vez	Nunca
12	¿Actúa con decisión frente a los procesos de autoevaluación?	63,6%	27,3%	9,1%		
13	Sigue las orientaciones dadas en los procesos de autoevaluación.	90,9%	9,1%			
14	Los procesos de autoevaluación son flexibles y adaptables a los cambios.	27,3%	45,5%	9,1%	18,2%	
15	Si se presentan inconvenientes durante el proceso de autoevaluación, usted ¿intenta buscar una solución?	81,8%	9,1%	18,2%		

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los resultados cualitativos, a continuación, se relacionan las respuestas de los *stakeholders*:

N°	Pregunta	Respuesta
1	¿Qué comportamientos cree usted que tienen las personas frente al proceso de autoevaluación de los programas académicos?	<ul style="list-style-type: none"> • Quita tiempo. • Proactividad. • Pereza. • Algunos lo asumen con empeño, otros son esquivos y pasivos, generando sobrecarga a quienes sí lo asumen con responsabilidad. • Tareas adicionales generando apatía. • Se asume como oportunidad para seguir mejorando y fortaleciendo los programas. • Requisito.

N°	Pregunta	Respuesta
		<ul style="list-style-type: none"> • El comportamiento es de colaborar en el proceso. • No conocen la importancia. • Son procesos pesados.
2	<p>¿Cuáles son las principales dificultades que identifica para participar efectivamente en los procesos de Autoevaluación?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No hay claridad del proceso, no hay tiempo, mi carga no es suficiente, es difícil poner de acuerdo a las personas, las reuniones son largas y no son productivas. • Muchas actividades son mecánicas y podrían apoyarse más en monitores o auxiliares administrativos. • Compromiso de las personas, facilidad y claridad en la información. • Las oportunidades de mejoramiento y las fortalezas detectadas con el modelo no siempre corresponden a la realidad del programa. • Falta de información de la comunidad. • La falta de compromiso de los profesores, el hecho de que el proceso se vuelva responsabilidad de unos pocos y que se trasladen los compromisos a la ODI. • Falta de un sistema de información integral que posibilite el trabajo operativo de los informes. • La participación de personas que ya no están en la institución: Graduados o que no pertenecen a ella Empresarios o que no pertenecen directamente al programa. • Falta de planeación, compromiso y continuidad.
3	<p>¿Para usted, cuáles son las principales variables que afectan el proceso de Autoevaluación?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organización, cronograma, metodología, participación activa de los involucrados, tiempo, recursos. • Conocimiento y entendimiento de los procesos de autoevaluación y trabajo en equipo. • Cantidad de información histórica, que a veces no se tiene con el mismo rigor. • Tiempo. • Zona de confort

N°	Pregunta	Respuesta
		<ul style="list-style-type: none"> • La carga de los profesores, la actitud hacia los procesos de autoevaluación, el hecho de que siempre participen las mismas personas. • Tiempo dispuesto para su desarrollo, calidad y disponibilidad de la información.
4	¿Para usted, cuáles son las principales variables que afectan la actitud de las personas en el proceso de Autoevaluación?	<ul style="list-style-type: none"> • Socialización, cambios de cultura, incluir a las personas en la autoevaluación. • Que algunas cosas no estén bien definidas, por ejemplo, que los insumos tales como encuestas y otros no estén listos (tabulados) para analizar. • Carga de trabajo, claridad en la información y en los procesos. • Divulgación adecuada de la información. • El compromiso. • La poca importancia que se le da a los procesos de autoevaluación. El hecho de que participar en un proceso de autoevaluación implique salir de la zona de confort. • Tener que hacer un esfuerzo adicional para tener información confiable y oportuna. • La falta de continuidad en el proceso y falta de información sobre los periodos anteriores. • Amplio espacio entre los eventos (desarrollo y revisión).

Fuente: elaboración propia.

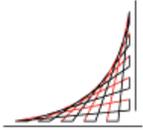
De la tabla anterior, se observa que los *stakeholders* no han apropiado el proceso de Autoevaluación como un Sistema de Gestión que puede contribuir al mejoramiento tanto del programa académico o de la institución, sino por el contrario, lo perciben como una carga adicional, un requisito de ley que tiene que ser cumplido.

Anexo 1A. Estado del arte

N°	Artículos	Autores	Fuentes	Resumen
1	Calidad Educativa e ISO 9001-2000 en México	Yzaguirre Peralta Laura Elena (2005)	Artículo-Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación (REICE)	<p>Las instituciones educativas de algunos países de Latinoamérica, como México, han creído en los beneficios que trae la implementación y certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) basado en la norma ISO 9001:2000. Sin embargo, en un principio el gremio docente no confiaba en la aplicación de la norma en el proceso de enseñanza aprendizaje, como instrumento de verificación de la calidad de la educación.</p> <p>Es así que la implementación de un (SGC) en México, permitió mejorar la administración de los procesos sustantivos, el control en áreas estratégicas, contar con una medición de un proceso de mejora, lograr mayor participación del talento humano y por ende fortalecer la productividad, entre otros. En México, la Secretaría de Educación Pública (SEP), junto con otro equipo técnico crearon la guía IWA2, "Aplicación de ISO 9001:2000 en educación", la cual es de uso voluntario y consiste en facilitar la implementación de la norma ISO 9001:2000 asegurando la calidad de los servicios que ofrecen las instituciones educativas. Dicha norma entró en vigencia el 27 de julio del 2004.</p>

N°	Artículos	Autores	Fuentes	Resumen
2	Calidad en los Servicios Educativos	Senlle Andrés Gutiérrez Nilda (2005)	Libro- Calidad en los Servicios Educativos, Ediciones Díaz de Santos	<p>La calidad es un cambio de cultura organizacional que permite eficacia y eficiencia en los procesos de las organizaciones, es también, aplicar nuevos modelos de organización, planificación, estrategia y simplificar procesos para lograr las metas establecidas.</p> <p>El objetivo de este libro es mostrar cómo los modelos de calidad que sin ser diseñados para organizaciones del sector educativo pueden optimizar las funciones sustantivas y para ello se hace énfasis en dos modelos, el EFQM (Fundación Europea para la Gestión de la Calidad) y las Normas de la serie ISO 9000:2000 (Organización Internacional de Normalización) que para la versión del libro son las últimas. Dichos modelos son reconocidos internacionalmente, por lo cual al hablar de calidad en educación en esos términos se estaría hablando un idioma universal.</p> <p>Por otro lado, pretende dar respuesta a las necesidades de los <i>stakeholders</i>, entendidos como los clientes en el proceso educativo, estos son: estudiantes, padres de familia, la sociedad, el sector productivo, los directivos, administrativos y docentes.</p>

N°	Artículos	Autores	Fuentes	Resumen
3	Gestión de la Calidad bajo la Norma ISO 9001 en Instituciones Públicas de Educación Superior de México	G. Hernández, J. Arcos Y J. Sevilla (2013)	Artículo- Revista Calidad en la educación, N°39, diciembre de 2013.	<p>Los cambios en las políticas educativas han contribuido que el sector de la educación superior innove en sus procesos de gestión, enseñanza-aprendizaje, estructura de contenidos y en las estrategias a implementar para su mejoramiento continuo. Es por esto que la implementación de sistemas de gestión de la calidad bajo la Norma ISO 9001 constituye un gran reto, ya que al ser una nueva filosofía para la educación superior hace necesario el cambio de paradigmas. Como hallazgos importantes de esta investigación se observa lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las instituciones públicas de educación superior pueden contar con un sistema de gestión de la calidad certificado sin la existencia de una cultura de la calidad en la institución. • Es necesario construir un liderazgo en la comunidad universitaria con la gestión de la calidad educativa y expresarlo en el desarrollo de sus funciones sustantivas. • Se observó falta del enfoque de procesos en el sistema de gestión de la calidad de educación superior ya que la calidad en términos educativos se conoce mediante los procesos de acreditación de programas académicos, los índices de impacto científico de la investigación y la capacidad de transferencia de tecnología a los sectores productivos y sociales, por tanto, no cuentan con indicadores de gestión lo cual dificulta su seguimiento y mejora continua. • Existe correlación entre las percepciones, actitudes y expectativas de los clientes en relación con las actividades de una institución lo cual proporciona oportunidades de mejora para tomar decisiones asertivas. • Aunque existe en México como política pública la implementación, certificación y seguimiento a los sistemas de gestión de la calidad bajo la Norma ISO 9001, se evidencia que



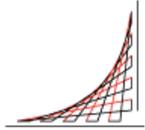
N°	Artículos	Autores	Fuentes	Resumen
				<p>las instituciones no perciben dicha certificación como herramienta para la mejora de la calidad, ni aprovechan las ventajas y beneficios, sino que por el contrario lo realizan por cumplir con un requisito legal.</p>

N°	Artículos	Autores	Fuentes	Resumen
4	<p>Diseño de un Sistema de Gestión Integral, aplicado a la Educación Superior de Colombia</p> <p>Caso de Estudio: un Programa Académico de una universidad de Santiago de Cali</p>	<p>Blanco Villegas Luis Mario</p>	<p>Trabajo de grado para optar por el título de Magíster-Universidad del Valle</p>	<p>Esta investigación aborda la hipótesis de que la gestión del programa de Administración de una Universidad de la ciudad de Santiago de Cali podría mejorarse implementando una herramienta valiosa tal como es el Sistema de Gestión Integral (SGI), cuyos principios son la integración de las normas internacionales ISO 9001 (calidad), ISO 14001 (gestión ambiental) y OHSAS 18001 (salud ocupacional).</p> <p>Como resultado de dicha investigación se elaboró una cartilla guía, que permite facilitar la implementación del SGI al programa de Administración y de esta manera administrar los riesgos, garantizar el cumplimiento de los requisitos y las normas, evitar la duplicidad de procedimientos administrativos lo cual conduce a una mejora continua y hace que el SGI se convierta para la Universidad en un modelo de Gestión que podría ser referente para otras Instituciones de Educación Superior.</p>

N°	Artículos	Autores	Fuentes	Resumen
5	Elaboración del Plan de Sistema de Gestión de Calidad bajo la Norma ISO 9001:2008 para la gestión administrativo y académico en La Escuela de Ingeniería Automotriz de la Epoch Con Fines de Acreditación	Villagómez Hidalgo Elías Xavier	Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial- Escuela Superior Politécnica de Chimborazo- Ecuador	<p>El trabajo pretende proporcionarle a la Escuela de Ingeniería Automotriz de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo la preparación adecuada para atender la certificación de la norma ISO 9001-2008 mediante información técnica, real y confiable. Se realizó un diagnóstico de la situación actual de la escuela lo cual evidenció que no tiene la documentación, procedimientos y controles de calidad definidos que garanticen el buen funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad.</p> <p>Otro de los productos de la investigación fue el Manual de Calidad de acuerdo con la estructura de la Norma ISO 9001, la política, los objetivos de calidad, el alcance, el Mapa de Procesos y responsabilidades y el manual de procedimientos. Con dichos documentos se pretende brindarle a la escuela una herramienta de gestión con estándares de calidad definidos que se ajusten a los requisitos y expectativas de los estudiantes para lograr la alta calidad en el servicio de educación superior.</p> <p>Como conclusión se determinó que la Escuela de Ingeniería Automotriz cuenta con procedimientos institucionales para realizar los trámites hacia los estudiantes, sin embargo, pero estos no se encuentran de acuerdo con la norma ISO 9001 - 2008.</p>

N°	Artículos	Autores	Fuentes	Resumen
6	Evaluación y Acreditación de la Educación Superior: el Caso del Perú	Nava L Hugo	Artículo	<p>El artículo se centra en el análisis de la acreditación en las diferentes universidades públicas y privadas de Perú, donde tristemente se evidenció que este tema ha sido influenciado por cuestiones de autoridad, de poder, intereses económicos, bien sea del Estado o la universidad. Sin embargo, la comunidad universitaria ha suscitado en el medio la necesidad latente de contar con herramientas técnicas y metodológicas para asegurar la calidad en el ámbito educativo, aunque en la práctica las decisiones se tomen en un plano político externo a la universidad.</p> <p>Es así que el sistema de estándares mínimos que han empleado las dos entidades de acreditación existentes en el país han servido para controlar a diferentes universidades que desean ingresar al ámbito de educación superior sin los recursos necesarios, restringir la creación de universidades nacionales por iniciativas políticas, sin embargo, dicho control exige a las universidades de aplicar metodologías de autoevaluación lo cual dificulta la búsqueda de la excelencia. Es en esta área donde se presentan las mejores perspectivas, las universidades tanto privadas como públicas están adoptando sistemas de aseguramiento de calidad por su propia iniciativa, enfocando la gestión de calidad como control de procesos y no limitándose al esquema de indicadores y estándares mínimos. Es importante señalar tres iniciativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Consorcio de Universidades. • ABET Perú. • ISO 9000.

N°	Artículos	Autores	Fuentes	Resumen
7	<p>Diseño de la Documentación del Sistema de Gestión de Calidad para el Colegio Shalom de la Ciudad de Armenia de acuerdo con la Norma ISO 9001</p>	<p>Claudia Janet Ladino Restrepo Karol Juliana Taborda Martínez</p>	<p>Trabajo de Grado</p>	<p>En Colombia, el sector educativo representa una de las áreas más importantes para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), ya que permite la creación de modelos con la cual obtienen la proyección de un mercado que exige competencia y productividad. Sin embargo, uno de los obstáculos para llevar a cabo este propósito es la falta de conocimiento frente al tema pues las instituciones no han priorizado en su proceso de gestión educativa, la implementación de un SGC. Es por esto que las instituciones deben involucrarse en el proceso de mejoramiento continuo. Por lo anterior, surge la guía GTC 200 para la implementación de la Norma ISO 9001 en instituciones de educación formal en los niveles de preescolar, básica, media y en establecimientos de educación no formal, esto con el fin de brindar lineamientos que orienten a la prestación de un servicio de educación con calidad. La Guía contienen los siguientes ocho principios de gestión de la calidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enfoque al cliente. 2. Liderazgo. 3. Involucrar al personal. 4. Organización por procesos. 5. Administración sistemática. 6. Mejora continua. 7. Hechos y datos para la toma de decisiones. 8. Relación de beneficio mutuo. <p>La implementación de un SGC trae un sin número de ventajas, entre las cuales se destacan: la consolidación de una estructura, el cambio de cultura en la institución, la generación de un ambiente propicio para que las personas puedan trabajar mejor, constituyendo una organización altamente productiva</p>



N°	Artículos	Autores	Fuentes	Resumen
				<p>con habilidades y destrezas propias. Uno de los procesos más importantes dicha implementación es la Documentación por lo que el Colegio Shalom de la ciudad de Armenia inició con el diseño de la documentación de sus procesos y procedimientos, con el fin de convertirse en una institución competitiva, de tal manera que sus clientes deseen hacer parte de ella.</p>

N°	Artículos	Autores	Fuentes	Resumen
8	Cómo Implantar y Certificar un Sistema de Gestión de la Calidad en la Universidad	Loreto Del Río Bermúdez	ARTÍCULO ORIGINAL- Revista de Investigación en Educación, ISSN: 1697-5200 5	El artículo plantea que la implementación y certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en el ámbito de la Universidad es precedida por una serie de preguntas estratégicas, que orientarán y lograrán que el proceso culmine con éxito. A continuación, se describen las preguntas clave: la primera es la identificación de los motivos que inducen a una institución educativa, generalmente autoevaluada, a asumir modelos de gestión y evaluación que surgieron en el mundo empresarial. Posteriormente, se encuentran las preguntas cuyas respuestas acotarán el modelo de SGC que se esté implementando, dada la evolución y madurez de los procesos académicos-administrativos con que cuenta la institución, como el alcance decidido por la Directiva. Con estos interrogantes resueltos, se plantea la siguiente fase que es abordar el proceso de documentación de cada uno de los procesos y procedimientos lo mismo que la implantación de cada uno de los requisitos establecidos en las normas y, finalmente, seleccionar la entidad de certificación.
9	Propuesta para la Adaptación de un Modelo de Gestión de la Calidad para el Proceso de Financiación de Matrículas y Asignación de Becas para los Estudiantes de Pregrado de la Universidad ICESI	Carlos Eduardo Ruiz Ramírez Alejandro Noreña Gómez	Trabajo de grado para optar por el título de Magister en Administración con Énfasis en Gestión Estratégica	Durante los últimos 5 años la universidad Icesi ha experimentado un crecimiento precipitado, la creación de nuevas facultades, programas académicos, su visión estratégica que para el año 2014, era “ser reconocida por la sociedad colombiana, las organizaciones nacionales y pares académicos de prestigio internacional, como modelo de excelencia en el aprendizaje, la investigación y la intervención social, en las diversas áreas del conocimiento”, lo mismo que sus objetivos estratégicos y filosofía institucional hacen que estos procesos sean adaptables a los principios de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC), dada la complejidad de la implementación en todos sus procesos académicos,

N°	Artículos	Autores	Fuentes	Resumen
				<p>administrativos, y financieros, este trabajo de grado propone la adaptación de algunos elementos del SGC, que resulten convenientes y pertinentes para la toma de decisiones efectivas y asertivas.</p>
10	<p>Gestión de la Calidad y del Medio Ambiente en Instituciones de Educación Superior mediante Integración de ISO 9001 e ISO 14001</p>	<p>Diego A. Tlapa, Jorge Limón Y Yolanda A. Báez</p>	<p>Artículo- Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ingeniería Ensenada, Carretera Tijuana-Ensenada Km. 103, Ensenada, Baja California- México</p>	<p>El trabajo describe la implementación de los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC) en las instituciones de educación superior en México, así como la factibilidad de la integración de gestión de la calidad y medio ambiente. Por tal motivo, los autores realizaron una búsqueda de instituciones de educación superior cuyos procesos fueran desarrollados bajo los requisitos de las normas ISO 9001 e ISO 14001, estudio realizado en el año 2008, de lo cual resultó que 322 instituciones están trabajando con ISO 9001y 3 se encuentran certificadas con ISO 14001. De acuerdo con los resultados presentados, se evidenció que el SGC puede ser aplicado a las instituciones de educación superior a través de un grupo de procedimientos integrados.</p>

Fuente: elaboración propia.

Anexo 1B. Relación de instituciones que cuentan con acreditación de alta calidad y/o los principios de calidad de la norma ISO 9001

N°	Universidad	Ciudad	Acto De Acreditación (Vigencia)	Norma ISO 9001
1	Colegio de Estudios Superiores de Administración CESA	Bogotá	Resolución 7074 2015-05-20 (4 Años)	No
2	Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario	Bogotá	Resolución 12229 2011-12-27 (8 Años)	No
3	Corporación Universitaria Minuto de Dios	Bogotá	No	Si
4	Dirección Nacional de Escuelas	Bogotá	Resolución 12327 2012-09-28 (4 Años)	No
5	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Bogotá	Resolución 20273 2014-11-27 (4 Años)	No
6	Escuela de Aviación Marco Fidel Suarez	Bogotá	No	Si
7	Escuela de Ingeniería De Antioquia	Medellín	Resolución 592 2015-01-09 (6 Años)	No
8	Escuela de Suboficiales de la Fuerza Aérea Colombiana Andrés M. Díaz	Madrid	Resolución 20147 2015-12-11 (4 Años)	No
9	Escuela Naval De Suboficiales Arc Barranquilla	Barranquilla	Resolución 4826 2013-04-30 (4 Años)	No
10	Fundación Tecnológica Antonio de Arévalo	Cartagena	Resolución 15230 2012-11-23 (4 Años)	No
11	Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano	Bogotá	Resolución 10688 2013-08-13 (4 Años)	No
12	Fundación Universidad del Norte	Barranquilla	Resolución 12745	No

N°	Universidad	Ciudad	Acto De Acreditación (Vigencia)	Norma ISO 9001
			2010-12-28 (8 Años)	
13	Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium	Cali	No	Si
14	Instituto Tecnológico Metropolitano	Medellín	Resolución 3499 2014-03-14 (6 Años)	No
15	Pontificia Universidad Javeriana	Bogotá/Cali	Resolución 2333 2012-03-06 (8 Años)	No
16	Tecnológico de Antioquia	Medellín	Resolución 16890 2016-08-22 (4 Años)	No
17	Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB	Bucaramanga	Resolución 16515 2012-12-14 (4 Años)	No
18	Universidad Autónoma de Manizales	Manizales	Resolución 8676 2015-06-17 (4 Años)	No
19	Universidad Autónoma de Occidente	Cali	Resolución 10740 2012-09-06 (4 Años)	Si
20	Universidad CES	Medellín	Resolución 2675 2014-02-28 (6 Años)	No
21	Universidad Cooperativa de Colombia	Bogotá	No	Si
22	Universidad de Antioquia	Medellín	Resolución 16516 2012-12-14 (10 Años)	No
23	Universidad de Caldas	Manizales	Resolución 16514 2012-12-14 (6 Años)	No
24	Universidad de Cartagena	Cartagena	Resolución 2583 2014-02-26 (4 Años)	No
25	Universidad de La Sabana	Chía	Resolución 6700 2010-06-04 (6 Años)	No

N°	Universidad	Ciudad	Acto De Acreditación (Vigencia)	Norma ISO 9001
26	Universidad de La Salle	Bogotá	Resolución 16517 2012-12-14 (6 Años)	No
27	Universidad de Los Andes	Bogotá	Resolución 582 2015-01-09 (10 Años)	No
28	Universidad de Manizales	Manizales	Resolución 6978 2015-05-15 (4 Años)	No
29	Universidad De San Buenaventura	Bogotá	No	Si
30	Universidad del Cauca	Popayán	Resolución 3218 2013-04-05 (6 Años)	No
31	Universidad del Magdalena	Santa Marta	Resolución 16891 2016-08-22 (4 Años)	No
32	Universidad del Valle	Cali	Resolución 1052 2014-01-27 (10 Años)	Si
33	Universidad EAFIT	Medellín	Resolución 1680 2010-03-16 (8 Años)	No
34	Universidad EAN	Bogotá	Resolución 12773 2013-09-19 (4 Años)	No
35	Universidad El Bosque	Bogotá	Resolución 11373 2016-06-10 (4 Años)	No
36	Universidad Externado de Colombia	Bogotá	Resolución 9902 2012-08-22 (8 Años)	No
37	Universidad ICESI	Cali	Resolución 591 2015-01-09 (6 Años)	Si
38	Universidad Industrial de Santander	Bucaramanga	Resolución 5775 2014-04-24 (8 Años)	No
39	Universidad Libre	Bogotá	Resolución 16892	Si

N°	Universidad	Ciudad	Acto De Acreditación (Vigencia)	Norma ISO 9001
			2016-08-22 (4 Años)	
40	Universidad Militar Nueva Granada	Bogotá	Resolución 10683 2015-07-16 (6 Años)	No
41	Universidad Nacional de Colombia	Bogotá	Resolución 2513 2010-04-09 (10 Años)	No
42	Universidad Pedagógica Nacional	Bogotá	Resolución 16715 2016-08-17 (4 Años)	No
43	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	Tunja	Resolución 3910 2015-03-24 (6 Años)	No
44	Universidad Pontificia Bolivariana	Medellín	Resolución 10246 2010-11-22 (6 Años)	No
45	Universidad Santiago de Cali	Cali	No	Si
46	Universidad Santo Tomás	Bogotá	Resolución 1456 2016-01-29 (6 Años)	No
47	Universidad Sergio Arboleda	Bogotá	Resolución 590 2015-01-09 (4 Años)	No
48	Universidad Tecnológica de Bolívar	Cartagena	Resolución 9794 2015-07-07 (4 Años)	No
49	Universidad Tecnológica de Pereira	Pereira	Resolución 6189 2013-05-22 (8 Años)	No

Fuente: elaboración propia. Basada en el estudio de (Blanco, 2016) sobre el Diseño de un Sistema de Gestión Integral, aplicado a la Educación Superior de Colombia Caso de Estudio: un Programa Académico de una universidad de Santiago de Cali.

Anexo 1C. Matriz de correlación entre la descripción y los modelos de autoevaluación

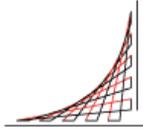
Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Factor	1. Políticas y pertinencia académica	1.1	N/A	1-2	4-8.4
Característica	1.1 Coherencia y pertinencia de la Misión	1.1.a	N/A	1-2	4.1
Aspectos a evaluar	a. Coherencia y pertinencia de la misión con la naturaleza, tradición, objetivos y logros institucionales.	1.1.b	N/A	1-2	4.1
Aspectos a evaluar	b. Coherencia y pertinencia de la misión en relación con el entorno social, cultural, ambiental y productivo.	1.1.c	N/A	2	4.2
Aspectos a evaluar	c. Coherencia y pertinencia de la misión con los procesos académicos y administrativos.	1.1.d	N/A	N/A	4.2
Aspectos a evaluar	d. Coherencia y pertinencia de la misión con los principios constitucionales y los objetivos de la educación superior.	1.1.e	N/A	N/A	4.2
Aspectos a evaluar	e. Incorporación de la calidad del servicio público de la educación a los propósitos institucionales.	1.1.f	N/A	N/A	4.3

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Aspectos a evaluar	f. Coherencia entre la naturaleza de la institución, lo que dice ser a través de su misión, la información que suministra y la imagen que da a la sociedad.	1.1.b	N/A	N/A	4.3
Característica	1.2. Orientaciones y estrategias del Proyecto Educativo Institucional.	1.1.c	N/A	N/A	N/A
Aspectos a evaluar	a. Orientaciones y estrategias del PEI para la planeación, organización, la toma de decisiones, la administración, evaluación y autorregulación de la docencia, investigación y extensión o proyección social, así como del bienestar, la internacionalización y los recursos físicos y financieros.	1.1.d	N/A	N/A	10
Característica	1.3. Formación integral y construcción de la comunidad académica en el Proyecto	N/A	N/A	N/A	N/A
Aspectos a evaluar	a. Orientaciones y estrategias del PEI para el fomento de la formación integral de los estudiantes.	N/A	N/A	N/A	N/A
Aspectos a evaluar	b. Estrategias del PEI para el fortalecimiento de la comunidad académica en un ambiente	N/A	N/A	N/A	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	institucional adecuado.				
Característica	12. Políticas académicas	N/A	N/A	N/A	N/A
Aspectos a evaluar	a. Existencia de ambientes propicios para la discusión crítica sobre la ciencia, la tecnología, la innovación, el arte, la cultura, los valores, la sociedad y el Estado.	N/A	N/A	N/A	N/A
Aspectos a evaluar	b. Políticas y estrategias institucionales de formación integral, flexibilización curricular, internacionalización e interdisciplinariedad.	N/A	N/A	N/A	N/A
Aspectos a evaluar	c. Eficiencia de los procesos y mecanismos de evaluación y actualización de los currículos y planes de estudio.	N/A	N/A	N/A	8.2.4-10
Aspectos a evaluar	d. Eficacia de las políticas y estrategias institucionales sobre el dominio de lenguas extranjeras por parte profesores y estudiantes.	N/A	N/A	N/A	N/A
Aspectos a evaluar	e. Uso eficiente de Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos académicos, por parte de los	N/A	N/A	N/A	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	profesores y estudiantes.				
Característica	14. Procesos de creación, modificación y extensión de programas académicos.	N/A	N/A	N/A	8.2.3-8.3
Aspectos a evaluar	a. Políticas, estrategias y apoyos institucionales para la creación, modificación y extensión de programas académicos.	N/A	N/A	N/A	8.3
Aspectos a evaluar	b. Compromiso de directivos y de la comunidad académica con la creación, modificación y extensión de programas de forma que sean pertinentes y de calidad.	N/A	N/A	N/A	8.3
Aspectos a evaluar	c. Políticas y mecanismos de evaluación de los procedimientos orientados a la creación, modificación y extensión de programas, así como a su eliminación.	N/A	N/A	N/A	8.3-8.5.5-8.5.6-8.7-10
Característica	13. Pertinencia académica y relevancia social.	N/A	N/A	N/A	8.6

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Aspectos a evaluar	a. Evidencias de la correspondencia entre los perfiles formativos y los objetivos de los programas con las necesidades y expectativas de formación y desempeño personal, académico, científico, tecnológico, cultural y social de los estudiantes en su contexto regional, nacional e internacional.	N/A	N/A	N/A	N/A
Aspectos a evaluar	b. Vinculación de los programas académicos y de sus estudiantes con la actividad investigativa de la institución, teniendo en cuenta la naturaleza de los programas y sus propósitos formativos.	N/A	N/A	N/A	N/A
Factor	2.Estudiantes	2	2	10	5.3-8.4
Característica	5. Admisión y permanencia de estudiantes.	2.4.a-2.5.a,b y c	2.1.a	10	N/A
Aspectos a evaluar	a. Aplicación equitativa y transparente de los criterios para la admisión y permanencia de los estudiantes.	2.4.c	2.1.a-2.1.b	10	N/A
Aspectos a evaluar	b. Estrategias que garanticen la integración de los estudiantes a	2.4.b	2.1.a-2.1.b	10	N/A



Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	la institución en consideración a su heterogeneidad social y cultural.				
Aspectos a evaluar	d. Existencia y aplicación de criterios y estrategias para admitir estudiantes procedentes de otras instituciones nacionales e internacionales y reglas claras para el intercambio estudiantil.	2.4.b	2.1.d	10	N/A
Característica	4. Deberes y derechos de los estudiantes.	2.7.a,c,d,e	2.1.a-2.1.b	10	N/A
Aspectos a evaluar	a. Apreciación de los estudiantes acerca de la adecuada aplicación de las disposiciones del estatuto estudiantil.	2.7.b- 4.20c,d,e y f	2.1.a-2.1.b	10	N/A
Aspectos a evaluar	b. Aplicación de los criterios para ingreso y permanencia en la institución.	2.4.d	2.1.a-2.1.b	10	N/A
Aspectos a evaluar	c. Aplicación adecuada de los criterios para promoción, transferencia y grado.	2.4.d	2.1.a-2.1.b	10	N/A
Aspectos a evaluar	d. Participación de los estudiantes en los organismos de decisión de la institución.	2.4.d-2.6.a,b y c	2.1.a-2.1.b	10	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Aspectos a evaluar	e. Claridad y transparencia en la aplicación de los mecanismos predeterminados para la elección de representantes estudiantiles en los organismos de decisión.	2.4.d	2.4.e	10	N/A
Factor	3.Profesores	3	3	7	5.3-8.4
Característica	8. Planta profesoral	3	3	7	N/A
Aspectos a evaluar	a. Suficiencia del cuerpo profesoral para el cumplimiento de las funciones misionales de la institución.	3.8.a.	3.4.a	7	N/A
Aspectos a evaluar	b. Calidad de los profesores, según títulos obtenidos y experiencia en relación con las funciones sustantivas de la institución.	3.8.c.	3.4.b	7	7.2
Aspectos a evaluar	c. Mecanismos de contratación de profesores que propendan por la consolidación de una comunidad académica comprometida con las funciones misionales.	3.8.b	3.4.d	7	N/A
Aspectos a evaluar	d. Criterios para definir responsabilidades del profesorado en relación con la docencia, investigación,	3.8.a	3.4.c	7	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	extensión o proyección social y la asesoría a estudiantes, de acuerdo con la categoría en el escalafón.				
Aspectos a evaluar	e. Capacidad de los criterios y mecanismos de evaluación de las tareas asignadas a los profesores con miras a cualificar su labor.	3.15.b-3.15.d-3.15.e	3.1.c	7	10
Aspectos a evaluar	f. Diversidad del cuerpo profesoral en términos del origen institucional de su formación académica y la calidad de los programas de los cuales son graduados.	3.15.a	3.1.a-3.1.d	7	7.2
Aspectos a evaluar	g. Adecuada distribución de las labores asignadas a los profesores para desarrollar sus funciones en condiciones de calidad con espacios institucionales apropiados.	3.15.c	3.3.b	7	N/A
Característica	7. Deberes y derechos del profesorado.	3.14.a-3.10h-3.12.a	3.4.a	7	N/A
Aspectos a evaluar	a. Contribución del estatuto docente al logro de la misión institucional.	3.14.b-3.14.c-3.10.b	3.4.a	7	N/A
Aspectos a evaluar	b. Aplicación transparente del régimen disciplinario de	3.14.b-3.14.c	3.4.a	7	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	profesores.				
Aspectos a evaluar	c. Apreciación de los profesores acerca de la aplicación de las disposiciones del estatuto profesoral.	3.10.a-3.9.a-3.9.b	3.3.c	7	N/A
Aspectos a evaluar	d. Participación de los profesores en los organismos de decisión de la institución.	3.10.f-3.9.e	3.4.a-3.4.b	7	N/A
Aspectos a evaluar	e. Claridad y transparencia en la aplicación de los mecanismos predeterminados para la elección de representantes profesoriales en los organismos de decisión.	3.9.c-3.9.d-3.9.f	3.4.a-3.4.b	7	N/A
Característica	9. Carrera docente	3.13.c	3.4.d.	7	N/A
Aspectos a evaluar	a. Cumplimiento transparente de los criterios establecidos para la vinculación y evaluación de profesores.	3.12.c	3.4.d.	7	10
Aspectos a evaluar	b. Estructuración de las categorías académicas y efectiva movilidad de los profesores en el escalafón docente.	3.14.a-3.10h-3.12.a	N/A	7	N/A
Característica	10. Desarrollo profesoral	3.11.a-3.11.b	3.4.c	7	N/A
Aspectos a evaluar	a. Cobertura, calidad y pertinencia de los programas de	3.11c-3.11.f	3.4.c	7	7.1.6

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	desarrollo profesoral.				
Aspectos a evaluar	b. Aplicación de los criterios de reconocimiento al ejercicio calificado de las funciones misionales.	3.11d-3.11.f	3.4.c	7	N/A
Característica	11. Interacción académica de los profesores	3.10.g-3.12.b	3.3.c	7	N/A
Aspectos a evaluar	a. Políticas y estrategias orientadas a facilitar la constitución de comunidades académicas en la institución y su interacción con homólogas del orden nacional e internacional.	3.10.c-3.13.a-3.13.b	3.3.c	7	N/A
Aspectos a evaluar	b. Estado (resumen) de la interacción académica del profesorado, por áreas de conocimiento, con comunidades académicas nacionales e internacionales.	3.10.d-3.10.e-3.13.d	3.3.c	7	N/A
Factor	5.Visibilidad Nacional e Internacional	5-9--4	3-4-6-7-9	6	8.4
Característica	19. Institución y entorno	4.23.b-9.37.a	6.2.a-9.1.e	6	N/A
Aspectos a evaluar	a. Evaluación de las necesidades del contexto y visión prospectiva del desarrollo social.	4.23.c.	6.3.a	6	7.1.5-10

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Aspectos a evaluar	b. Aporte de la institución al estudio y a la solución de problemas regionales, nacionales e internacionales.	4.23.e	6.1.b-6.1.c	6	7.1.5
Aspectos a evaluar	c. Programas y actividades de investigación y de extensión o proyección social coherentes con el contexto y con la naturaleza institucional.	4.23.f	4.5.b	6	7.1.5
Aspectos a evaluar	d. Evaluación de los resultados de los programas y actividades de educación continuada, consultoría, extensión, transferencia de tecnología, y de las políticas para el desarrollo y mejoramiento de estos servicios.	4.23.g	7.2.f	6	7.1.5-10
Aspectos a evaluar	e. Aprendizaje institucional como resultado de su interacción con el medio, evidenciado en cambio de políticas, formulación de nuevos programas y estrategias, entre otros.	4.23.h	7.3.c-7.3.d	6	7.1.5
Aspectos a evaluar	f. Reconocimiento externo de las repercusiones sociales de las actividades de docencia, investigación y extensión o	5.27.b	N/A	6	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	proyección social de la institución.				
Aspectos a evaluar	g. Aportes sociales de los graduados en los campos empresarial, científico, económico y político.	9.37.b	9.2.a	6-13	8.5.2-8.5.4
Aspectos a evaluar	h. Coherencia de las prácticas enmarcadas en los programas académicos con las necesidades de la institución y del sector externo.	9.37.c-9.37.d	N/A	6	N/A
Aspectos a evaluar	i. Presencia e impacto de acciones orientadas a poblaciones en condiciones de vulnerabilidad en el área de influencia de la institución.	5.27.i	N/A	6	7.1.5
Aspectos a evaluar	j. Desarrollo de iniciativas de transferencia del conocimiento científico y tecnológico que permitan la efectiva integración a contextos locales y sociales específicos, contribuyendo a su desarrollo.	5.28.f	7.3.c-7.3.d	6	N/A
Característica	15. Inserción de la institución en contextos académicos nacionales e internacionales	4.23.f-5.27.a	6.2.b-6.3.b-6.3.c-7.3.e-7.3.e	6	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Aspectos a evaluar	a. Existencia y aplicación de políticas institucionales en materia de referentes académicos externos, nacionales e internacionales de reconocida calidad para la revisión y actualización de los planes de estudio.	4.23.a	7.3.c-7.3.d	6	N/A
Aspectos a evaluar	b. Análisis sistemático realizado por la institución con respecto a otras instituciones nacionales e internacionales y su incidencia en las acciones y planes de mejoramiento.	4.23.d	4.5.b	6	7.1.5-8.2
Aspectos a evaluar	c. Convenios activos y actividades de cooperación académica desarrollados con instituciones de reconocimiento nacional e internacional.	4.23.g	4.5.c-7.2.b	6	N/A
Aspectos a evaluar	d. Proyectos de investigación, innovación y/o proyección -de acuerdo con la naturaleza de la institución- desarrollados como producto de la cooperación académica y profesional, realizada por directivos, profesores y estudiantes de la institución, con miembros de	4.23.h	3.5.b	6	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	comunidades nacionales e internacionales de reconocido liderazgo.				
Aspectos a evaluar	e. Inversión efectivamente realizada por la institución para los fines de internacionalización en los últimos cinco años.	5.27.b	6.1.a	6-15	N/A
Aspectos a evaluar	f. Convenios activos de doble titulación con otras instituciones de reconocido prestigio. Análisis de la calidad académica de las instituciones con las cuales se tienen dobles titulaciones.	5.27.i	N/A	6	N/A
Aspectos a evaluar	g. Presupuesto ejecutado en proyectos de movilidad en doble vía en los últimos cinco años.	5.28.f	N/A	6-15	N/A
Aspectos a evaluar	g. Incidencia verificable en el enriquecimiento de la calidad de la institución de la interacción con comunidades académicas nacionales e internacionales (mediante participación en redes y grupos, la participación activa en seminarios y congresos nacionales e internacionales, la	5.27.c	7.3.a	6	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	elaboración conjunta de artículos y trabajos científicos.)				
Aspectos a evaluar	h. Evidencias del impacto social que ha generado la inserción de la institución en los contextos académicos nacionales e internacionales.	5.27.g	7.3.b	6	N/A
Aspectos a evaluar	i. Existencia e impacto de alianzas interinstitucionales para compartir recursos, impulsar procesos misionales y buenas prácticas.	5.28.a	N/A	6	7.1.5
Aspectos a evaluar	j. Iniciativas de articulación con otros niveles del sistema educativo que redunden en el mejoramiento de su calidad.	5.28.b	N/A	6	N/A
Característica	16. Relaciones externas de profesores y estudiantes	5.28.c	N/A	6	N/A
Aspectos a evaluar	a. Convenios activos de intercambio con instituciones de Educación Superior nacionales y extranjeras de alta calidad y reconocimiento.	4.17.f	N/A	6	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Aspectos a evaluar	b. Profesores o expertos visitantes nacionales y extranjeros que ha recibido la institución en los últimos cinco años (objetivos, duración y resultados de su estadía).	4.17.f	N/A	6	N/A
Aspectos a evaluar	c. Número de estudiantes extranjeros en la institución en los últimos 5 años.	4.17.h	N/A	6	N/A
Aspectos a evaluar	d. Experiencias de homologación de cursos realizados en otras instituciones nacionales o extranjeras.	5.27.f-5.27.e-5.27.d	7.1.a-7.2.c	6	N/A
Aspectos a evaluar	e. Profesores, estudiantes y directivos de la institución con participación activa en redes académicas, científicas, técnicas y tecnológicas a nivel nacional e internacional de la que se hayan derivado productos concretos como publicaciones en coautoría en revistas indexadas con visibilidad e impacto, coordinación de proyectos, registros y patentes, entre otros.	5.28.h-5.28.d-5.28.e	7.1.b-7.2.d-7.2.e	6	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Aspectos a evaluar	f. Profesores y estudiantes de la institución que en los últimos cinco años han participado en actividades de cooperación académica y profesional con instituciones nacionales e internacionales de reconocido liderazgo (semestre académico de intercambio, pasantía o práctica, curso corto, misión, profesor visitante/conferencia, estancia de investigación, estudios de postgrado, profesor en programa de pregrado y/o postgrado, congresos, foros, seminarios, simposios, educación continuada, parques tecnológicos, incubadoras de empresas, mesas y ruedas de negociación económica y tecnológica, trabajos prácticos aplicados para empresas, entre otros).	5.27.h	7.1.c-7.1.d	6	N/A
Aspectos a evaluar	h. Calidad y reconocimiento de las instituciones en las cuales se han graduado sus profesores.	5.28.g	N/A	6	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Característica	20. Graduados e institución	9.36.a-9.36.b-9.36.c	9.1.a-9.1.b-9.1.c	6-13	8.5.2-8.5.4
Aspectos a evaluar	a. Servicios que presta la institución para facilitar la incorporación de los graduados en el ámbito laboral.	9.36.d	N/A	6-13	N/A
Aspectos a evaluar	b. Eficacia de los sistemas de información y seguimiento a los graduados.	9.36.e-9.36.f	9.1.d	6-13	N/A
Aspectos a evaluar	c. Canales de comunicación con los graduados para apoyar el desarrollo institucional y fomentar procesos de cooperación mutua.	9.36.g	9.1.b	6-13	N/A
Aspectos a evaluar	d. Participación de los graduados en la evaluación curricular y en la vida institucional.	9.36.h	7.2.a-6.1.b-9.1.c	6-13	10
Factor	6. Investigación y Creación Artística	6	2-3-4-5	5	5.3-7.2-8.4
Característica	17. Formación para la investigación	6.29.a	5.1.c	5	7.2
Aspectos a evaluar	a. Políticas y estrategias institucionales para favorecer la formación investigativa de los estudiantes, concordantes con los diferentes niveles de	6.29.a	5.1.c	5	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	formación en el pregrado y el posgrado.				
Aspectos a evaluar	b. Compromiso del profesorado y de los estudiantes en la construcción y sistematización del saber, como forma de actualización permanente.	6.29.a	5.2.e	5	N/A
Aspectos a evaluar	c. Estrategias y apoyos institucionales que faciliten la construcción y sistematización de conocimientos a los profesores y a los estudiantes.	6.29.b	5.2.e	5	N/A
Aspectos a evaluar	d. Existencia de elementos de flexibilización curricular que permitan el ejercicio de procesos de investigación por parte de profesores y estudiantes.	N/A	N/A	5	N/A
Aspectos a evaluar	e. Facilidades para la participación de los estudiantes en actividades académicas relacionadas con la investigación científica.	N/A	4.2.a-5.2.b-5.3.b	5	N/A
Aspectos a evaluar	f. Evaluación y acciones de mejora relacionadas con las políticas y estrategias de	N/A	5.3.b-5.1.a	5	10

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	enseñanza y de aprendizaje en el marco de la formación para la investigación.				
Característica	18. Investigación	6.30.a	N/A	5	N/A
Aspectos a evaluar	a. Calidad de la infraestructura investigativa: laboratorios, equipos, recursos bibliográficos, recursos informáticos, entre otros.	6.30.c	N/A	5	8.5.1
Aspectos a evaluar	b. Nivel de formación y reconocimiento académico de los investigadores.	6.30.b	4.1.a	5	7.2
Aspectos a evaluar	c. Existencia y grado de desarrollo de las unidades de investigación, tales como: institutos, centros, grupos, redes, programas, entre otros.	6.29.c-6.29.d	2.2.d-3.2.e	5	N/A
Aspectos a evaluar	d. Estabilidad de las unidades de investigación y de los investigadores.	6.29.e-6.29.f	4.1.b	5	N/A
Aspectos a evaluar	e. Criterios aplicados para la asignación de tiempo a la investigación de los profesores y tiempo realmente reconocido en su labor académica.	N/A	4.1.c	5	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Aspectos a evaluar	f. Publicaciones resultado de investigación elaboradas por profesores de la institución de acuerdo con su tipo y naturaleza, tales como artículos en revistas indexadas y especializadas nacionales e internacionales, innovaciones, patentes, productos o procesos técnicos y tecnológicos patentables o no patentables o protegidas por secreto industrial, libros, capítulos de libros, dirección de trabajos de grado de maestría y doctorado, paquetes tecnológicos, normas resultado de investigación, producción artística y cultural, productos de apropiación social del conocimiento, productos asociados a servicios técnicos o consultoría cualificada, elaborados por profesores de la institución de acuerdo con su tipo y naturaleza.	6.29.h-6.29.i-6.29.j	3.2.a-3.2.b-3.2.c-5.3.a-5.2.c-2.2.b	5	N/A
Aspectos a evaluar	h. Premios y distinciones por trabajos de investigación obtenidos por los docentes	6.30.d	5.2.d	5	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	otorgados por instituciones de reconocido prestigio académico.				
Aspectos a evaluar	i. Apoyo administrativo y financiero para el desarrollo y gestión de la investigación, la creación de empresas y planes de negocios (como los centros de incubación y financiación empresarial o como los centros de investigación y desarrollo tecnológico, entre otros).	6.29.k-6.30.h	2.2.c-5.2.a-5.2.b	5	N/A
Aspectos a evaluar	j. Capacidad de gestión de recursos externos para la investigación.	N/A	N/A	5	N/A
Aspectos a evaluar	k. Existencia de régimen de propiedad intelectual y de explotación comercial.	6.30.f	N/A	5	8.5.3
Aspectos a evaluar	l. Existencia y aplicación de mecanismos de evaluación de la producción académica de los profesores.	6.29.g	4.2.b	5	10
Aspectos a evaluar	m. Investigadores reconocidos en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.	6.30.e	5.1.b	5	N/A
Aspectos a evaluar	n. Estudiantes de maestría y doctorado graduados, en el caso de las instituciones con	N/A	N/A	5	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	estos programas.				
Factor	7. Bienestar Institucional	7	2--8	14	7.1.4-8.4
Característica	24. Estructura y funcionamiento del bienestar institucional.	7.31.a-7.31.c	8.1.b-2.5.a	14	7.1.4
Aspectos a evaluar	a. Existencia y aplicación de políticas de bienestar institucional.	N/A	N/A	14	N/A
Aspectos a evaluar	b. Descripción de los campos de acción y cobertura de los programas del bienestar universitario, sus usuarios y el impacto de sus programas.	N/A	N/A	14	7.1.4
Aspectos a evaluar	c. Recursos humanos provistos y financieros ejecutados por la institución para garantizar un óptimo desarrollo de los programas de bienestar universitario.	7.31.e-7.31.b-7.31.f	N/A	14	7.1.4
Aspectos a evaluar	d. Estrategias de divulgación de los servicios de bienestar universitario.	7.31.d-7.31.h-7.31.b	N/A	14	N/A
Aspectos a evaluar	e. Existencia de una variada oferta de servicios ofrecidos por bienestar y condiciones para que la comunidad institucional pueda hacer uso de ella.	7.31.g-4.19.k	N/A	14	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Aspectos a evaluar	f. Evaluación periódica de los servicios ofrecidos.	N/A	N/A	14	10
Aspectos a evaluar	g. Acciones orientadas al diagnóstico y prevención de los riesgos psicosociales, médicos y ambientales de la comunidad institucional.	7.31.g	8.1.c	14	7.1.4
Aspectos a evaluar	h. Estrategias orientadas a la inclusión de la población vulnerable y con discapacidad.	N/A	N/A	14	N/A
Aspectos a evaluar	i. Programas y actividades tendientes a prevenir desastres y atender emergencias.	N/A	8.1.a	14	N/A
Aspectos a evaluar	j. Existencia de mecanismos para la resolución armónica de conflictos en la comunidad institucional.	7.31.g-4.19.n	N/A	14	N/A
Característica	6. Sistemas de estímulos y créditos para estudiantes.	N/A	N/A	14	N/A
Aspectos a evaluar	a. Cumplimiento transparente de los criterios para asignación de apoyos estudiantiles.	N/A	8.1.d	14	N/A
Aspectos a evaluar	b. Existencia de convenios interinstitucionales activos tendientes a facilitar el ingreso y permanencia de estudiantes.	4.19.i-4.19.m-7.32.a-7.32.b-7.32.c	N/A	14	N/A
Aspectos a evaluar	c. Divulgación de los sistemas	N/A	N/A	14	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	de crédito, subsidios, becas y estímulos.				
Aspectos a evaluar	d. Eficiente aplicación de sistemas de estímulo a través de programas tales como monitorias, asistencia de investigación, matrícula de honor, condonación de créditos, entre otros.	N/A	N/A	14	N/A
Aspectos a evaluar	e. Procedimientos de control para garantizar que los estudiantes beneficiados con los apoyos institucionales hagan buen uso de éstos en los tiempos previstos para su graduación.	N/A	8.1.d	14	N/A
Aspectos a evaluar	c. Deserción de estudiantes, análisis de causas y estrategias de permanencia en condiciones de calidad.	N/A	N/A	14	N/A
Factor	8.Información y comunicación	8.34.a	10.5.b	11	5.2.2-8.4
Característica	22. Sistemas de información	N/A	10.5.b	11	N/A
Aspectos a evaluar	a. Disponibilidad, confiabilidad, acceso, articulación y pertinencia de la información necesaria para la planeación de la gestión institucional.	8.34.e-8.34.g	10.5.b	11	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Aspectos a evaluar	b. Uso de indicadores de gestión coherentes con las proyecciones institucionales expresadas en sus planes de desarrollo y mejora.	8.34.e	10.5.b	11	9
Aspectos a evaluar	c. Consolidación y análisis de la información y mecanismos adecuados para su difusión y uso en la toma de decisiones.	N/A	N/A	11	N/A
Aspectos a evaluar	d. Cumplimiento con los requerimientos de los sistemas nacionales de información y su uso en las decisiones institucionales.	N/A	N/A	11	N/A
Característica	26. Procesos de comunicación	N/A	N/A	11	N/A
Aspectos a evaluar	a. Existencia y utilización de sistemas de información integrados y mecanismos eficaces que faciliten la comunicación interna y externa de la institución.	N/A	N/A	11	N/A
Aspectos a evaluar	b. Existencia y efectividad de la página web institucional, debidamente actualizada para mantener informados a los usuarios sobre los temas de interés institucional y facilitar la	8.34.b-8.34.c	10.5.b	11	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	comunicación académica y administrativa.				
Aspectos a evaluar	c. Existencia de una página web institucional con información detallada y actualizada sobre los planes de estudio y sobre los profesores, incluyendo su formación y trayectoria.	8.34.b-8.34.c	10.5.b	11	N/A
Aspectos a evaluar	d. Existencia de un sistema eficiente de consulta, registro y archivo de la información académica de los estudiantes y los profesores.	8.34.d	N/A	11	N/A
Aspectos a evaluar	e. Existencia de instrumentos archivísticos que faciliten la adecuada organización, consulta, disposición y preservación de la información académica y administrativa en todo su ciclo vital.	8.34.d	N/A	11	N/A
Aspectos a evaluar	f. Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo sobre la eficacia de los sistemas de información y de los mecanismos de comunicación	8.34.f	N/A	11	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	institucionales.				
Aspectos a evaluar	g. Tecnología eficiente para garantizar una adecuada conectividad a los miembros de la comunidad académica.	8.34.h	N/A	11	N/A
Aspectos a evaluar	h. Mecanismos de comunicación para facilitar que la población estudiantil tenga acceso a la información.	8.34.i	N/A	11	N/A
Factor	9. Organización y autoevaluación	8	10	6-7-11-12-14	4-5-6-7-10-8.4-9-10
Característica	25. Administración y gestión.	8.33.a-8.35.b	10.5.a	11	N/A
Aspectos a evaluar	a. Aplicación de políticas administrativas al desarrollo de la docencia, la investigación y la extensión o proyección social.	N/A	N/A	5-6--7	5.1.1
Aspectos a evaluar	b. Existencia de mecanismos que permitan conocer y satisfacer las necesidades académicas y administrativas de las distintas unidades en la institución.	8.33.d-8.35.d	N/A	N/A	5.1.2

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Aspectos a evaluar	c. Estructura organizacional y criterios de definición de funciones y de asignación de responsabilidades, acordes con la naturaleza, tamaño y complejidad de la institución.	8.33.a-8.33.c-8.33.f	10.3.a	11	4.4.1
Aspectos a evaluar	d. Coherencia de la estructura y función de la administración con la naturaleza y complejidad de sus procesos académicos.	N/A	10.3.a	11	4.4.2
Aspectos a evaluar	e. Aplicación de políticas de estímulos y promoción del personal administrativo.	N/A	10.3.a	7	N/A
Aspectos a evaluar	f. Programas de capacitación que redunden en la cualificación del desempeño de sus funcionarios.	N/A	N/A	N/A	7.2
Aspectos a evaluar	g. Incorporación de sistemas de información y de gestión documental que permitan la regulación de los procesos documentales propios de la historia académica de los estudiantes e historia laboral y académica de los profesores, así como la memoria de la gestión administrativa.	N/A	N/A	11	4.4.2

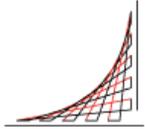
Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Característica	27. Capacidad de gestión	8.35.a	10.3.a	11	5-6
Aspectos a evaluar	a. Liderazgo, integridad e idoneidad de los responsables de la dirección de la institución y sus dependencias.	8.35.c	10.5.a	11	5.1.1
Aspectos a evaluar	b. Coherencia de las actuaciones de los responsables de la institución y sus dependencias con los compromisos derivados de la misión y del Proyecto Educativo Institucional.	N/A	N/A	N/A	5.1.1
Aspectos a evaluar	c. Transparencia en la designación de responsabilidades y funciones y en los procedimientos que deben seguirse dentro de la institución.	N/A	N/A	N/A	N/A
Aspectos a evaluar	d. Respeto a los reglamentos en la provisión de cargos directivos.	N/A	N/A	N/A	N/A
Aspectos a evaluar	e. Estructura organizacional y administrativa que permite la estabilidad institucional y la continuidad de políticas, dentro de criterios académicos.	N/A	N/A	11	N/A
Aspectos a evaluar	f. Procesos administrativos debidamente certificados de	N/A	10.3.b	11	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	acuerdo con normas de gestión de calidad.				
Aspectos a evaluar	g. Eficiencia del sistema de atención al ciudadano.	8.33.g	N/A	N/A	5.1.2-9.1.2
Aspectos a evaluar	h. Procesos académicos y administrativos evidenciados en información técnicamente organizada en la dependencia de archivo institucional o la que haga sus veces, con base en las normas de archivo vigentes.	8.33.e	N/A	11	4.4.2
Característica	23. Evaluación de directivas, profesores y personal administrativo	N/A	N/A	7	10
Aspectos a evaluar	a. Transparencia y equidad en la aplicación de los criterios para la evaluación de profesores, personal administrativo y directivas, que tengan efectos en el mejoramiento de la calidad en el desempeño de sus funciones.	8.33.b	N/A	7	N/A
Aspectos a evaluar	b. Existencia y aplicación de criterios claros y conocidos para la evaluación académica de la producción de profesores e investigadores y de la gestión y	N/A	N/A	N/A	10

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	el desempeño de administrativos.				
Característica	21. Sistemas de autoevaluación	4.22.a	4.4.a	12	10.3-5.2-7.3-9-10
Aspectos a evaluar	a. Políticas y estrategias de autoevaluación y planeación para las distintas áreas de desarrollo y unidades académicas y administrativas de la institución.	4.22.a	N/A	12	5.2.1-9-10
Aspectos a evaluar	b. Realización de consultas periódicas de satisfacción a la comunidad institucional y su uso con propósitos de mejoramiento.	N/A	4.4.b	12	5.1.2-9-10
Aspectos a evaluar	c. Diseño de planes y actividades de mejoramiento, a partir de los resultados de la autoevaluación.	4.22.b	N/A	12	6.1.1-6.1.2-8.2-9-10
Aspectos a evaluar	d. Sistemas de control y seguimiento de los planes de mejoramiento y de los logros asociados al proyecto institucional y sus planes de desarrollo.	4.22.c	4.4.c	12	6.3-8.2-9-10

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Aspectos a evaluar	e. Análisis permanente de los resultados de las pruebas de Estado de los estudiantes y su uso con propósitos de mejoramiento.	4.22.d	N/A	14	6.2
Factor	10. Recursos	4-10	10	6-8-9-14-15	7-8.4
Característica	28. Recursos de apoyo académico	4.24.c-4.25.f	10.2.b	15	7.1.1-7.1.2
Aspectos a evaluar	a. Colecciones bibliográficas, documentales y de archivo, bases de datos y revistas suficientes, pertinentes y actualizadas para respaldar las labores académicas.	4.24.d	10.2.b	8	N/A
Aspectos a evaluar	b. Grado de eficiencia y actualización de los sistemas de consulta bibliográfica; acceso de estudiantes, profesores e investigadores a esas fuentes; sistemas de alerta, entre otros.	4.24.a-4.24.e-4.25.c-4.25.e	10.2.a	8	N/A
Aspectos a evaluar	c. Pertinencia y calidad de los laboratorios para las tareas académicas de la institución (docencia, investigación, extensión o proyección social).	4.26.b	N/A	8-9	N/A
Aspectos a evaluar	d. Mantenimiento, renovación y acceso de estudiantes y	4.24.b	10.2.d	8	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	profesores a los equipos didácticos.				
Aspectos a evaluar	e. Sitios de práctica acordes con las necesidades de la docencia y la investigación.	N/A	N/A	9	N/A
Aspectos a evaluar	f. Suficiencia, disponibilidad, actualización y uso eficiente de tecnologías de la información y la comunicación para los procesos académicos con adecuada conectividad (aulas virtuales, equipos actualizados y pertinentes, aplicaciones específicas, entre otros).	4.25.b-4.25.c-4.25.a	10.2.c	9	7.4
Aspectos a evaluar	g. Acceso a recursos externos de apoyo académico, mediante convenios interinstitucionales.	4.26.d	N/A	6	N/A
Aspectos a evaluar	h. Presupuestos de inversión en equipos de laboratorio, bibliotecas y recursos didácticos.	10.39.h	10.4.a	15	N/A
Característica	30. Recursos, presupuesto y gestión financiera.	10.38.c	10.4.b	15	N/A
Aspectos a evaluar	a. Información acerca de las fuentes de financiamiento, los recursos provenientes del Estado, otras fuentes externas y	N/A	10.4.c	15	N/A



Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	recursos propios.				
Aspectos a evaluar	b. Estabilidad y solidez financiera que garantice el cumplimiento, a mediano plazo, de las acciones propuestas en el plan de desarrollo institucional.	10.39.c	N/A	15	N/A
Aspectos a evaluar	c. Políticas y estrategias para la asignación, ejecución y evaluación presupuestal y de ejecución financiera en atención al cumplimiento del Proyecto Educativo Institucional y el logro de las metas del plan de desarrollo institucional.	10.39.d- 10.39.g- 10.40.d	10.1.a	15	10
Aspectos a evaluar	d. Estructura del presupuesto y de la deuda en los últimos cinco años. Plan de cancelación de compromisos.	10.39.c- 10.40.b	N/A	15	N/A
Aspectos a evaluar	e. Estabilidad financiera manifiesta en ejercicios de auditoría y control fiscal.	N/A	N/A	15	N/A
Aspectos a evaluar	f. Cumplimiento de los requerimientos presupuestales que se desprenden del proyecto institucional y de las actividades	10.40.c	N/A	15	N/A

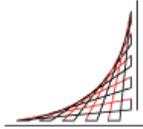
Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	académicas y de bienestar.				
Aspectos a evaluar	g. Organización eficiente y funcionarios eficaces para el manejo financiero.	10.39.e	N/A	15	N/A
Aspectos a evaluar	h. Transparencia en el manejo de los recursos financieros y buenas prácticas de auditoría certificada. Las instituciones deben demostrar la reinversión de sus excedentes en su desarrollo misional.	10.39.a- 10.39.b- 10.40.a	N/A	15	N/A
Característica	29. Infraestructura Física	10.38.b- 10.38.a- 10.38.e	N/A	9	7.1.3-8.5.1
Aspectos a evaluar	a. Existencia y uso eficiente de aulas, laboratorios, talleres, sitios de estudio para los alumnos, salas de cómputo, oficinas de profesores, sitios para la creación artística y cultural, auditorios y salas de conferencias, oficinas administrativas, cafeterías, baños, servicios, campos de juego, espacios libres, zonas verdes y demás espacios	4.26.b- 10.39.f- 10.38.d	N/A	9	N/A

Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
	destinados al bienestar en general.				
Aspectos a evaluar	b. Capacidad, respeto de normas técnicas, suficiencia, seguridad, salubridad, iluminación, disponibilidad de espacio, dotación, facilidades de transporte y acceso de las áreas recreativas y deportivas. Previsión de su uso por personas con limitaciones físicas.	4.26.a-4.26.f	10.1.c	9	N/A
Aspectos a evaluar	c. Buen uso y mantenimiento de los espacios y bienes que garanticen limpieza y un entorno propicio para la labor educativa.	N/A	N/A	9	N/A
Aspectos a evaluar	d. Existencia e impacto de políticas institucionales comprometidas con el cuidado y respeto del entorno urbanístico, humano y ambiental.	N/A	N/A	9	N/A

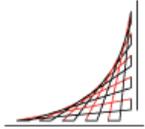
Descripción	Acreditación Institucional	Acreditación de Pregrado	Acreditación de Posgrados	Renovación de Registro Calificado	Norma ISO 9001:2015
Aspectos a evaluar	e. Cumplimiento de las normas sanitarias y de bioseguridad, seguridad industrial y de salud ocupacional y manejo de seres vivos, de acuerdo con la normativa vigente.	N/A	N/A	9	N/A
Aspectos a evaluar	f. Existencia de espacios propicios para el almacenamiento de la documentación en sus diversas etapas de formación de archivo con el objeto de garantizar la transparencia administrativa, integridad, conservación y custodia de la documentación que soporta las funciones misionales, estratégicas, de evaluación y de apoyo.	4.25.d	N/A	9	7.5-10

Anexo 2 Matriz 1 Benchmarking de los modelos de autoevaluación

MODELOS DE AUTOEVALUACIÓN	ACREDITADA	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES DE MEJORA	FUENTE
Universidad de Los Andes	Si (10 años)	<p>El modelo de operación tiene un enfoque basado en procesos, entendiéndolos como un conjunto de actividades que se realizan de manera repetitiva y que están lógicamente relacionadas para transformar unas entradas en salidas con valor agregado. Este enfoque permite a la Institución definir la cadena de valor como una representación general de los macro procesos (misionales, estratégicos y de apoyo) que en su interacción maximizan la misión de la Institución, garantizan su sostenibilidad y ayudan al reconocimiento de la sociedad en general.</p>	<p>Fortalecer la formación y el acompañamiento pedagógico a los profesores, en correspondencia con los planteamientos de la Misión y la formación integral que busca la Universidad.</p> <p>Lograr una mayor participación de la comunidad en los procesos de Aseguramiento de la Calidad.</p> <p>Fortalecer la plan de socialización de los procesos de Aseguramiento de la Calidad.</p>	<p>Resolución 00582 de 2015 https://goo.gl/4jQWWj</p>



MODELOS DE AUTOEVALUACIÓN	ACREDITADA	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES DE MEJORA	FUENTE
Pontificia Universidad Javeriana	Si (8 años)	Modelo basado en el Modelo del CNA que valora 33 características de calidad. Permite claridad en los temas a tratar, los cuales son: Dirección e identidad, Estudiantes, Profesores, Programas de pregras y posgrado, Investigación, Medio Universitario y Gestión y recursos. <i>"El modelo se destaca por ser impecable, riguroso y didáctico, lo mismo que los informes que de él se extraen"</i>	Fortalecer la planta profesoral y el cuerpo de investigadores a nivel doctoral. Fortalecer las relaciones con el sector empleador y los procedimientos de visibilidad nacional e internacional.	Resolución 2333 de 2012 https://goo.gl/sZg5Gh
Universidad del Rosario	Si (8 años)	El modelo es basado en un Sistema de la Calidad, el cual comprende tres ejes: Evaluación de la Calidad Académica, Acreditación de Programas y Acreditación Institucional. Presenta 10 Factores y 34 características. Fomenta la calidad en los diferentes procesos y programas de la Universidad.	Fortalecer y estimular la producción científica por parte de los profesores, los programas y semilleros de investigación. Establecer un sistema integrado de información de alcance institucional que permita la toma de decisiones efectivas.	Resolución 12229 de 2011 https://goo.gl/nsjpWC

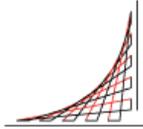


MODELOS DE AUTOEVALUACIÓN	ACREDITADA	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES DE MEJORA	FUENTE
Universidad Industrial de Santander	Si (8 años)	<p>El modelo es basado en los lineamientos para la acreditación institucional del CNA. Este cuenta con 10 factores, 34 características, 76 variables y 306 indicadores.</p> <p>Permite evidenciar una cultura de calidad que ha formalizado los procesos de autoevaluación y reacreditación de programas .</p>	<p>Fortalecer los mecanismos de comunicación entre la comunidad académica y las directivas.</p> <p>Fortalecer los grupos de investigación para que sus resultados sea más visibles a nivel nacional e internacional.</p>	<p>Resolución 5775 de 2014 https://goo.gl/Yy7tMR</p>
Universidad EAFIT	Si (8 años)	<p>El modelo cuenta con 10 Factores y 34 características emanadas por el CNA.</p> <p>Permite observar el mejoramiento entre los periodos de autoevaluación de EAFIT.</p> <p>Se observa el fortalecimiento de la planta profesoral y sus actividades de investigación.</p>	<p>Fortalecer la planta profesoral y la política de investigación.</p>	<p>Resolución 1680 de 2010 https://goo.gl/MJ5ejW</p>
<p>Fuente: elaboración propia, 2017.</p>				

Anexo 3. Matriz 2 Correlación entre las especificaciones y los modelos de autoevaluación exigidos por el CNA y el MEN

ESPECÍFICACIONES	ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL	ACREDITACIÓN DE PREGRADO	ACREDITACIÓN DE POSGRADO	RENOVACIÓN DE REGISTRO CALIFICADO
Desarrollo Institucional integrado	1. Misión y Proyecto Institucional	1. Misión y Proyecto Institucional	1. Cumplimiento de los objetivos del programa y coherencia con la Visión y Misión de la Universidad	1. Denominación
Evaluación de la Calidad Académica	2. Estudiantes	2. Estudiantes	2. Estudiantes	2. Justificación
Desarrollo Académico	3. Profesores	3. Profesores	3. Profesores-Investigadores	3. Contenidos Curriculares
Pertinencia y coherencia	4. Procesos Académicos	4. Procesos Académicos	4. Procesos Académicos y lineamientos curriculares	4. Organización de las Actividades Académicas
Proceso de Autoevaluación Eficiente	5. Visibilidad nacional e internacional	5. Visibilidad nacional e internacional	5. Investigación, generación de conocimiento y producción artística	5. Investigación
Organización y gestión de Recursos	6. Investigación y Creación	6. Investigación, Innovación y	6. Articulación con el entorno	6. Relación con el Sector Externo

ESPECÍFICACIONES	ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL	ACREDITACIÓN DE PREGRADO	ACREDITACIÓN DE POSGRADO	RENOVACIÓN DE REGISTRO CALIFICADO
	artística	Creación artística y Cultural		
Fuente: elaboración propia.	7. Pertinencia e Impacto Social	7. Bienestar Institucional	7. Internacionalización, alianzas estratégicas, e inserción en redes científicas globales	7. Profesores
	8. Procesos de Autoevaluación y Autorregulación	8. Organización, Gestión y Administración	8. Bienestar y ambiente institucional	8. Medios Educativos
	9. Bienestar Institucional	9. Egresados e Impacto sobre el Medio	9. Graduados y análisis de impacto	9. Infraestructura
	10. Organización, Gestión y Administración	10. Recursos Físicos y Financieros	10. Recursos físicos y gestión administrativa y financiera	10. Mecanismos de Selección y Evaluación
	11. Recursos de Apoyo Académico e Infraestructura Física			11. Estructura Académico-Administrativa
	12. Recursos Financieros			12. Procesos de Autoevaluación
				13. Programa de



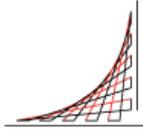
ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

VIGILADA MINEDUCACIÓN

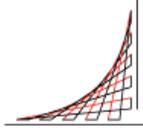
ESPECÍFICACIONES	ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL	ACREDITACIÓN DE PREGRADO	ACREDITACIÓN DE POSGRADO	RENOVACIÓN DE REGISTRO CALIFICADO
				Egresados
				14. Bienestar Institucional
				15. Recursos Financieros

Anexo 4. Matriz 3 Correlación entre las especificaciones y los modelos de autoevaluación exigidos por el CNA, el MEN y la Norma ISO 9001:2015

ESPECÍFICACIONES	ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL	ACREDITACIÓN DE PREGRADO	ACREDITACIÓN DE POSGRADO	RENOVACIÓN DE REGISTRO CALIFICADO	NORMA ISO 9001:2015
Desarrollo Institucional integrado	1. Misión y Proyecto Institucional	1. Misión y Proyecto Institucional	1. Cumplimiento de los objetivos del programa y coherencia con la Visión y Misión de la Universidad	1. Denominación	1. Objeto y Campo de aplicación
Evaluación de la Calidad Académica	2. Estudiantes	2. Estudiantes	2. Estudiantes	2. Justificación	2. Referencias normativas.
Desarrollo Académico	3. Profesores	3. Profesores	3. Profesores-Investigadores	3. Contenidos Curriculares	3. Términos y definiciones.
Pertinencia y coherencia	4. Procesos Académicos	4. Procesos Académicos	4. Procesos Académicos y lineamientos curriculares	4. Organización de las Actividades Académicas	4. Contexto de la Organización
Proceso de Autoevaluación Eficiente	5. Visibilidad nacional e internacional	5. Visibilidad nacional e internacional	5. Investigación, generación de conocimiento y producción artística	5. Investigación	5. Liderazgo



ESPECÍFICACIONES	ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL	ACREDITACIÓN DE PREGRADO	ACREDITACIÓN DE POSGRADO	RENOVACIÓN DE REGISTRO CALIFICADO	NORMA ISO 9001:2015
Organización y gestión de Recursos	6. Investigación y Creación artística	6. Investigación, Innovación y Creación artística y Cultural	6. Articulación con el entorno	6. Relación con el Sector Externo	6. Planificación
	7. Pertinencia e Impacto Social	7. Bienestar Institucional	7. Internacionalización, alianzas estratégicas, e inserción en redes científicas globales	7. Profesores	7. Apoyo (Investigación, Organización y Gestión de recursos y Proceso de Autoevaluación Eficiente)
	8. Procesos de Autoevaluación y Autorregulación	8. Organización, Gestión y Administración	8. Bienestar y ambiente institucional	8. Medios Educativos	8. Operación (Desarrollo institucional integrado, estudiantes, evaluación de la calidad académica, Visibilidad nacional e



ESPECÍFICACIONES	ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL	ACREDITACIÓN DE PREGRADO	ACREDITACIÓN DE POSGRADO	RENOVACIÓN DE REGISTRO CALIFICADO	NORMA ISO 9001:2015
					internacional, investigación Organización y gestión de recursos, proceso de autoevaluación eficiente.)
	9. Bienestar Institucional	9. Egresados e Impacto sobre el Medio	9. Graduados y análisis de impacto	9. Infraestructura	9. Evaluación del Desempeño
	10. Organización, Gestión y Administración	10. Recursos Físicos y Financieros	10. Recursos físicos y gestión administrativa y financiera	10. Mecanismos de Selección y Evaluación	10. Mejora
	11. Recursos de Apoyo Académico e Infraestructura Física			11. Estructura Académico-Administrativa	
	12. Recursos Financieros			12. Procesos de Autoevaluación	
				13. Programa	

ESPECÍFICACIONES	ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL	ACREDITACIÓN DE PREGRADO	ACREDITACIÓN DE POSGRADO	RENOVACIÓN DE REGISTRO CALIFICADO de Egresados	NORMA ISO 9001:2015
				14. Bienestar Institucional	
				15. Recursos Financieros	

Fuente: elaboración propia.

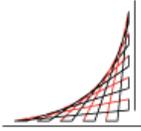
Anexo 5. Definiciones de los principios de calidad establecidos por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA)

- 1. Universalidad.** Hace referencia, de una parte, a la dimensión más intrínseca del quehacer de una institución que brinda un servicio educativo de nivel superior; esto es, al conocimiento humano que, a través de los campos de acción señalados en la ley, le sirven como base de su identidad. En cualquier tipo de institución, el trabajo académico descansa sobre uno o varios saberes ya sea que se produzcan a través de la investigación, se reproduzcan a través de la docencia o se recreen, contextualicen y difundan a través de múltiples formas. En todos los casos, el conocimiento posee una dimensión universal que lo hace válido intersubjetivamente; su validez no está condicionada al contexto geográfico de su producción. En consecuencia, el saber, al institucionalizarse, no pierde su exigencia de universalidad; por el contrario, el nutre el quehacer académico de la educación superior, cualquiera que sea su tipo, configurando una cultura propia de la academia. De otra parte, la universalidad hace también referencia, desde un punto de vista más externo, a la multiplicidad y extensión de los ámbitos en que se despliega el quehacer de la institución y su sentido puede ampliarse para aludir al ámbito geográfico sobre el cual ejerce influencia y a los grupos sociales sobre los cuales extiende su acción, entre otros aspectos.
- 2. Integridad.** Es un criterio que hace referencia a la probidad como preocupación constante de una institución en el cumplimiento de sus tareas. Implica, a su vez, una preocupación por el respeto por los valores y referentes universales que configuran el ethos académico y por el acatamiento de los valores universalmente aceptados como inspiradores del servicio educativo del nivel superior.
- 3. Integralidad.** Es la visión que incluye la articulación de todos los elementos que constituyen de manera sistémica una Institución de Educación Superior (Docencia, Investigación, Extensión, Administración, Gestión, Bienestar, Clima Institucional, etc.).
- 4. Equidad.** Es la disposición de ánimo que moviliza a la institución a dar a cada quien lo que merece. Expresa de manera directa el sentido de la justicia con que se opera; hacia dentro de la institución, por ejemplo, en el proceso de toma de decisiones, en los sistemas de evaluación y en las formas de reconocimiento del mérito académico; en un contexto más general, en la atención continua a

las exigencias de principio que se desprenden de la naturaleza de bien público que tiene la educación, verbigracia, la no discriminación en todos los órdenes, el reconocimiento de las diferencias y la aceptación de las diversas culturas y de sus múltiples manifestaciones.

5. **Idoneidad.** Es la capacidad que tiene la institución de cumplir a cabalidad con las tareas específicas que se desprenden de la misión, de sus propósitos y de su naturaleza, todo ello articulado coherentemente en el proyecto institucional.
6. **Responsabilidad.** Es la capacidad de la institución para reconocer y afrontar las consecuencias que se derivan de sus acciones.
7. **Coherencia.** Es el grado de correspondencia entre las partes de la institución y entre estas y la institución como un todo. Es también la adecuación de las políticas y de los medios de que se dispone, a los propósitos. Asimismo, alude al grado de correlación existente entre lo que la institución dice que es y lo que efectivamente realiza.
8. **Transparencia.** Es la capacidad de la institución para explicitar, sin subterfugio alguno, sus condiciones internas de operación y los resultados de ella. La transparencia es hija de la probidad y es, a su vez, uno de sus ingredientes fundamentales.
9. **Pertinencia.** Es la capacidad de la institución para responder a necesidades de la media. Necesidades a las que la institución no responde no de manera pasiva, sino proactiva. Dicha condición es entendida como la preocupación por transformar el contexto en que se opera, en el marco de los valores que inspiran a la institución y la definen.
10. **Eficacia.** Es el grado de correspondencia entre los propósitos formulados y los logros obtenidos por la institución.
11. **Eficiencia.** Es la medida de cuán adecuada es la utilización de los medios y recursos de que disponen la institución para el logro de sus propósitos.
12. **Sostenibilidad.** Es la manera como la institución mantiene en el transcurso del tiempo actividades y acciones encaminadas a que se cumplan las metas y los objetivos trazados en atención al Proyecto Educativo institucional.
13. **Visibilidad:** Es el reconocimiento de las instituciones por parte de la sociedad en relación con el ejercicio de sus funciones con calidad y pertinencia.

- 14. Desarrollo sostenible:** El Sistema Educativo debe considerar al ser humano como el centro de las preocupaciones locales y globales, en función de la calidad de vida y en armonía con la naturaleza.



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

VIGILADA MINEDUCACIÓN