

PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA PARA LA INTEGRACIÓN DEL SISTEMA
DE GESTIÓN DE CALIDAD, EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y EL
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN UNA
ENTIDAD PÚBLICA DEL ORDEN NACIONAL DEL SECTOR HACIENDA

MARIAN HELEN BATISTA PÉREZ

ANDREA RUIZ RODRÍGUEZ

CODIRECTORA: MAGDA VIVIANA MONROY SILVA

CONVENIO UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS-INSTITUTO COLOMBIANO DE
NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN (ICONTEC)

MAESTRÍA EN CALIDAD Y GESTIÓN INTEGRAL

BOGOTÁ D.C.

2017

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	5
LISTA DE GRÁFICAS	6
LISTA DE ANEXOS.....	8
RESUMEN.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	11
1.1 ANTECEDENTES.....	11
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2.1 Formulación del problema	18
2. JUSTIFICACIÓN.....	19
3. OBJETIVOS.....	20
3.1 Objetivo general.....	20
3.2 Objetivos específicos	20_4.
MARCO REFERENCIAL.....	21
4.1 MARCO CONCEPTUAL	21
4.1.1 ¿Qué es un sistema de gestión?.....	21
4.1.2 ¿Qué es una entidad de orden nacional del sector hacienda?	24
4.2 MARCO TEÓRICO	24
4.2.1 Sistema de gestión de calidad	24
4.2.1.1 Definición de la calidad.....	24
4.2.1.2 Gestión de la calidad	26
4.2.1.3 Sistemas de gestión de la calidad basada en la NTC-ISO 9001	27
4.2.1.4 Calidad en la gestión pública	28
4.2.2 Sistema de gestión ambiental.....	29
4.2.2.1 Comercio y medio ambiente.....	30
4.2.2.2 Definición de un sistema de gestión ambiental.....	30
4.2.2.3 Referentes a un sistema de gestión ambiental.....	31
4.2.2.4 Referentes en contexto nacional e internacional324.2.3 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	35
4.2.3.1 Seguridad y salud en el trabajo	35
4.2.4 Sistemas integrados de gestión (SIG).....	37

4.2.4.1	Contexto general de los SIG.....	37
4.2.4.2	Definición de qué es un SIG.....	37
4.2.4.3	Metodologías de integración.....	39
4.2.4.4	Antecedentes a nivel mundial de los SIG.....	43
4.2.4.5	Referentes de integración de sistemas de gestión.....	43
□	PAS 99 2012.....	43
□	UNE 66177 (2005).....	44
□	MD 037 IAF MD 11.....	44
4.3	MARCO LEGAL Y NORMATIVO.....	44
5.	METODOLOGÍA.....	50
5.1	FUNDAMENTO EPISTEMOLÓGICO.....	50
5.2	DISEÑO METODOLÓGICO.....	50
5.2.1	Tipo de investigación.....	50
5.2.2	Método utilizado.....	51
5.2.3	Criterios de validez y confiabilidad.....	51
5.2.4	Definición de hipótesis, variables e indicadores.....	51
5.2.4.1	Hipótesis:.....	51
5.2.4.2	Variables/Categorías e indicadores:.....	51
5.2.5	Diseño Muestra: Universo y muestra.....	55
5.2.6	Instrumentos y técnicas de investigación.....	55
5.2.7	Estudio piloto.....	59
6.	PROCESO METODOLÓGICO DESARROLLADO.....	60
6.1	DIAGNÓSTICO.....	61
6.2.1	Revisión documental.....	61
6.2.2	Aplicación de listas de chequeo.....	62
6.3	DISEÑO DE LA METODOLOGÍA.....	63
6.3.1	Análisis de relación de requisitos.....	63
6.3.2	Comparación de metodologías de integración.....	64
6.3.3	Construcción de la metodología.....	64
6.3	VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	65
6.3.1	Validación de contenido.....	65
6.3.2	Validación de aplicabilidad.....	65

6.3.3	Triangulación.....	66
6.3.4	Aplicación de la metodología.....	66
7.	RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	67
7.1	Resultados del Objetivo específico No 1.....	67
7.2	Resultados del Objetivo específico No 2.....	72
7.3	Resultados del Objetivo específico No 3.....	78
8.	IMPACTOS Y OBSTÁCULOS DEL PROYECTO.....	89
8.1	Impactos logrados vs. Impactos programados.....	89
8.2	Obstáculos metodológicos presentados.....	90
8.3	Obstáculos administrativos.....	90
9.	BALANCE DEL CRONOGRAMA Y EL PRESUPUESTO.....	91
9.1	Balance del cronograma.....	91
10.	CONCLUSIONES.....	96
11.	RECOMENDACIONES.....	98
	BIBLIOGRAFIA.....	99

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Normatividad relacionada con la actividad económica y la función de la entidad.....	42
Tabla 2. Normatividad relacionada con gestión de la calidad.....	43
Tabla 3. Normatividad relacionada con gestión ambiental.....	44
Tabla 4. Relacionada con gestión de la seguridad y salud en el trabajo.....	45
Tabla 5. Operacionalización de variables.....	49
Tabla 6. Correspondencia de objetivos.....	53
Tabla 7. Escala de valoración para la implementación.....	59
Tabla 8. Estructura de la metodología de integración.....	61
Tabla 9. Porcentaje de implementación de los sistemas de gestión.....	66
Tabla 10. Requisitos correspondientes al enfoque propio de cada sistema y que NO se tienen en cuenta para esta metodología de integración.....	69
Tabla 11. Comparativo del número de requisitos por cada elemento.....	70
Tabla 12. Comparativo del número de requisitos por cada etapa del Ciclo PHVA.	71
Tabla 13. Total de requisitos a integrar de acuerdo con del Ciclo PHVA.....	71
Tabla 14. Comparación impactos logrados vs. programados.....	86
Tabla 15. Cronograma inicial.....	90
Tabla 16. Cronograma ejecutado.....	91
Tabla 17. Balance del presupuesto.....	92

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Sistema integrado de Gestión: calidad + medio ambiente + seguridad ocupacional	8
Gráfica 2. Esquema del Sistema Integrado de Gestión y autocontrol del Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA-	9
Gráfica 3. Evolución de la Calidad.....	22
Gráfica 4. Fases de la investigación	57
Gráfica 5. Análisis de relación de elemento Evaluación de Desempeño.....	60
Gráfica 6. Producto principal objetivo 1	64
Gráfica 7. Nivel de implementación SGC.....	65
Gráfica 8. Nivel de implementación SGA.....	65
Gráfica 9. Nivel de implementación SGSST.....	66
Gráfica 10. Comparación del nivel de implementación del SGC vs. el SGA.....	67
Gráfica 11. Desempeño del SGSST de acuerdo con el Ciclo PHVA.....	68
Gráfica 12. Estructura del método de integración propuesta desde el punto de vista operativo.....	72
Gráfica 13. Ítem 1. Claridad.....	76
Gráfica 14. Ítem 2. Claridad	76
Gráfica 15. Ítem 3. Claridad	77
Gráfica 16. Ítem 4. Claridad	77
Gráfica 17. Ítem 1. Pertinencia	78
Gráfica 18. Ítem 2. Pertinencia	78
Gráfica 19. Ítem 3. Pertinencia	79
Gráfica 20. Ítem 4. Pertinencia	79
Gráfica 21. Ítem 1. Aplicabilidad	80
Gráfica 22. Ítem 2. Aplicabilidad	80

Gráfica 23. Ítem 3. Aplicabilidad81

Gráfica 24. Ítem 4. Aplicabilidad.....81

LISTA DE ANEXOS

- Anexo A. Revisión documental de los sistemas de gestión
- Anexo B1. Lista de chequeo SGC
- Anexo B2. Lista de chequeo SGA
- Anexo B3. Lista de chequeo SGSST
- Anexo C. Análisis de relación.
- Anexo D. Cuadro comparativo de metodologías de integración.
- Anexo E. Metodología de Integración
- Anexo F. Cuestionario para validación de expertos.
- Anexo G. Guía para Grupo Focal.
- Anexo H Informe de Diagnóstico
- Anexo I. Tabulación validación de contenido
- Anexo J. Transcripción grupo focal
- Anexo K. Triangulación
- Anexo L. Aplicación elemento mejora.

RESUMEN

Este trabajo de grado tiene como propósito diseñar una metodología para la integración de los sistemas de gestión de calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo de una entidad del orden nacional del sector hacienda. El proyecto se desarrolla en tres partes; la primera parte corresponde a la realización de un diagnóstico para determinar el estado de implementación de los tres sistemas en la entidad, realizado mediante la aplicación de listas de chequeo con los requisitos de las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-ISO 14001:2015 y el Decreto 1072 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo y una revisión documental del último año de los tres sistemas de gestión. Esta parte se complementa con un análisis de relación o correspondencia entre los requisitos de las mencionadas normas; en el cual se determinó cuáles de estos son integrables. En la segunda parte, se propone la metodología para la integración de los tres sistemas de gestión, estructurada bajo el Ciclo PHVA (planificar-hacer-verificar-actuar) y desde las perspectivas estratégica, táctica y operativa. En la tercera parte, se presentan los resultados de la validación de la metodología, la cual consiste en una validación de contenido por parte de un grupo de expertos y en una validación de aplicabilidad con los responsables de los sistemas de gestión en la entidad bajo estudio. Finalmente, la metodología es aplicada para el elemento mejora de la estructura de alto nivel de las normas ISO.

Este trabajo reviste importancia porque genera una propuesta de una metodología que permite la integración de los tres sistemas de gestión, dando cumplimiento a los requisitos y facilitando el proceso para que la entidad emprenda el proceso de integración.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación de la Maestría en Calidad y Gestión Integral del convenio Universidad Santo Tomás - ICONTEC busca proponer una metodología para la integración de los sistemas de gestión de calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo bajo los requisitos de las normas técnicas NTC-ISO 9001:2015, NTC-ISO 14001:2015 y el Decreto 1072 de 2015, respectivamente, en una entidad nacional del sector hacienda. Para referirse a esta entidad, se utiliza la frase: “la entidad bajo estudio”.

Para el desarrollo de la investigación se realiza una revisión de marco teórico desde la perspectiva de los tres sistemas de gestión, para luego abordar literatura de los sistemas integrados. El interés para adelantar este trabajo es influenciado desde el punto de vista académico y profesional, por parte de las investigadoras que han tenido experiencias con la implementación de sistemas de gestión en entidades públicas y los elementos académicos proporcionados por la Maestría en Calidad y Gestión Integral.

Metodológicamente, la investigación desarrolla un enfoque mixto con fundamento epistemológico pragmático (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Ya que no solo busca la explicación por medio del análisis de datos, sino que logra una perspectiva más amplia y profunda e involucra la observación y la interacción directa de los líderes de los sistemas de gestión de calidad, ambiental y seguridad y salud en el trabajo en la entidad bajo estudio.

La metodología para la integración de los sistemas de gestión de calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo se desarrolla en tres partes: diagnóstico de los sistemas de gestión de la entidad, definición de una metodología de integración y validación de la metodología propuesta.

De acuerdo con esto, se plantean tres objetivos para lograr el diseño de la metodología de integración: describir el estado actual del SGC, SGA, y el SGSST en la entidad bajo estudio, diseñar la metodología para la integración del SGC, SGA, y el SGSST en la entidad bajo estudio y finalmente, validar el contenido de la metodología propuesta y aplicarla a un elemento de la estructura de alto nivel, que aplican las normas NTC- ISO 9001:2015 y NTC- ISO 14001:2015 y el Decreto 1072 de 2015.

El trabajo se estructura iniciando con los referentes teóricos de los sistemas de gestión abordados, posteriormente, se describe el proceso y los fundamentos metodológicos sobre el cual se adelanta la investigación, para luego presentar los resultados obtenidos en cada uno de los objetivos y de esta manera, concluir y generar recomendaciones para futuras investigaciones.

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES

A continuación, se resaltan algunos antecedentes de la integración de los sistemas de gestión a nivel mundial, latinoamericano y colombiano.

En el mundo, la popularidad de los sistemas de gestión certificables ha crecido en diferentes países. Dentro de ellos se encuentran el Sistema de Gestión de la Calidad (ISO 9001), el Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001) y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001). Esto se debe según Nunhes, Ferreira Motta y de Oliveira, (2016) a que la competitividad entre empresas las obliga a cumplir los requisitos de los clientes, a través de la implementación de sistemas de gestión certificables.

En la Unión Europea, según Fraguela, Carral, Iglesias, Castro y Rodríguez, (2011:48), *“el sistema europeo de gestión y auditoria medioambientales (EMAS), que permite implantar en la empresa un Sistema de Gestión Medioambiental, dentro del Sistema de Gestión Integrado, que repercute en la optimización del coste medioambiental. Optimización que viene por la vía de la prevención, mediante la minimización de residuos, vertidos y emisiones, como técnica de mejora continua, reduciendo en origen la generación de residuos, reciclando los subproductos empleándolos como materia prima, recuperando los subproductos como substancias que puedan ser empleadas en otro proceso”*.

Es un hecho indiscutible que, al observar las organizaciones, estas están diseñadas para proveer resultados; hecho que puede ser cotejado con diversas teorías que estudian la administración de empresas, la administración por áreas funcionales o departamentos (finanzas, marketing, producción, recurso humano), administración por objetivos y la administración por procesos (Valdés y Alcérrecas, 2000).

Así las cosas para respaldar lo anterior, Frágüela et al (Fraguela Formoso, Carral Couce, G, Castro Ponte y Rodríguez Guerreiro, 2011) en el 2011, presenta el tema de integración de los sistemas de gestión como “necesidad de una nueva cultura empresarial”, referenciándose en la economía global, la unión de los países en bloques, y la Unión Europea; haciendo énfasis especial en el libro verde para eliminar los obstáculos técnicos para el mercado interior de la Unión Europea, el interés de las naciones por el medio ambiente, el modelo de gestión Total Quality Control (TQC) implementado en Japón y el Total Quality Management (TQM) implementado en Estados Unidos y el modelo European Foundation for Quality Management (EFQM), el modelo de gestión preventiva, el control de riesgos de seguridad industrial y salud en el trabajo o norma OHSAS. En su documento expresa porque es importante “la correspondencia que se establece entre OHSAS 18001, ISO 14001 de gestión ambiental e ISO 9001 de gestión de la calidad”

Y finalmente, entre sus conclusiones, Fraguela et al, señala que “un sistema de gestión integrado (SGI), posibilita y simplifica la implantación en un único sistema de gestión, con mayor participación de los trabajadores, alcanzando mayores logros en los objetivos propuestos, aumentando la competitividad de la empresa, mejorando la confianza de los clientes y, en consecuencia, mejorando la imagen y el éxito empresarial” (Fraguela Formoso, Carral Couce, G, Castro Ponte y Rodríguez Guerreiro, 2011).

Una guía para integrar sistemas de gestión, la constituye la norma UNE 66177:2005. Sistemas de Gestión. Guía para la integración de los sistemas de gestión de AENOR, contiene tres métodos de integración que se toman como referentes para el desarrollo del presente trabajo.

Todo lo anterior es útil para el presente trabajo por considerar que la propuesta está dirigida a estudiar la integración de los sistemas de gestión de calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. Evidencia de múltiples sistemas de gestión a nivel mundial o modelos para una gestión de excelencia, modelos de control interno, modelos de planeación y gestión, que en principio las organizaciones implementan en forma independiente, son pocas las organizaciones que demuestran su efectividad al trabajar con sistemas de gestión integrados. Y que cada Sistema de Gestión tiene su propia norma para acreditarse o certificarse, que pueden ser auditados de esa misma forma o integradamente.

En Latinoamérica acontece un fenómeno similar. La gestión pública en su búsqueda de modernización, de transformación, de innovación toma parámetros internacionales y nacionales. Sin embargo, mantienen el modelo burocrático, con un poder legitimado legalmente; los reglamentos internos, y entre ellos los documentos que reglamentan los sistemas de gestión. Todo lo anterior, favorece la implementación de sistemas de gestión autónomos, generados dentro de los esquemas tradicionales de organización para el mantenimiento del poder burocrático.

La gestión pública es foco de atención, con respecto a la intervención de la economía, a la inclusión en asuntos públicos; así mismo es impulsada por sistemas de premios de reconocimientos a la innovación, la mejora y la transformación de la gobernanza y su forma de administrar los recursos y determinar los destinos de la sociedad. Con asesoría de organismos de certificación en Sistemas de gestión ambiental, Sistema de gestión de calidad, Sistema de gestión de seguridad en la cadena de suministros y Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Sin embargo, cada sistema tiene su propia norma para acreditarse o certificarse.

El Observatorio Latinoamericano de la Innovación en la gestión pública local, en este sentido recopila las buenas prácticas en la gestión pública local, focalizada en “atender mejor los problemas públicos y el bienestar social”.

La gráfica 1, resume visualmente para una organización la propuesta de integración entre “clientes-servicios-productos”, “empleados-trabajadores-instalaciones” y de “sociedad, entorno ambiental y desarrollo sostenible”, denominándolo como Sistema Integrado de Gestión (S.I.G).

Gráfica 1. Sistema integrado de Gestión: calidad + medio ambiente + seguridad ocupacional



Fuente: http://www.calidad-estion.com.ar/boletin/73_sistema_integrado_de_gestion.html

En Colombia, a nivel público se impulsan normas como la Norma técnica de Calidad de gestión pública, el Modelo Estándar de Control Interno, las Normas internacionales de Estandarización (ISO-NTC), la acreditación de calidad en la educación. Cada sistema tiene su propia norma para acreditarse o certificarse. A nivel público está ordenada la implementación, no siendo obligatorio acreditarse o certificarse. En educación es voluntaria la acreditación. La acreditación o certificación se debe renovar mínimo cada tres años y cada vez que las normas sufran cambios (Sistema Nacional de Acreditación en Colombia, Ley 30 de 1992., s.f.).

En relación con la integración de los sistemas de gestión se resalta que el Decreto 1072 de 2015 establece que, “el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debe adaptarse al tamaño y a las características de la empresa; igualmente puede ser compatible con los otros sistemas de gestión de la empresa y estar integrado en ellos”.

El aporte de base de los sistemas de gestión lo constituye el proceso de autoevaluación que debe llevarse al interior de las instituciones que lo implementan; esto ha conllevado a que las instituciones públicas adquieran capacidad para auto gestionarse, regularse y controlarse.

En Colombia se encuentran modelos como el SENA (SENA, s.f.) a través de su plataforma compromISO para administrar el sistema integrado de gestión.

Gráfica 2. Esquema del Sistema Integrado de Gestión y autocontrol del Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA-



Fuente: <http://www.sena.edu.co/acerca-del-sena/quienes-somos/Paginas/Sistema-Integrado-de-Gestion.aspx>

La gráfica 2, muestra la red de procesos de la entidad; a su vez se pueden observar los componentes del Sistema Integrado de Gestión.

Con estos antecedentes se hace la propuesta de integrar los sistemas de gestión como son el de gestión de calidad, gestión ambiental, y el de seguridad y salud en el trabajo. Previa advertencia que, bajo las directrices de la Organización Internacional de Estandarización, dichas normas guardan una estrecha relación en sus numerales y pueden ser auditadas bajo la misma norma de auditoría.

Ahora bien, en cuanto a la metodología utilizada para obtener los objetivos propuestos en este trabajo, se parte de un diagnóstico para determinar el nivel de cumplimiento de las normas en la entidad bajo estudio y de un análisis de relación

o correspondencia de los requisitos establecidos en las mismas. En este análisis se determinan aquellos numerales que son objeto de integración, alineados con el Ciclo PHVA.

Posteriormente, se explica la metodología de integración propuesta desde el punto de vista estratégico, táctico y operativo. Desde la perspectiva operativa, se hace el despliegue de los pasos necesarios para la integración de los tres sistemas; incluyendo aquellos numerales/requisitos con un alto nivel de relación y relacionando los entregables obtenidos en cada numeral al aplicar la metodología.

Posteriormente, la metodología es validada en su contenido y aplicabilidad y se concluye que esta es fácilmente aplicable, puede traer beneficios para la entidad bajo estudio y podría ser aplicada en otras entidades, entre otros aspectos.

Finalmente, se presenta la aplicación realizada de la metodología en el elemento Mejora, permitiendo ver el resultado y los entregables propuestos.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los estándares de sistemas de gestión son utilizados como herramientas para la satisfacción de todas las partes interesadas de las organizaciones debido en cierta medida a su carácter certificable; aspecto que permite a las organizaciones la demostración de buenas prácticas en la gestión de la función técnica asociada al grupo de interés objeto de atención y, por ende, un mejor posicionamiento competitivo o estratégico en el entorno en que se mueve (Puente y Toledo, 2012). En Colombia, las entidades públicas no han sido ajenas a la implementación de sistemas de gestión, motivados inicialmente por regulación del Gobierno Nacional que busca que las entidades apliquen los mejores estándares de gestión. Ejemplos de esto es la Ley 872 de 2003, por la cual se creó el Sistema de Gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios (Alcaldía de Bogotá, s.f.) y el Decreto 1072 de 2015, por el cual se expidió el Decreto Único del Sector Trabajo (MINTRABAJO, s.f.).

De acuerdo con lo anterior, en los últimos años, la aplicación de estándares como las normas ISO ha comenzado a generar la necesidad de integrar la administración y mejora de los sistemas de gestión para efectos de ahorrar esfuerzos y generar mayor valor a las entidades.

Según los autores Puente y Toledo (2012), se puede cuestionar la separación de los sistemas de gestión, considerando que los respectivos estándares, tales como, ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001 se fundamentan en los principios de gestión (mejora continua, gestión por procesos, alta implicación de la dirección, etc.) y siguen esquemas similares; entonces, ¿por qué gestionar por separado dichas funciones, generando así las consecuentes duplicidades y suboptimizaciones?

En este sentido, la entidad bajo estudio inició el camino de la implementación y el mantenimiento de sistemas de gestión en 2006, en cumplimiento de lo establecido en la Ley 872 de 2003. El Sistema de Gestión de Calidad (SGC) se implementó y se mantiene bajo los requisitos establecidos en la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública NTCGP 1000 y en la Norma ISO 9001.

Para dar inicio a la implementación del Sistema, la entidad acudió a la asesoría de una entidad consultora y conformó un equipo de trabajo que se encargó de administrar no solo el Sistema de Gestión de Calidad (SGC), sino de administrar los procesos, los riesgos y el Modelo Estándar de Control Interno (MECI). El proceso de implementación del SGC se extendió hasta 2009 aplicando la metodología Planear-Hacer-Verificar-Actuar (ICONTEC, Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública (NTCGP 1000:2009), 2011). En 2010, la entidad recibió la certificación de su sistema por parte de un ente certificador acreditado.

Desde entonces, la entidad ha mantenido y mejorado su sistema mediante revisiones de la política, revisiones por parte de la Dirección, capacitación, sensibilización, auditorías y el compromiso permanente por parte de la Alta Dirección. La entidad ha recibido cuatro (4) auditorías de seguimiento y dos (2) de recertificación y los resultados siempre han sido positivos, lo que ha asegurado el mantenimiento del certificado por siete (7) años.

Actualmente, el SGC es administrado por el Departamento de Riesgo Operativo Procesos, dependiendo de la Subdirección Financiera y Operativa de la Entidad.

Con base en el Decreto 456 de 2008 que establece el Plan de Gestión Ambiental del Distrito (Alcaldía de Bogotá, s.f.), en 2009, la entidad adoptó el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA), como instrumento de planificación y formulación de políticas para impulsar proyectos dirigidos a convertir a las entidades del gobierno en instancias ejemplares en cuanto a prácticas ambientales.

Posteriormente, se asignan los recursos a través del Plan de Desarrollo Administrativo del Ministerio de Hacienda para el cuatrienio 2011-2014, relacionado con implementar, certificar o mantener el modelo de gestión ambiental y la Entidad desarrolló las actividades encaminadas a la implementación y certificación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) basado en la Norma ISO 14001.

El proceso de implementación del SGA estuvo a cargo del Departamento de Desarrollo Administrativo de la entidad y tomó como referencia algunos elementos que ya había adelantado la entidad en el marco de su SGC. Por ejemplo, se adoptaron los mismos procedimientos de control de documentos, de control de registros y de acciones correctivas, preventivas y/u oportunidades de mejora. De igual manera, las auditorías al SGA son llevadas a cabo bajo el mismo procedimiento que para el SGC.

Por otro lado, existen elementos del SGA que no se integran con el SGC, tales como, una política de gestión de calidad y otra de gestión ambiental, un manual para cada Sistema y una metodología de riesgos diferente para cada tipo de riesgo. Las auditorías internas son realizadas en momentos diferentes y con auditores distintos. De igual manera, la entidad, tiene por aparte planes de capacitación y sensibilización; así como, una matriz de requisitos legales ambientales independiente del Normograma institucional y, la revisión por la Dirección es realizada también de forma desarticulada.

La entidad certificó su SGA en 2015 y en 2016 y 2017, recibió una auditoría de seguimiento, obteniendo resultados positivos. El SGA se mejora mediante diferentes actividades y por asesoría externa cuando se requiere.

En lo relacionado con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), se adaptó al tamaño y características de la entidad, para centrarse en la identificación y control de los peligros y riesgos asociados con su actividad. Este Sistema es liderado por el Departamento de Talento Humano, que depende de la Subdirección Corporativa.

Este Sistema implementado bajo el Decreto 1072 de 2015, es el más joven de la entidad y recibió su primera auditoría interna en 2016. Al igual que el SGA, el SGSST adoptó algunos procesos del SGC, tales como, control de documentos, control de registros y acciones correctivas, preventivas y oportunidades de mejora. El SGSST cuenta con una política independiente a los demás sistemas de gestión, un manual distinto, las auditorías internas son lideradas por el Departamento de Talento Humano, aplica una metodología de riesgos independiente y cuenta con un plan de sensibilización independiente a los otros sistemas.

La entidad bajo estudio ha sido apoyada por la Administradora de Riegos Laborales para la implementación del SGSST y el porcentaje de avance es de 95% de acuerdo con los estándares establecidos en la Resolución 1111 de 2017.

De acuerdo con lo anterior, se observa que, si bien la entidad se interesa por el mantenimiento y mejora de sus sistemas de gestión y ha destinado recursos importantes para su administración, está realizando esfuerzos desarticulados para su gestión, que además de ser liderados por unidades funcionales diferentes, aplica requisitos de manera diferenciada.

La desarticulación entre los tres sistemas de gestión ha traído algunas consecuencias no deseables para la entidad como son: resistencia del personal, por recibir información desagregada o incluso, duplicada en el propósito, pero de solicitantes diferentes. De igual manera, se ha manifestado por parte de algunos funcionarios, el inconformismo por atender auditorías internas y externas en tres o más momentos diferentes. La madurez de los tres sistemas también avanza a

diferente ritmo dependiendo de la unidad funcional responsable y cada sistema se percibe como “más o menos débil” por parte de todo el personal.

Otro aspecto no deseable, es la multiplicidad de requisitos para los contratistas y proveedores que deben atender por separado las exigencias de cada sistema y los esfuerzos adicionales que deben realizarse para atender requerimientos de los entes de control respecto a los sistemas de gestión.

La toma de decisiones respecto al mantenimiento y mejora de los tres sistemas, también se lleva a cabo de manera desarticulada y por diferentes instancias, lo que ha generado en algunos casos, lineamientos con diferentes enfoques.

Por esto, se considera pertinente trabajar en el diseño de una estrategia que facilite a la entidad articular los sistemas y hacer más eficiente la gestión de calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

1.2.1 Formulación del problema

Considerando que la integración de los sistemas de gestión en las organizaciones es una tendencia a nivel mundial y local; que esta es una oportunidad de mejora para proveer mejores resultados en la entidad bajo estudio; que sus sistemas de gestión son administrados por diferentes dependencias y con asesoría externa en cada tema de manera independiente; que existen metodologías para la integración del Sistema de Gestión de Calidad (SGA), el Sistema de Gestión Ambiental (SGA), y el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo (SGSST); que la entidad requiere la renovación de los certificados en la nueva versión 2015 de las normas ISO 9001 e ISO 14001 y que requiere dar cumplimiento total al Decreto 1072 de 2015; se plantea la siguiente pregunta orientadora de la investigación.

¿Cómo generar una metodología de integración de los sistemas de gestión de calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de que la entidad bajo estudio de cumplimiento a los requisitos de las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-ISO 14001:2015, y el Decreto 1072 de 2015?

2. JUSTIFICACIÓN

Actualmente, los sistemas de gestión de la entidad bajo estudio funcionan de manera separada. Esto genera duplicidad de esfuerzos y resistencia del personal. La integración de sus sistemas de gestión puede traer beneficios para la entidad, como lo menciona Nunhes (2016:3229) en relación con: “la mejora de la eficiencia de las operaciones y la comunicación interna, una mayor agilidad en el proceso de toma de decisiones, el aumento de la calidad de los bienes y servicios producidos o proporcionados y el aumento de la confiabilidad de los productos y procesos.”

De aquí que, es necesario un Sistema de Gestión Integrado, por los beneficios de optimización de los recursos económicos, humanos y operacionales que la entidad destina para la administración de estos sistemas. Además, la integración podría facilitar el mantenimiento y mejora de los sistemas y su apropiación por parte de los funcionarios de la entidad.

De igual manera, es importante mencionar que la entidad ya ha identificado la necesidad de integrar los sistemas y, por lo tanto, definió una iniciativa como proyecto institucional, que comenzará en 2018 y será liderado por su Departamento de Riesgo Operativo y Procesos, el cual está en cabeza de una de las integrantes de este trabajo de investigación.

También es importante tener en cuenta que la entidad considera necesario actualizar los sistemas de gestión a versión 2015, para el SGC y el SGA. Por lo anterior es oportuno e importante para la entidad, obtener una propuesta de una metodología para la integración de sus actuales sistemas de gestión bajo estas versiones de las normas.

Como se ha dicho hasta ahora, este trabajo traería los beneficios planteados para la entidad al tener una gestión integrada de los sistemas; así como, podría convertirse en referencia para otras entidades públicas y empresas privadas en Colombia que también han adelantado esfuerzos en la implementación de los sistemas de gestión, pero que aún lo hacen de manera desarticulada. Lo anterior, se debe a que los estándares y requisitos normativos sobre los cuales se fundamenta la metodología propuesta son referentes internacionales, para el caso de las normas ISO 9001 e ISO 14001 y un requisito legal, para el caso del Decreto 1072 de 2015, que no solo es aplicable a entidades públicas.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Proponer una metodología para integrar el Sistema de Gestión de Calidad (SGC), el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en una entidad del orden nacional del sector hacienda.

3.2 Objetivos específicos

- 3.2.1** Describir el estado actual del SGC, SGA, y el SGSST en la entidad bajo estudio.
- 3.2.2** Diseñar la metodología para la integración del SGC, SGA, y el SGSST en la entidad bajo estudio.
- 3.2.3** Validar el contenido de la metodología propuesta y aplicarla a un elemento de la estructura de alto nivel, que aplican las normas NTC- ISO 9001:2015 y NTC- ISO 14001:2015 y el Decreto 1072 de 2015.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO CONCEPTUAL

El marco conceptual se divide en dos partes, con base en el título del trabajo, así: 1) conceptos sobre ¿qué es un sistema de gestión?, y 2) Conceptos sobre ¿qué es una entidad de orden nacional del sector hacienda y crédito público?

4.1.1 ¿Qué es un sistema de gestión?

Para abordar el tema de Sistema Integrado de Gestión (SIG), en el presente trabajo, es necesario primero, ubicar en un contexto conceptual al lector; y en este sentido se presentan a continuación algunas definiciones de SIG; sin embargo, el lector antes de empezar debería tener claridad en varios conceptos; 1) de *integrar sistemas de gestión* 2) de *diseñar sistemas integrados*; 3) de *implementar sistemas*, y 4) de *gestión*.

La adopción del término *gestión*; se enmarca en su significado (etimológico), traducido del latín; el vocablo *gestión* tiene un carácter *pasivo* y otro *activo*; que en el presente trabajo no se relaciona con *sistema de gestión*; ni con *gestión de calidad*, ni *gestión del medio ambiente*, ni con *gestión de la seguridad y salud en trabajo*. Su carácter *activo* y *dinámico*, es más referido con *administración*, *gerencia* o el *ejecutivo* y los resultados que obtienen. Sin embargo, otro significado, no acorde con el presente trabajo es *asumir la responsabilidad sobre la acción de un sistema*. El concepto *gestión* es similar a *gestión pública* que se refiere a *acción*, *resultado*, *evaluación*, *corrección*. Pero que tampoco se asume en el presente trabajo. En resumen, el vocablo *gestión*, por sí solo, no tiene significado en el presente trabajo.

Con el anterior antecedente, conviene referirse a los demás vocablos como son “sistema de gestión”, “sistema integrado de gestión”, “gestión de la calidad”, “gestión ambiental”, “gestión de seguridad y salud en el trabajo”. Y acotar que la gestión de una organización agrupa “diferentes disciplinas de gestión” y “sistemas de gestión”, que funcionan dentro de una organización, pero no necesariamente, lo hacen de una forma “integrada”.

Por lo anterior, es deber del lector diferenciar entre *sistema de gestión*, *sistema integrado de gestión*, *sistema de gestión integrado* y las *disciplinas de gestión*, que se presentan en la *gestión de una organización*. De esta forma, al referirse en la NTC-ISO 9000 al concepto de *sistema de gestión*, se menciona en el “Enfoque de sistema para la gestión”, que este permite sentar las bases del concepto de *sistema de gestión* al definir este concepto como: “Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema...” (Instituto Colombiano de Normas Técnicas. ICONTEC., 2005, pág. ii) , “la gestión de una organización comprende la gestión de calidad entre otras disciplinas de gestión” (Instituto Colombiano de Normas Técnicas. ICONTEC., 2005, pág. i), “3.2. Términos relativos a la gestión.

3.2.1 Sistema: Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.
3.2.2 Sistema de gestión: Sistema (3.2.1) para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos” (Instituto Colombiano de Normas Técnicas. ICONTEC., 2005, pág. 10). Y la misma norma hace claridad, al agregar una nota que menciona “Un sistema de gestión de una organización (3.3.1) podría incluir diferentes sistemas de gestión, tales como un sistema de gestión de calidad (3.2.3), un sistema de gestión financiera o un sistema de gestión ambiental”. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas. ICONTEC., 2005, pág. 11).

Así las cosas, el presente trabajo emplea indistintamente el concepto de *sistema integrado de gestión (SIG)* o *sistema de gestión integrado (SGI)*; al referirse a la integración de tres sistemas de gestión específicos, que son: el *sistema de gestión de calidad (SGC)*, el *sistema de gestión ambiental (SGA)*, y el *sistema de gestión de seguridad y salud en trabajo (SGSST)*.

De esta forma para abordar en el presente trabajo el tema de integración de los sistemas: el SGC, el SGA y el SGSST; el lector tiene claro los conceptos de *integrar sistemas de gestión; diseñar sistemas integrados; sistemas, y gestión*, en la entidad bajo estudio referida a “una entidad pública del orden nacional del sector hacienda”.

El presente trabajo, toma de referente la (ISO/IEC, 2014, pág. 4/12), para la integración del SGC, el SGA y el SGSST como elementos de la entidad pública del orden nacional del sector hacienda que interrelacionados o interactuando permiten establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos de la organización; de la misma forma, se retoman conceptos de la familia de normas ISO9000 (ISO9000, ISO9001, ISO9004, ISO 19011) relacionadas directamente con la “calidad”; la familia de normas ISO14000 (ISO14000, ISO14001, ISO14010, ISO14011, ISO14012, ISO14013, ISO14020, ISO14024, ISO14031, ISO14040, ISO14050, ISO14060) relacionadas directamente con el “medio ambiente”; el Draft de la ISO45001 relacionada con la “seguridad y salud en trabajo” o “seguridad y salud ocupacional”, y con la unificación de términos en lengua española, resultado del trabajo del grupo ISO/TC 176 STTG; y los principios de “gestión de la calidad” señalados en (Organización de Estandares Internacionales, 2015) que conducen a la mejora en el desempeño, con la idea facilitar “la mutua comprensión”, como los fundamentos y requisitos para la integración del SGC, el SGA, y el SGSST.

En resumen de lo anterior, la gestión de la organización busca los resultados establecidos por las partes interesadas; con el tiempo las organizaciones privadas y públicas, se apoyan en los modelos de la ISO, que han generado sistemas de gestión para mejorar los resultados, cumplir la normatividad (interna y externa a la organización) y cumplir los requisitos de las partes interesadas en cuanto a los bienes y servicios); este trabajo sirve para comprender como asegurar la mejora en los resultados, el cumplimiento de las normas y los requisitos, a través de los modelos de SGC, del SGA, y el SGSST, de la Organización de Estándares Internacionales (ISO).

Con respecto al SGC, hace referencia en la familia de normas ISO 9000 (Instituto Colombiano de Normas Técnicas. ICONTEC., 2005, pág. i) . En dicha norma define como SGC así: “Sistema de gestión (3.2.2) para dirigir y controlar la organización (3.3.1) con respecto a la calidad” (Organización de Estandares Internacionales, 2015, pág. 11).

El SGA, hace referencia en la familia de normas ISO14000 (ICONTEC, 2015). El SGA se define así: “Parte del sistema de gestión (3.1.1) usada para gestionar aspectos ambientales (3.2.2), cumplir los requisitos legales y otros requisitos (3.2.9), y abordar los riesgos y oportunidades (3.2.11)” (ICONTEC, 2015, pág. 2).

En cuanto al SGSST, hace referencia en el borrador de la norma ISO45001. En dicha norma se define un SGSST, así: “Management system (3.10) or part of a management system used to achieve the OHyS policy (3.15)” (International Standard Organization, 2015, pág. 3).

Se han mencionado todo el tiempo, los sistemas de gestión de ISO en Calidad, ambiental y la norma de seguridad y salud en el trabajo, pero ¿Qué es una norma ISO? En la página oficial de ISO, menciona que “las normas ISO son documentos que especifican requerimientos que pueden ser empleados en organizaciones para garantizar que los productos y/o servicios ofrecidos por dichas organizaciones cumplen con su objetivo”.

Una definición de un *Sistema Integrado de Gestión (SIG)* la formula el (Foro Internacional de Acreditación INC., 2013: 5) como un “*sistema de gestión único que a la vez gestiona varios aspectos del desempeño de la organización para cumplir con los requisitos de más de una norma de gestión, con un determinado nivel de integración (1.3). Un sistema de gestión puede variar de un sistema combinado agregando sistemas de gestión diferentes para cada conjunto de criterios de auditoría/norma, a un Sistema de Gestión Integrado, que comparten un solo sistema de documentación, los elementos del sistema de gestión y las responsabilidades*”.

4.1.2 ¿Qué es una entidad de orden nacional del sector hacienda?

Una entidad u organización pública de orden Nacional se refiere a una institución con personería jurídica, que realiza funciones administrativas y de gestión del Estado en cumplimiento de legislación de carácter público, en las ramas legislativa, ejecutiva, judicial o como ente de control y regulación.

El sector hacienda y crédito público, es una disciplina asociada a la organización del Estado y las entidades públicas, que ejercen unas funciones específicas dentro del mismo, La (Subgerencia cultural del Banco de la República, 2016) expone en uno de tres diferentes puntos de vista para hablar de hacienda y crédito público que refiere a “la disciplina que se encarga del estudio de los objetivos del sector público y la forma cómo se pueden lograr éstos objetivos con unos recursos limitados”, Para el presente trabajo se tienen en cuenta que la entidad bajo estudio referida a “una entidad pública de orden nacional del sector hacienda”, estaría comprometida en el objetivo de “estabilidad de la economía” nacional, por un “buen desempeño presente y futuro del país”. (Subgerencia cultural del Banco de la República, 2016)

4.2 MARCO TEÓRICO

Este capítulo aborda los elementos de los sistemas de gestión relacionados en la metodología propuesta, su contexto nacional e internacional y su enfoque desde la gestión pública. Posteriormente, se hace referencia a las diferentes teorías para la integración de sistemas de gestión, describiendo los antecedentes a nivel nacional, latinoamericano y mundial; así como, los beneficios e impactos de cada una. Por último, se concluye sobre los fundamentos teóricos investigados que se relacionan con el alcance de la metodología, desde un enfoque de la gestión pública.

4.2.1 Sistema de gestión de calidad

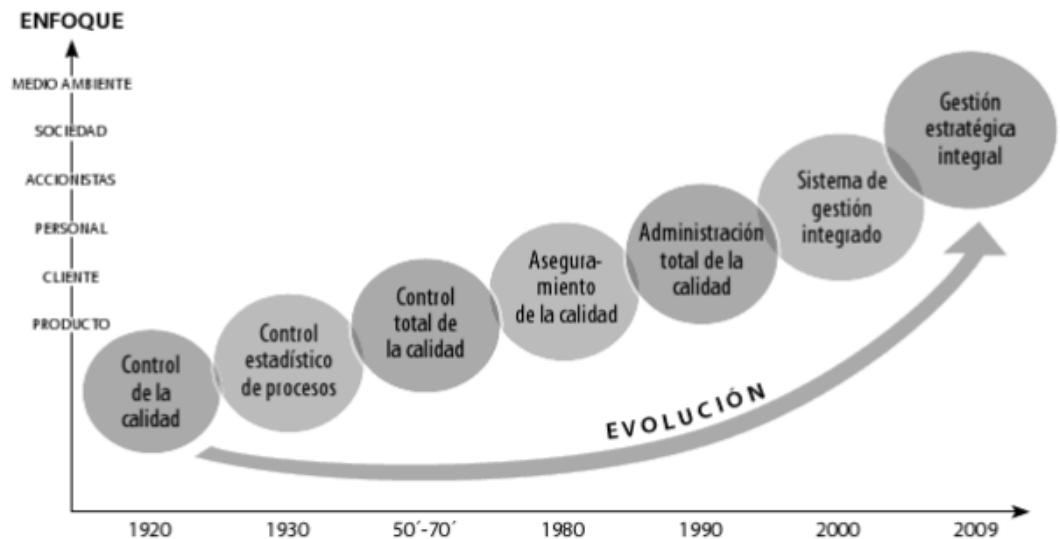
4.2.1.1 Definición de la calidad

La evolución del concepto de calidad ha sido muy dinámica y se han desarrollado diversas teorías, conceptos y herramientas hasta llegar a lo que hoy en día se conoce. Países como Estados Unidos y Japón han sido de manera formal los principales predecesores en el tema de calidad (Marcelino y Ramírez, 2014).

Con el paso de los años, la calidad se conceptualiza de manera diferente, un concepto más actual engloba al anterior adicionándole un enfoque, alcance o elementos distintos (Marcelino y Herrera, 2014).

A continuación, se presenta de manera gráfica la evolución de la calidad, según Marcelino y Ramírez (2014):

Gráfica 3. Evolución de la Calidad



Fuente: (Marcelino Aranda y Ramírez Herrera, 2014).

Esta gráfica muestra la evolución que ha tenido la calidad desde el punto de vista de su enfoque, en donde en sus inicios se focalizaba en el producto y posteriormente, fue involucrando las demás partes interesadas de la organización. Según Marcelino y Ramírez (2014), actualmente se habla de una gestión estratégica integral que involucra el medio ambiente.

La definición que proporciona la Real Academia de la Lengua presenta la Calidad como la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor. Si se analiza esta definición, se podría afirmar que puede ser aplicable a cualquier elemento o situación de la vida cotidiana que podamos juzgar de alguna manera.

Del mismo modo, la Norma NTC-ISO 9000:2000 define Calidad, como el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos. Este concepto se refiere también a las características que permiten juzgar el valor de algo; sin embargo, se podría decir que asigna un nivel a ese juicio y que su valor se traduce en el cumplimiento de requisitos o necesidades. Esta última definición, se acerca un poco más al ámbito organizacional, en el cual se juzga o se asigna un grado en el que un producto o servicio cumple con las necesidades y/o expectativas de consumidores o clientes, a través de diferentes características; tales como, la

oportunidad, el servicio al cliente, la duración de un producto, la disposición para acceder a un servicio, etc.

Ahora bien, si se hace referencia a las entidades públicas, como lo es la entidad bajo estudio; la calidad, no es ajena al suministro de productos ni a la prestación de los servicios a cargo de estas entidades. Es así como, la NTCGP 1000: 2009 define la Calidad de la misma forma que lo hace la NTC-ISO 9000:2000 y esto se debe, a que las entidades públicas también tienen clientes que satisfacer, como lo son los usuarios, destinatarios o beneficiarios de los servicios del Estado.

Partiendo de lo anterior, a continuación, se examina cómo las organizaciones comenzaron a gestionar la calidad con diferentes fines.

4.2.1.2 Gestión de la calidad

La gestión es definida por la NTC-ISO 9000: 2000 como actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización. De esta manera, la gestión de la calidad tiene que ver con que estas actividades que la organización adelanta se relacionen con la calidad. Esto nos conduce a referirnos a los principios de la gestión de la calidad, según esta misma Norma:

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Compromiso de las personas
- Enfoque a procesos
- Mejora
- Toma de decisiones basada en la evidencia
- Gestión de las relaciones

Esta Norma también establece que estos principios pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a una organización hacia una mejora de su desempeño.

En este sentido, la organización parte de unos principios para gestionar la calidad de sus productos y/o servicios con el fin de satisfacer a sus clientes. No obstante, requiere articular diferentes actividades y elementos para incrementar la probabilidad de aumentar esta satisfacción de sus clientes y la de otras partes interesada NTC-ISO 9000: 2000.

Las normas ISO 9000 son un conjunto de normas y directrices internacionales para la gestión de la calidad que, desde su publicación, han adquirido una gran aceptación global como base en el establecimiento del SGC y se han desarrollado bajo un estricto sistema normativo (Marcelino y Ramírez, 2014).

En este orden de ideas, ahora se presenta la definición del sistema de gestión de calidad y cómo este se ha implementado en las organizaciones.

4.2.1.3 Sistemas de gestión de la calidad basada en la NTC-ISO 9001

La NTC-ISO 9000: 2000 indica que el enfoque a través de un sistema de gestión de calidad anima a las organizaciones a analizar los requisitos del cliente, definir los procesos que contribuyen a logros de productos aceptables y mantener estos procesos bajo control.

La familia de normas ISO 9000 aportan requisitos mínimos para desarrollar un sistema de gestión de calidad (SGC) al margen de las actividades de la empresa, o el producto o servicio que proporcione. Son aceptadas en todo el mundo como un lenguaje común que promueve la calidad y la mejora continua en los procesos de una organización, y que asegura que los productos o servicios cumplan con los requisitos contractuales y con el nivel de calidad acordado para aspirar a la satisfacción del cliente (Marcelino y Ramírez, 2014).

La Norma ISO 9001, parte de esta familia, es un referente para los sistemas de gestión de calidad sin importar el sector o el tamaño de la organización; es así como, en un estudio realizado por Ruiz-Torres, Ayala-Cruz, Alomoto y Acero-Chavez (2015), en el cual se hizo una revisión de literatura sobre la gestión de la calidad entre 2005 y 2013, se concluyó que la Normativa ISO 9000 y el desarrollo de los sistemas de gestión de calidad habían sido algunos de los temas más examinados en las publicaciones académicas en Hispanoamérica y en España.

Según (ICONTEC, Norma ISO 9001, 2015), un sistema de gestión de calidad comprende actividades mediante el cual las organizaciones identifican sus objetivos y determinan los procesos y recursos requeridos para alcanzar los resultados deseados. Este sistema gestiona los procesos que interactúan y los recursos que se requieren para proporcionar valor y lograr los resultados para las partes interesadas pertinentes.

De acuerdo con un estudio realizado por Carmona-Calvo, Suárez, Calvo-Mora y Periañez-Cristóbal (2016) en empresas del sur de España y el norte de Marruecos, las motivaciones para implantar ISO 9001 se deben de manera principal al convencimiento interno de la mejora que ello supone, por encima de la exigencia de los mercados. En este trabajo se obtuvo que las motivaciones internas, asociadas a la eficiencia, el rendimiento, la productividad y la rentabilidad son las que verdaderamente impulsan la implantación de los sistemas de gestión de calidad normalizados.

Otro ejemplo de valor producido por un sistema de gestión de calidad, entre muchos, podría ser el validado por Terziovski y Guerrero (2014), respecto a que la certificación ISO 9000 está relacionada significativamente con la innovación de los procesos, facilitándose a través de la formalización de la estructura y permitiendo la cooperación y comunicación entre las áreas funcionales a través del concepto del cliente interno.

Por último, la versión 2015 de la Norma ISO 9001 trae los siguientes beneficios, según la (ISO, s.f.) hace gran énfasis en el compromiso del liderazgo, utiliza un lenguaje simplificado y una estructura y términos comunes, particularmente útil para las organizaciones que utilizan múltiples sistemas de gestión, aborda más eficazmente la gestión de la cadena de suministro y es más fácil de usar para el servicio y las organizaciones basadas en el conocimiento.

En conclusión, existen beneficios y motivaciones identificados a través de diferentes fuentes por los cuales las organizaciones deciden contar con un sistema de gestión de calidad, principalmente basado en la Norma NTC-ISO 9001.

4.2.1.4 Calidad en la gestión pública

Haciendo referencia a la calidad en la gestión pública, estas entidades no son ajenas al uso de modelos de gestión. Desde una perspectiva institucional, la globalización ha planteado la necesidad de reorganizar y reestructurar los gobiernos y las administraciones públicas para permitir un mayor y más ágil flujo de capitales, mercancías y personas entre las diversas regiones del mundo (Moyado, 2011)

En ese sentido, en 1998 los veinticinco países miembros del Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD), suscribieron el documento *Una nueva gestión pública para América Latina*, en el cual se definió la agenda de la reforma gerencial para los países para la región. Esta, generó una nueva cultura administrativa, basada, entre otros aspectos, en la búsqueda de la calidad y la excelencia en la presentación de los servicios públicos. (Moyado, 2011).

En Colombia, en 2003 se expidió la Ley 872 (Alcaldía de Bogotá, s.f.) por la cual se creó el sistema de gestión de calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios. El sistema de gestión de calidad fue creado como una herramienta de gestión sistemática y transparente que permite dirigir y evaluar el desempeño institucional, en términos de calidad y satisfacción social en la prestación de servicios a cargo de las entidades y agentes obligados. Esta Ley estableció que, dentro de los doce meses siguientes de su entrada en vigencia, expediría una norma técnica de calidad en la gestión pública y que las entidades que implementaran el sistema de gestión de calidad podrían certificarse ante un organismo acreditado para tal fin.

En 2004, se adoptó la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública NTCGP 1000:2004, mediante el Decreto 4110. Esta norma fue elaborada con base en las normas internacionales de la serie ISO 9000:2000 y estableció que la implementación de la NTCGP 1000 permitía el cumplimiento de la Norma ISO 9001:2000, puesto que se ajustaba la terminología y los requisitos de esta a la aplicación específica de las entidades.

En 2009, la NTCGP 1000 fue actualizada mediante el Decreto 4485 de 2009 (sirvoampais, s.f.), teniendo en cuenta la actualización de la Norma ISO 9001:2008 y el Gobierno otorgó un año de plazo para que las entidades a las que les aplicaba la Ley 872 de 2003, realizaran los ajustes necesarios para adoptar sus procesos a la nueva versión.

En diciembre de 2016, existían 68 entidades de la rama ejecutiva certificadas con la NTCGP 1000: 2009, de acuerdo con información publicada por el (Departamento Administrativo de la Función Pública, s.f.). No obstante, de acuerdo con información publicada por este mismo departamento, la NTCGP 1000 no se actualizará, ya que este se encuentra trabajando en la unificación del Sistema de Desarrollo Administrativo y el Sistema de Gestión de Calidad en cumplimiento del artículo 133 del Plan Nacional de Desarrollo, tomando como insumos los análisis sobre la actualización de la Norma ISO 9001.

4.2.2 Sistema de gestión ambiental

El enfoque acerca del sistema de gestión ambiental, en el presente trabajo se limita a un enfoque de investigación en ciencias social, en lo empresarial y puramente administrativo. Desde el impacto y responsabilidad de la “forma de producción” dentro de un ecosistema, donde se presentan los procesos de “transformación” y el impacto en el mismo; Cada organización en su proceso de “producción-transformación” genera impacto en el ecosistema circunscrito al ámbito de operación; importante de caracterizar para determinar las actividades que contribuyan al desarrollo y crecimiento de la organización de manera sostenible.

Cada organización en su(s) proceso(s) de “producción-transformación” agrícola, industrial, o de servicio, en su desempeño económico social debe evidenciar el respeto con el medio ambiente, por encima de los compromisos éticos, legales y normativos, en pro de la preservación de los ecosistemas y la posibilidad de vida con calidad en cualquier parte del mundo.

Para evidenciar el cumplimiento de los compromisos y obligaciones en materia de interacción con el medio ambiente, por parte de cualquier tipo organización no importando el tamaño o la actividad económica o social de la misma, se recurre a las propuestas de Entes de acreditación y/o normalización. Estos últimos han propuesto modelos de “sistema de gestión” objetivamente auditable y certificables.

Es decir, que un tercero pueda dar fe, de que la organización posee una gestión que cumple con los compromisos y obligaciones en materia de respeto, preservación, minimización de impactos en el ecosistema o medio ambiente circunscrito al ámbito de operación, y las partes interesadas que participan o se ven involucradas.

En otras palabras, los sistemas de gestión ambiental se visualizan desde tres perspectivas mínimo. La perspectiva de los Entes que construyen sistemas de gestión, como es la Organización Internacional de Normalización; la perspectiva de las autoridades de regulación y control, que orientan a las personas en materia de manejo ambiental en territorio nacional y también se pueden mencionar las Normas internacionales. La perspectiva de las organizaciones que lo implementa confiando en que, con su mantenimiento, la organización supla requisitos legales y normativos. En el presente trabajo, se limita a considerar la estructura del sistema de gestión ambiental basado en la NTC-ISO 14001.

El sistema de gestión ambiental se relaciona con el desarrollo sostenible de las organizaciones y este a su vez con las Barreras técnicas al comercio, como se detalla a continuación.

4.2.2.1 Comercio y medio ambiente

El desarrollo sostenible y la protección y preservación del medio ambiente son objetivos fundamentales de la OMC. Están consagrados en el Acuerdo de Marrakech, por el que se estableció la OMC, y complementan el objetivo de la OMC de reducir los obstáculos al comercio y eliminar el trato discriminatorio en las relaciones comerciales internacionales. Aunque no existe ningún acuerdo específico que trate del medio ambiente, los Miembros pueden adoptar, en el marco de las normas de la OMC, medidas relacionadas con el comercio que tengan por objeto proteger el medio ambiente, siempre que se cumpla una serie de condiciones para evitar el uso indebido de esas medidas con fines proteccionistas.

4.2.2.2 Definición de un sistema de gestión ambiental

En la NTC-ISO 14001 para definir un “sistema de gestión ambiental” refiere al “sistema (conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan o que interactúa) para establecer la políticas y objetivos y procesos para lograr de estos objetivos”.

4.2.2.3 Referentes a un sistema de gestión ambiental

Coglianesse y Nash, (2001), hace referencia a procedimientos que muestran “cómo una instalación administrará sus impactos al medio ambiente natural”, “las instalaciones establezcan una política ambiental, creen metas cuantificables para reducir sus impactos ambientales y monitoreen su progreso ambiental a través de la revisión sistemática de la auditoría y la gestión.

Posteriormente, Darnall y Edwards, (2006). Arimura, Darnall, Ganguli y Katayama, 2016 mencionan al “modelo de mejora continua que espera que las empresas revisen y actualicen periódicamente sus metas de mejora ambiental para asegurar que los impactos ambientales negativos se minimicen”

Según Zeng et al., (2005) y Prajogo et al.,(2012). A nivel medioambiental, muchas empresas de todo el mundo han adoptado el sistema de gestión ambiental de ISO 14001 para gestionar sus problemas medioambientales. En contraste con ISO 9001, impulsada por la satisfacción del cliente, la certificación ISO 14001 está guiada principalmente por las demandas sociales y las expectativas de las partes interesadas, tales como el gobierno, la comunidad y los clientes (Nunhes, Ferreira Motta y de Oliveira, 2016)

La importancia de los temas medioambientales en la sociedad actual es cada vez mayor desde el punto de vista del consumidor, la legislación, los gobiernos y también desde el enfoque de empresa Wagner, (2007). En esta línea distintos trabajos recientes de la materia (Etzion, (2007); Russo, (2009) ; Berrone y Gomez-Mejia, (2009) apuntan diversas formas de avanzar en el desarrollo de un contexto medioambiental más «verde». Entre estos aspectos y particularmente desde el enfoque de la dirección de empresas, dos aspectos claves están siendo objeto de discusión: a) la conexión entre el esfuerzo ambiental de las organizaciones y la obtención de incrementos de beneficio o el desarrollo de ventajas competitivas (Aragón Correa y Sharma, (2003); Bansal,(2005) ; Molina-Azorín et al., (2009); b) la importancia de la discreción directiva en el desarrollo de medidas de protección ambiental por las empresas (Lachman, (1985) ; González-Benito y González-Benito, (2010). El presente trabajo pretende aportar una visión conjunta de ambas cuestiones Plaza Ubeda, de Burgos Jiménez y Belmonte Ureña, (2011).

La literatura tradicional de dirección de empresas ha tenido un giro importante respecto a la conexión de la protección del medio ambiente con el rendimiento económico de las empresas. Hasta hace una década la protección ambiental se consideraba un costo adicional impuesto a las empresas Cordeiro y Sarkis, (1997) ; Walley y Whitehead, (1994). Actualmente esta opinión ha evolucionado y múltiples trabajos han desarrollado la base de cómo ser competitivos, a la vez que se es respetuosos con el medio ambiente, tales como Porter y Van Der Linde, (1995); Hart, (1995) ; Sharma y Vredenburg, (1998) y más recientes Aragón Correa y

Sharma (2003), Schaefer (2007), Wagner (2007) y Russo (2009), (Plaza Úbeda, de Burgos Jiménez, y Belmonte Ureña, (2011)

Dicho lo anterior, la NTC SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL, (2015), es la herramienta principal para manejar los aspectos ambientales y los impactos que sus actividades tienen sobre el medio ambiente, con empleo de indicadores de desempeño ambiental para gestionar y mejorar continuamente. Que servirán a la presente investigación en el diagnóstico con miras a la formulación del modelo de Sistema de Gestión Integrado. No solo se trata de cumplir con los requisitos legales, sino incidir en la conservación de los recursos a través de auto regulación.

Un número creciente de empresas emiten contaminantes en el medio ambiente y, en consecuencia, estimulan el proceso de degradación. Estas empresas, impulsadas por el consumo continuo, se convierten en grandes riesgos ambientales. Como resultado, contribuyen, por ejemplo, al calentamiento global y al agotamiento de la capa de ozono (Gómez y Rodríguez, 2011). En este contexto, se están desarrollando diversos modelos, métodos e instrumentos para minimizar la emisión de diferentes tipos de contaminantes, uno de ellos es la Certificación del Sistema de Gestión Ambiental basada en ISO 14001. Esta norma internacional forma parte de una serie, una norma diseñada para satisfacer estas necesidades a través de un eficiente sistema de gestión ambiental (Nishitani, 2009; Gómez y Rodríguez, 2011). (Neves, Salgado, y Beijo, 2017).

4.2.2.4 Referentes en contexto nacional e internacional

Dada la importancia de esta norma, se han realizado varios estudios para comprender su contribución al medio ambiente y presentar el crecimiento del número de certificados en todo el mundo. Entre estos estudios, se menciona: Prakash y Potoski, 2013; Salgado y Neves, 2014; Testa et al., 2014; Zhang et al., 2014 y Nguyen y Hens (2013). Estos estudios informan que la ISO 14001 tiene la capacidad de gestionar la reducción de emisiones de diversos contaminantes. Por ejemplo, Salgado y Neves (2014) encontraron que la ISO 14001 tiene una influencia positiva en la reducción de los contaminantes atmosféricos en São Paulo. Además, Prakash y Potoski (2013) informaron que la certificación redujo la cantidad de SO₂ en aproximadamente 160 países. Zhang et al. (2014) han demostrado que la aplicación de la certificación disminuyó significativamente la cantidad de contaminantes emitidos por las industrias de revestimiento. Del mismo modo, Testa et al. (2014) constató que, en Italia, la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) basado en la norma ISO 14001, tiene un claro impacto positivo en las emisiones de CO₂ a corto y largo plazo. A su vez, Nguyen y Hens (2013) encontraron una reducción de los impactos ambientales, como la reducción de SO₂ y NO₂ polvo descargado durante el proceso de fabricación y mejora organizacional resultante de la certificación ISO 14001. (Neves, Salgado, y Beijo, 2017).

La ISO 14001 también está influenciada por estos factores, como en el caso de la comercialización ambiental (Nishitani, 2009; Gómez y Rodríguez, 2011). Por lo

tanto, es evidente que las empresas ponen en práctica las regulaciones internacionales como una forma de tener éxito en el acceso al mercado (Nishitani, 2009). Esto está probado en el estudio de Vries et al. (2012), quienes encontraron una mejora en la gestión ambiental y en el rendimiento financiero y de mercado de las empresas estudiadas, gracias a la certificación ISO 14001. Sumado a los factores antes mencionados, se observa un aumento significativo en la difusión de las normas internacionales de gestión en una amplia gama de actividades económicas. Entre estos estándares internacionales, en particular, se menciona el Sistema de Gestión de Calidad basado en ISO 9001 (ISO, 2015). Esto se debe a problemas estructurales y culturales, donde la mayoría de las empresas obtienen la certificación primero con ISO 9001 y luego con ISO 14001 (ISO, 2015). (Neves, Salgado y Beijo, 2017).

La norma ISO 14001 apunta a orientar a las empresas en el desarrollo de una producción ecológica, obligándoles a gestionar sistemáticamente sus responsabilidades e impactos medioambientales en los niveles organizativo, de proceso y de producto, reflejando así mejoras en el pilar medioambiental de la sostenibilidad y consecuentemente e indirectamente en CSR, 2016, Prajogo et al., (2012), To y Lee, (2014) y Arimura et al., (2016). (Nunhes, Ferreira Motta y de Oliveira, 2016).

En un estudio de Nunhes, Ferreira Motta y de Oliveira, (2016). Mencionan “el SGA estandarizado con mayor impacto a nivel global, con más de 129.000 certificaciones, ha sido sin duda el desarrollado por el Comité Técnico 207 de la Organización Internacional de Normalización (ISO), a saber, ISO 14001: 2004. basado en el modelo Plan-Do-Check-Act” (PDCA), con requisitos de MS clasificados en seis capítulos: requisitos generales, política ambiental, planificación, implementación y operación, control y corrección y revisión de gestión”.

Con respecto a la norma NTC ISO 14001 (2015),” proporciona a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas”. Dicho lo anterior la norma ISO 14001:2015, “especifica requisitos que permiten que una organización logre los resultados previstos que ha establecido para su sistema de gestión ambiental”. Además de contribuir al desarrollo sostenible del medio ambiente; como lo indica la norma proporciona: a). La protección del medio ambiente, mediante la prevención o mitigación de impactos ambientales adversos; b). La mitigación de efectos potencialmente adversos de las condiciones ambientales sobre la organización; c) el apoyo a la organización en el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos; d). la mejora del desempeño ambiental; e) el control o la influencia sobre la forma en la que la organización diseña, fabrica, distribuye, consume y lleva a cabo la disposición final de productos o servicios, usando una perspectiva de ciclo de vida que pueda prevenir que los impactos ambientales sean involuntariamente trasladados a otro punto del ciclo de vida; f). El logro de beneficios financieros y operacionales que

puedan ser el resultado de implementar alternativas ambientales respetuosas que fortalezcan la posición de la organización en el mercado; g) la comunicación de la información ambiental a las partes interesadas pertinentes.

De acuerdo con lo anterior un sistema de gestión ambiental depende del compromiso de todas las funciones y niveles de la organización, bajo el liderazgo de la alta dirección, NTC ISO 14001 (2015).

Con respecto a esta norma internacional, es conforme con los requisitos ISO para normas de sistemas de gestión. Estos requisitos incluyen una estructura de alto nivel; con el fin de beneficiar a las diferentes organizaciones en la implementación de múltiples normas ISO de sistemas de gestión. (NTC ISO 14001, 2015).

Según la ISO 14001 (2015) un sistema de gestión ambiental se fundamenta en el concepto del PHVA. El modelo PHVA, proporciona un proceso iterativo usado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Se puede aplicar a un sistema de gestión ambiental y a cada uno de los elementos individuales.

En cuanto a los diferentes elementos que compone un sistema de gestión se tiene:

a). La política ambiental; son las intenciones y dirección general de una organización relacionadas con su desempeño ambiental, como las expresa formalmente la dirección así lo menciona la norma NTC-ISO 14004, (2004).

b). Planificación; como proceso continuo. Se usa tanto para establecer como para implementar elementos del sistema de gestión ambiental, mantenerlos y mejorarlos, con base en las circunstancias cambiantes y en los elementos de entradas y resultados propios del sistema de gestión ambiental, NTC ISO 14001, (2004). Así mismo incluir elementos como: la identificación de aspectos ambientales; la identificación de requisitos legales; el establecimiento de criterios de desempeño ambiental; el establecimiento de objetivos y metas.

c). Implementación y operación; el éxito de la implementación y mantenimiento de un sistema de gestión ambiental depende en gran medida de cómo la alta dirección define y asigna responsabilidades y autoridad dentro de la organización, NTC ISO 14001 (2004). Además de proporcionar recursos, capacidades, estructuras y mecanismos de apoyo para cumplir con su política, objetivos y metas ambientales; los requisitos cambiantes de la organización; comunicar aspectos del sistema de gestión ambiental a las partes interesadas y mantener la operación en curso y la mejora continua del sistema de gestión ambiental para mejorar el desempeño ambiental de la organización.

d). Verificación; involucra la medición, seguimiento y evaluación del desempeño ambiental de una organización. NTC-ISO 14001, (2004).

e). Revisión por la dirección; Esta revisión debe cubrir los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios que se encuentran dentro del alcance del sistema de gestión ambiental. NTC- ISO 14001, (2004).

f). Mejora continua; es una característica de un sistema de gestión ambiental eficaz. Se logra a través del cumplimiento de los objetivos y metas ambientales y la optimización del sistema de gestión ambiental y cualquiera de sus componentes. NTC- ISO 14001, (2004)

Según la misma norma los elementos del sistema de gestión que se pueden beneficiar de la integración incluyen: política de la organización, asignación de recursos, controles operacionales y documentación, sistemas de información y de apoyo, formación y desarrollo, estructura de la organización y estructura de responsabilidades, sistemas de valoración, sistemas de medición y seguimiento, procesos de auditorías internas y comunicación e informe, NTC ISO 14001, (2004).

4.2.3 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

4.2.3.1 Seguridad y salud en el trabajo

La seguridad y salud en el trabajo ha tenido una gran evolución a lo largo de la historia a nivel mundial y en Colombia. Según Molano y Arévalo (2013) inicialmente la prevención de riesgos laborales se denominó higiene industrial por tratarse de medidas higiénicas aplicadas en la industria para prevenir los accidentes y enfermedades que presentaban los obreros como consecuencia del trabajo. Posteriormente, pasó a llamarse medicina del trabajo, involucrando la acción de la medicina en la atención de la salud de los trabajadores y siendo una disciplina más de carácter resolutivo. Hoy, la salud y seguridad en el trabajo es integral e interdisciplinar, y propende por el bienestar del trabajador, evaluado desde tres dimensiones: físico, psicológico y social.

4.2.3.2 Sistema de gestión de SST

Todas las organizaciones están conformadas por empleados que se exponen a riesgos laborales, en diferentes medidas. Para reducir estos riesgos las organizaciones acuden a diferentes medidas con mayor o menor éxito. En 1999, el Departamento del Trabajo de los Estados Unidos publicó el estándar de seguridad y salud OHSAS 18001:1999. El objetivo de esta norma es apoyar y ayudar a sistematizar la gestión de los factores de riesgo y la promoción de buenas condiciones del trabajo. Se desarrolló en respuesta a la demanda de una norma reconocida contra la cual los sistemas de gestión de seguridad y salud podrían ser certificados y evaluados (Vinodkumar y M. Bhasi, 2011). Esta norma fue actualizada en el 2007.

OHSAS ha sido desarrollado compatible con la Norma ISO 9001, pero con diferente propósito. Está dirigida a un control proactivo del riesgo ocupacional permitiendo a la organización mejorar su rendimiento en la seguridad y la salud (Vinodkumar y M. Bhasi, 2011). Esta norma, podría ser la más común cuando de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se habla.

También es importante mencionar que desde 2013, la ISO (International Organization for Standardization) está desarrollando el Draft de la norma ISO 45001 con el fin de definir los requisitos para un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (título tentativo), con el fin de que las organizaciones puedan mejorar su desempeño en la prevención de lesiones y enfermedades y proporcionar condiciones seguras a los trabajadores. Lo anterior redundaría en la publicación del documento a mediados o en el segundo semestre de 2017 (ICONTEC, s.f.).

En Colombia, existe múltiple regulación respecto a la seguridad y salud en el trabajo. En 2015, el Ministerio del Trabajo expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector del Trabajo, el cual compila las normas reglamentarias preexistentes en la materia. El Capítulo 6 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 de este Decreto, define las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) que deben ser aplicadas por empleadores públicos y privados. Este exige que las organizaciones deben sustituir el Programa de Salud Ocupacional por el SG-SST.

El Decreto define la Seguridad y Salud en el Trabajo como el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.

4.2.3.3 Seguridad y salud en el trabajo en la gestión pública

De igual manera, es importante mencionar que las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo que realicen todas las entidades, tanto públicas, como privadas, deberán ser contempladas dentro del Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

También es de resaltar que las entidades públicas deben cumplir con la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Es así como, el Decreto 1072 de 2015 es aplicable a “todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales...”.

4.2.4 Sistemas integrados de gestión (SIG)

4.2.4.1 Contexto general de los SIG

Las empresas al operar los sistemas que abarcan la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo, según diversos estudios, como lo enuncia (Zeng et al., Karapetrovic y Casadesús, 2009, Oliveira, 2013 y Abad et al., 2014), presentan dificultades; estos autores recomiendan adoptar un sistema de gestión único y más eficiente que reduce el tiempo, la burocracia y reduce el uso de recursos humanos, técnicos y financieros. (Nunhes, Ferreira Motta y de Oliveira, 2016).

En la década pasada, con la alineación de los sistemas de gestión, Bernardo et al. (2013), Zeng et al. (2007), manifiestan que esta alineación se caracteriza por una base común que apoya la estructura de los sistemas de gestión de calidad ISO 9001 QMS, ISO 14001 EMS y OHSAS 18001 OHSMS, el ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) de mejora continua, Nunhes, Ferreira Motta y de Oliveira, (2016).

Así mismo, los requerimientos de estas tres normas, como la política, los objetivos, la capacitación, el control documental y operacional y las auditorías, fueron diseñados teniendo en cuenta los pasos de la estructura del PDCA para que las empresas cumplan con la satisfacción del cliente, y trabajadores (Seguridad). (Nunhes, Ferreira Motta y de Oliveira, 2016).

A partir de las distintas definiciones se puede deducir el significado de los SIG en un contexto generalizado a nivel global, como se muestra a continuación.

4.2.4.2 Definición de qué es un SIG

Según los documentos consultados; el significado que tienen los SIG de acuerdo con su aplicación en contexto general; la mayoría de escritores en el tema de SIG lo relacionan con el resultado, que es lograr una gestión cada vez con mayor eficiencia.

Abordar el tema de SIG, hace necesario ubicar en contexto al lector; en este sentido se presentan a continuación algunas definiciones de lo que es un SIG, seguido de algunas percepciones de significado en la práctica y finaliza con algunas propuestas de métodos de integración.

Según los documentos consultados y que han trabajado la definición de un Sistema integrado de gestión; este ha recibido diferentes denominaciones; entre los años de 1998 hasta el 2016. La mayoría de definiciones percibe los SIG como resultado de un proceso basado en el compromiso y la política de la alta dirección.

Por ejemplo, Beckmerhagen, Berg, Karapetrovic y Willborn (2003) consideran la integración como “un proceso de unión de diferentes sistemas de gestión

específicos en un único y más eficaz sistema integrado de gestión. Para Karapetrovic (2003) un sistema integrado de gestión es un conjunto de procesos interconectados que comparten los mismos recursos (humanos, materiales, infraestructura, información, y recursos financieros) para lograr los objetivos relacionados con la satisfacción de una amplia variedad de grupos de interés (stakeholders). Un sistema integrado de gestión queda, por tanto, caracterizado por la pérdida de identidad de los subsistemas. Lo anterior citado por (Rodríguez-Rojas, Pedraza-Nájar, 2017).

Así mismo, Beckmerhagen et al. (2003) consideran la integración como “un proceso de unión de diferentes sistemas de gestión específicos en un único y más eficaz sistema integrado de gestión”. (Carmona-Calvo, Rivas-Zapata, 2010)

También, Beckmerhagen et al. (2003), aprovechando las sinergias entre los MS integrados Douglas y Glen, (2000), Karapetrovic y Casadesús (2009), Karapetrovic y Willborn (1998a), Karapetrovic y Willborn (1998b), Rocha et al. (2007) y Wilkinson y Dale (1999). La integración de los sistemas de gestión se considera la mejor práctica de gestión cuando una organización tiene múltiples MSS en su lugar. La integración se puede definir como "unir diferentes sistemas de gestión de funciones específicas en un IMS único y más eficaz" (Bernardo, 2014)

Además, Beckmerhagen et al. (2003), Labodová (2004), Zeng et al. (2007), Karapetrovic y Casadesús (2009) y Oliveira (2013) Abad et al. (2014), indican que un Sistema Integrado de Gestión (IMS) es una construcción para evitar la duplicación de tareas que tiene como objetivo aprovechar los elementos comunes a dos o más sistemas independientes, poniéndolos a trabajar juntos en un IMS único y más eficiente (Nunhes, Ferreira Motta y de Oliveira, 2016).

Para Pojasek (2006), un sistema integrado de gestión es uno que combina sistemas de gestión usando un enfoque orientado al empleado, una visión basada en los procesos y un enfoque de sistemas, que hacen posible poner todas las prácticas de gestión normalizadas que correspondan en un solo sistema. (Carmona-Calvo, Rivas-Zapata, 2010).

La revisión de las diferentes normas internacionales por parte de la Organización Internacional de Normalización (ISO), como ISO 9001 e ISO 14001, también han contribuido a la integración de estos sistemas de gestión, especialmente debido a las analogías y la compatibilidad de dichas normas citado por Jorgensen et al. (2006), Zeng et al. (2006). (Carmona-Calvo, Rivas-Zapata, 2010).

Hay que mencionar, además el aporte de Bernardo et al. (2009); Salomone (2008); Zeng et al.(2006); Fresner y Engelhardt (2004), quienes indican que un sistema integrado de gestión describiría varios sistemas de gestión agrupados formando un único sistema, como por ejemplo, una combinación de un sistema de gestión de la calidad (conforme a ISO 9001), un sistema de gestión ambiental (conforme a ISO 14001) y/o un sistema de gestión de la seguridad y salud (conforme OHSAS 18001),

que son, en definitiva, las áreas en las que más ha proliferado la adopción de sistemas normalizados, y para la que las normas de referencia empleadas son más compatibles. (Carmona-Calvo, Rivas-Zapata, 2010)

Tanto desde un punto de vista teórico como empírico, muchos autores han hecho énfasis en la necesidad de integrar estos sistemas de gestión, ante los beneficios esperados en cuanto a la mejora de la eficacia y la disminución de esfuerzos, costes y burocracia (Carmona-Calvo, Rivas-Zapata, 2010)

Según, Bernardo et al., 2009 resumen la integración como un *proceso de vinculación de diferentes sistemas de gestión normalizados dentro de un único sistema de gestión con recursos comunes en apoyo de la mejora de la satisfacción de los grupos de interés*. (Carmona-Calvo, Rivas-Zapata, 2010)

Así mismo, Bernardo et al. (2015), indican que el proceso de integración puede definirse por cuatro aspectos principales: nivel de integración, que es el grado alcanzado por el IMS, la integración de los sistemas de auditoría, relacionada con el nivel de integración de las auditorías internas y externas, metodología de integración, Modelos o herramientas utilizados en el proceso "y la estrategia de integración, que se refiere al" número y secuencia de implementación de MSs que la organización decide integrar ".(Nunhes, Ferreira Motta y de Oliveira, 2016)

Por último, la integración significa llevar a cabo una combinación, es decir, poner todas las prácticas de gestión internas dentro de un sistema de tal manera que los componentes de dicho sistema no estén separados, sino vinculados para formar una parte integral del sistema de gestión de la empresa. (Rodríguez-Rojas, Pedraza-Nájar, 2017)

Habiendo visto las definiciones y el significado de lo que es un SIG, se presenta a continuación el interés de las propuestas de integración.

4.2.4.3 Metodologías de integración

La aplicación de la teoría de integración en las organizaciones es un esfuerzo individual de las mismas, que parte de su interpretación y luego genera un diseño de la estructura apropiado a la misión de la organización para ser implementado y mantenido a través del mejoramiento continuo.

La metodología utilizada en el proceso de integración es otro aspecto importante de las IMS, que naturalmente depende de la decisión de cada organización. Actualmente, no existe una norma internacional que abarque las metodologías de integración. Sin embargo, a nivel internacional, la ISO acaba de publicar un libro titulado "El uso integrado de las normas del sistema de gestión", que proporciona una referencia sobre dichas metodologías. A nivel nacional, diferentes países han

elaborado directrices para la integración, por ejemplo, en Australia y Nueva Zelanda: AS / NZS 4581: 1999, en Dinamarca: DS 8001: 2005, en España: UNE 66177: 2005, y en el Reino Unido: PAS 99: 2006. (Bernardo, Casadesus, Karapetrovic y Heras, 2009)

Además, muchos autores han sugerido varias metodologías de integración. Por ejemplo, Puri propuso una "hoja de ruta de diez fases para el desarrollo e implementación de un sistema integrado EMS / Gestión de Calidad Total", Karapetrovic y Willborn (1998a) discutieron un enfoque basado en el sistema con siete pasos de integración, Wright presenta "Los elementos clave" para integrar MSs basados en ISO 14001 (cinco pasos) y OHSAS 18001 (cuatro pasos) con ISO 9001, y Zeng et al., en un proyecto de investigación empírica en China, propuso un "modelo sinérgico de tres niveles para la implementación de un IMS".(Bernardo, Casadesus, Karapetrovic y Heras, 2009)

Bernardo et al. (2015) llevó a cabo una revisión detallada de la literatura sobre los beneficios de las IMS. El análisis consideró una comparación entre los beneficios de IMS y los beneficios obtenidos mediante la implementación individual de las normas ISO 9001 e ISO 14001. Los resultados indicaron que los beneficios del IMS más analizados por los investigadores son la mejora de la rentabilidad de la eficiencia, la satisfacción del cliente, la relación con el personal y la imagen. Además, los autores destacaron que la integración de las EM permite lograr más beneficios que si se administran por separado (Ferrón y Darnall, 2016) (Nunhes, Motta Barbosa, Luis César y de Oliveira, 2017)

En relación con Bernardo et al. (2009); Salomone, (2008); Zeng et al. (2006); Fresner y Engelhardt (2004), en la actualidad, muchas son las organizaciones que han decidido abordar la gestión de determinadas áreas de gestión mediante la aplicación de normas nacionales y/o internacionales reconocidas, facilitándoles la dotación de una estructura y una clara fundamentación a la manera de llevar a cabo dicha gestión. (Carmona-Calvo, Rivas-Zapata, 2010)

Agregando a lo anterior, la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo son algunas de las áreas de gestión en las que más ha proliferado la aplicación de este tipo de normas. En estos ámbitos, las normas principalmente aplicadas son la norma ISO 9001:2008 en gestión de calidad, la norma ISO 14001:2004 en gestión ambiental y el estándar OHSAS 18001:2007 para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. (Carmona-Calvo, Rivas-Zapata, 2010)

Ante la proliferación de este tipo de normas de gestión y de su implantación, y considerando que todas ellas están soportadas en unos principios comunes (como el principio de mejora continua), la integración de estos sistemas de gestión es una necesidad de las organizaciones y aporta claros beneficios, como la reducción de papel, la disminución de la burocracia, la mayor y mejor visión unitaria o la clarificación de responsabilidades, entre otros muchos. (Carmona-Calvo, Rivas-Zapata, 2010)

En el mundo contemporáneo las empresas y organizaciones en general desarrollan múltiples procesos con la finalidad de satisfacer necesidades y expectativas de todas las partes interesadas en su desempeño, con énfasis en las necesidades de los clientes. Así se ven precisadas a cumplir diferentes requisitos de calidad, ambientales, de seguridad y salud en el trabajo y otros legales y reglamentarios, lo cual se convierte en condición indispensable para obtener índices óptimos de productividad, eficiencia y eficacia, mejorar su competitividad y rentabilidad, como exigencia de los mercados globalizados actuales. (Tamayo-García, P F; 2015).

Así, la gestión se ha ampliado a todas las actividades que pueden incidir en los resultados de la organización. Históricamente, en las organizaciones han proliferado múltiples sistemas de gestión, cada uno de ellos encaminado a cumplimentar una serie de actividades de carácter técnico-especializado. Muchas organizaciones han adoptado o están adoptando normas y (o) especificaciones formales de sistemas de gestión normalizados, tales como ISO 9001, ISO 14001, ISO/IEC 27001, ISO 22000, ISO/IEC 20000 y OHSAS 18001. Estas normas se aplican frecuentemente como sistemas independientes. Sin embargo, dichos sistemas tienen elementos comunes que se pueden atender de forma integrada; en ese caso se puede reconocer y utilizar de la forma más provechosa posible la unidad esencial de todos estos sistemas en el marco del sistema global de gestión de una organización. El objetivo no es otro que evitar duplicidades, optimizar recursos y simplificar al máximo la gestión de todos los sistemas y de la organización en general. (Tamayo-García, P F; 2015).

Las organizaciones están implementando cada vez más estándares múltiples de sistemas de gestión (MSS) para mejorar la eficacia, la eficiencia y la garantía de las partes interesadas. Esto se pone de manifiesto, por ejemplo, en un aumento sostenido de las matriculaciones no sólo de los MSS más utilizados, como ISO 9001 (ISO, 2008a) para sistemas de gestión de la calidad (SGC) e ISO 14001 (ISO, 2004c) (SGA), sino también a las normas recientemente publicadas, como la ISO 27001 (ISO, 2005b) para MSs de seguridad de la información. A finales de 2008, de acuerdo con la última "Encuesta ISO de Certificaciones" (ISO, 2009b), se registraron 982,832 y 188, 815 registros de ISO9001 e ISO 14001, respectivamente, lo que representa un crecimiento del 3 por ciento para ISO 9001 y del 22 por ciento para ISO 14001 respecto al anterior año. Las certificaciones ISO 27001 aumentaron a 9.246, lo que representa un 20 por ciento más que en 2007 (ISO, 2009b). También se han aplicado otros MS normalizados, como los de salud y seguridad en el trabajo (OHS), p. OHSAS 18001 (BSI, 2007), para la responsabilidad social corporativa, por ejemplo SA8000 (SAI, 2008), y para satisfacción del cliente, p. La serie ISO 10000 (ISO, 2004b, 2007a, b, 2010). (Bernardo, Casadesus, Karapetrovic y Heras, 2010)

De acuerdo con, (Simon y otros, 2014a y Simon et al., 2014b) La globalización económica y la intensificación de la competitividad han llevado a muchas organizaciones a adoptar herramientas de gestión que les permitan obtener productos y procesos de alta calidad sin dañar el medio ambiente y la calidad de

vida de los empleados. (Sampaio y Neves, 2012). Por lo tanto, las empresas han implementado los Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001 (SGQ), ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental (EMS) y OHSAS 18001 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSMS) como una solución para alcanzar estos objetivos. (Nunhes, Motta Barbosa, Luis César F y de Oliveira, 2017)

Según Oliveira (2013). La Encuesta ISO (2015), en 2014 había 1.138.155 certificaciones en todo el mundo relacionadas con ISO 9001 y 324.148 relacionadas con ISO 14001. Además, según OHSAS (2016), en 2015 92.315 certificaciones relacionadas con OHSAS 18001 distribuidas en 127 países de todo el mundo fueron estimados. En este contexto, cabe destacar que la implementación de sistemas de gestión certificables se ha convertido en una práctica común entre los diferentes tipos de organizaciones que buscan una mayor competitividad. Esta tendencia, a su vez, ha amplificado otro fenómeno: el fenómeno del sistema de gestión integrado (Nunhes, Motta Barbosa, Luis César F y de Oliveira, 2017)

Sampaio et al. (2012) y Oliveira (2013). Los sistemas de gestión certificables pueden ser integrados entre sí y también con otros sistemas (Oliveira, 2013). A este respecto, muchas organizaciones han optado por implementar un Sistema Integrado de Gestión (IMS) que cubre ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 como una alternativa para optimizar esfuerzos y recursos. (Nunhes, Motta Barbosa, Luis César F y de Oliveira, 2017)

Bernardo et al., (2009), Las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, que son objeto de este estudio, directa o indirectamente, incluyen elementos comunes como sistemas de control de procesos, recursos humanos, información, documentos, diseño, producción y distribución de productos y servicios para satisfacer las necesidades de los clientes y de la empresa. Según Oliveira (2013), estas similitudes las hacen sinérgicas y favorables a la integración. (Nunhes, Motta Barbosa, Luis César F y de Oliveira, 2017)

Por lo anterior este trabajo busca proponer una metodología para la integración de los sistemas de gestión de calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. Es necesario iniciar con la identificación de los elementos de integración conforme con la madurez de cada uno de los sistemas implementados. En el estudio de Nunhes, Motta Barbosa, Luis César F y de Oliveira (2017), se definieron seis elementos a saber: (I) la responsabilidad de la alta dirección, (II) instrucciones de trabajo, (III) control de documentos y registros, (IV) comunicación interna, (V) estructura y (VI) rendición de cuentas.

Así las cosas, el fundamento teórico de los SIG aporta los argumentos para la toma de decisión de la alta dirección; se ha visto que las organizaciones que han decidido adaptar SIG han logrado la eficiencia.

4.2.4.4 Antecedentes a nivel mundial de los SIG

Según Nunhes, Ferreira Motta y de Oliveira, (2016) la competencia obliga a las empresas a cumplir los requisitos de los clientes, establecidos en sistemas de gestión certificables; la popularidad de los sistemas de gestión certificables ha crecido en diferentes países de todo el mundo. Entre ellos: Sistemas de Gestión de la Calidad basados en ISO 9001, Sistemas de Gestión Ambiental (EMS) basados en ISO 14001 y Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSMS), con base en la OHSAS 18001.

En la Unión Europea, según Fraguela, Carral, Iglesias, Castro y Rodríguez, (2011), “el sistema europeo de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), permite implantar en la empresa un Sistema de Gestión Medioambiental, dentro del Sistema de Gestión Integrado, que repercute en la optimización del coste medioambiental. Optimización que viene por la vía de la prevención, mediante la minimización de residuos, vertidos y emisiones, como técnica de mejora continua, reduciendo en origen la generación de residuos, reciclando los subproductos empleándolos como materia prima, recuperando los subproductos como sustancias que puedan ser empleadas en otro proceso”.

4.2.4.5 Referentes de integración de sistemas de gestión

Para mencionar algunos referentes de “integración de sistemas de gestión”, se tuvieron en cuenta, algunos ya no conocidos como “La estructura de alto nivel”, “PAS 99 2012”, la “UNE 66177 (2005)” y complementario el “documento MD 037 IAF MD 11” o Documento Obligatorio de IAF para la aplicación de ISO/IEC 17021, en auditorías de Sistemas Integrados de Gestión.

La estructura de alto nivel (HSL). Es reconocida, en la versión 2015 de la norma ISO9001; sirve en la integración de sistemas de gestión ISO. En adelante se vuelve un condicionante para permitir “que cualquier norma de sistema de gestión” sea diseñada y se puedan integrar con otros sistemas de gestión ISO.

Lo anterior, es independiente del ámbito, tamaño, o actividad de las organizaciones. El origen de esta estructura estándar está en la ISO9000; la HSL, por sí sola no es suficiente en la metodología de integrar sistemas de gestión.

- **PAS 99 2012**

Es una norma de Reino Unido; este documento se sugiere para integrar sistemas de gestión comunes, a través de “*describir las formas de integrar requisitos comunes de estándares de sistemas de gestión comunes*”; recomendada para

integrar el “sistema de gestión de calidad –SGC–”, el “sistema de gestión ambiental –SGA–”, y el “sistema de gestión de seguridad y salud en trabajo –SGSST–“. No reemplaza las normas existentes.

- **UNE 66177 (2005)**

Es una norma de España; este documento se sugiere principalmente para integrar el “sistema de gestión de calidad –SGC–”, el “sistema de gestión ambiental –SGA–”, y el “sistema de gestión de seguridad y salud en trabajo –SGSST–“, a través de “el enfoque basado en procesos”; Condicionado o en “*función de los objetivos, contexto y nivel de madurez de la organización*”. Definido éste último, como: “Medida de la capacidad de una organización para alcanzar resultados a través de su conocimiento y experiencias en la aplicación de los sistemas de gestión”. No reemplaza las normas existentes.

- **MD 037 IAF MD 11**

Es una norma mexicana; este documento se sugiere principalmente para obligar en las auditorías de certificación de sistemas integrados de gestión, la aplicación ISO/IEC 17021.

4.3 MARCO LEGAL Y NORMATIVO

La entidad bajo estudio es una entidad pública en Colombia, con autoridad financiera, adscrita al Ministerio de Hacienda y Crédito Público y vigilada por la Superintendencia Financiera de Colombia.

Hace parte de la Red de Seguridad del Sistema Financiero colombiano, que, junto con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Banco de la República y la Superintendencia Financiera de Colombia establecen normas, procedimientos y mecanismos, para preservar la estabilidad financiera, a fin de reducir la probabilidad de quiebra de las instituciones financieras y evitar el contagio al sistema.

La entidad tiene la misión de contribuir a la construcción de la confianza de los colombianos en su sistema financiero y a la preservación de su estabilidad, gracias al sistema de Seguro de Depósitos y a la facultad para realizar operaciones de apoyo dentro del esquema de programas de recuperación a sus instituciones inscritas (bancos, compañías de financiamiento, corporaciones financieras y el Fondo Nacional del Ahorro (Entidad bajo estudio, s.f.).

La unidad de estudio fue creada mediante la Ley No. 117 de 1985 (Entidad bajo estudio, s.f.).

En el Normograma de la entidad se indican normas relacionadas con la Gestión de Calidad, la Gestión Ambiental y se Seguridad y Salud en el Trabajo, las cuales

deben ser tenidas en cuenta en la metodología propuesta resultado de este proyecto (Entidad bajo estudio, s.f.).

De igual manera, es importante mencionar que la entidad cuenta con una matriz de requisitos legales ambientales y otra para requisitos de seguridad y salud en el trabajo.

A continuación, se presenta la normatividad aplicable en entidad bajo estudio.

Tabla 1. Normatividad relacionada con la actividad económica y la función de la entidad

NOMBRE	FECHA DE EXPEDICIÓN	QUE REGLAMENTA
Ley de creación	1985	Por la cual se crea la unidad de estudio, se determina su estructura y se dictan otras disposiciones.
Estatutos	2016	Por el cual se aprueba la reforma de los estatutos de entidad.
Código de Comercio	1971	Regulación de los comerciantes y los asuntos mercantiles
Constitución política	1991	Es la ley máxima y suprema del país. En ella se especifican los principales derechos y deberes de sus participantes, y define la estructura y organización del Estado.
Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo	2011	Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (el presente Código comienza a regir el 2 de julio de 2012 y deroga el Decreto 01 de 1984 –Código anterior-).
Decreto Único Reglamentario del Sector Hacienda y Crédito Público	2015	Por medio de la cual e establecen los aspectos para reportar a la Secretaría de la Transparencia los delitos contra la administración pública y los actos de corrupción que presuntamente se hayan cometido en la entidad, los que se hayan detectado o de los cuales se tenga conocimiento, con el fin de mejorar la gestión pública, asegurar la transparencia del manejo de la cosa pública.

Fuente: Normograma de la entidad

Tabla 2. Normatividad relacionada con gestión de la calidad

NOMBRE	FECHA DE EXPEDICIÓN	QUE REGLAMENTA
Ley 872	2003	Por la cual se crea el sistema de Gestión de Calidad en la Rama ejecutiva del poder público
NTC- ISO 9001	2008	Requisitos para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad
NTCGP1000	2009	Gestión Pública NTCGP 1000:2009 Todo Norma dirigida a todas las entidades públicas, cuyo propósito es que estas puedan mejorar su desempeño y su capacidad de proporcionar productos y/o servicios que respondan a las necesidades y expectativas de sus clientes
Ley 80	1989	Crea el Archivo General de la Nación, como ente rector de la política archivística a nivel nacional, que debe velar por la organización, conservación y difusión del patrimonio documental del país.
Decreto 2620	1993	Relacionado con el procedimiento para la utilización de medios técnicos adecuados para conservar archivos.
Ley 594	2000	Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones.

Fuente: Normograma de la entidad

Tabla 3. Normatividad relacionada con gestión ambiental

NOMBRE	FECHA DE EXPEDICIÓN	QUE REGLAMENTA
Constitución Política de Colombia	1991	Título I. De los principios fundamentales Capítulo 1. De los principios fundamentales Artículo 8 Título II. De los derechos, las garantías y los deberes Capítulo 2. De los derechos sociales, económicos y culturales Artículo 58, 79, 80, 95 Título XII. Del régimen económico y de la hacienda pública Capítulo 2. De los planes de desarrollo Artículo 339
NTC-ISO 14001	2014	Requisitos para la implementación de un sistema de gestión ambiental, destinados a permitir que una organización desarrolle e implemente una política y unos objetivos que tengan en cuenta los

NOMBRE	FECHA DE EXPEDICIÓN	QUE REGLAMENTA
		requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y la información relativa a los aspectos ambientales significativos.
Directiva presidencial 4	2012	Eficiencia administrativa y lineamientos de la política cero papel en la administración pública
Decreto ley 2811	1974	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
Ley 23	1973	Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones
Decreto 4741	2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión ambiental
Ley 9	1979	Código sanitario nacional
Ley 99	1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1575	2007	Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
Decreto 3102	1997	Instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua.
Resolución 2309	1986	Normas especiales complementarias para la cumplida ejecución de las leyes que regulan los residuos sólidos y concretamente lo referente a residuos especiales
Decreto 3450	2008	Medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica
Ley 1672	2013	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones.
Ley 1466	2011	Por el cual se adicionan, el inciso 2° del artículo 1° (objeto) y el inciso 2° del artículo 8°, de la Ley 1259 del 19 de diciembre de 2008, "por medio de la cual se instauró en el territorio nacional la aplicación del Comparendo Ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y

NOMBRE	FECHA DE EXPEDICIÓN	QUE REGLAMENTA
		recolección de escombros, y se dictan otras disposiciones.
Ley 9	1979	Código sanitario nacional
Decreto 321	1991	Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas
Ley 1523	2012	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones
Ley 1523	2012	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones
CONPES 3146	2001	Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres –PNPAD, en el corto y mediano plazo.
Decreto 322	2004	Por el cual se organiza el régimen y el Sistema para la Prevención y Atención de Emergencias en Bogotá Distrito Capital y se dictan otras disposiciones
Decreto 423	2006	Por el cual se adopta el Plan Distrital para la prevención y Atención de Emergencias para Bogotá D.C.

Fuente: Matriz de requisitos ambientales de la entidad

Tabla 4. Relacionada con gestión de la seguridad y salud en el trabajo

NOMBRE	FECHA DE EXPEDICIÓN	QUE REGLAMENTA
Resolución 1111	27/03/2017	Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes
Decreto 052	2017	Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)
Decreto 171	2016	Amplía a enero 31 de 2017 el plazo para sustituir el Programa de salud Ocupacional por el SSG-SST
Decreto 1528	2015	La contratación, por parte del empleador de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo con una empresa especialmente dedicada de este tipo

		de servicios, no implica en ningún momento, el traslado de las responsabilidades del empleador al contratista.
Decreto 1072	2015	Se hace necesario expedir el Decreto Único del Sector Trabajo, con el objetivo de compilar y racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen en el sector y contar con un instrumento jurídico único para el mismo.
Resolución 2851	2015	Por el cual se solicita a los empleadores y contratantes la obligación de notificar TODOS los accidentes de trabajo (incluidos los leves) a la respectiva Dirección Territorial u Oficina especial del ministerio del Trabajo donde hayan ocurrido los hechos.
Resolución 256	2014	Por la cual se reglamenta la conformación, capacitación y entrenamiento para las Brigadas Contra incendios de los sectores energético, industrial, petrolero, minero, portuario, comercial y similar en Colombia.
Ley 1696	2013	Por medio de la cual se dictan disposiciones penales y administrativas para sancionar la conducción bajo el influjo del alcohol u otras sustancias psicoactivas.
Resolución 3544	2013	Por la cual se define el límite de los gastos de administración de las Entidades Administradoras de Riesgos Laborales.
Resolución 1356	2012	Comité de Convivencia Laboral (Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 652 de 2012)
Ley 1562	2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
Resolución 1401	2007	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo
Ley 962	2005	Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos.
Decreto Ley 1295	1994	Se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales
Ley 100	1993	Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones

Fuente: Matriz de requisitos de seguridad y salud en el trabajo de la entidad

5. METODOLOGÍA

5.1 FUNDAMENTO EPISTEMOLÓGICO

Este trabajo de investigación tiene fundamento epistemológico pragmático, que en la actualidad se puede catalogar en la corriente de pensamiento con enfoque mixto de la investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

El pragmatismo es una postura que consiste en usar el método más apropiado para un estudio específico. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Este trabajo asume este paradigma de investigación porque resuelve una problemática puntual organizacional de la entidad bajo estudio con un contexto específico, desde lo práctico; aplicando diferentes estrategias que permiten obtener como resultado una metodología de integración a la entidad y resolver los problemas identificados ocasionados por la desarticulación de sus sistemas de gestión.

5.2 DISEÑO METODOLÓGICO

El diseño o abordaje en el proceso de investigación mixta, corresponde a la recolección y análisis de datos, se adapta a la organización y a la estructura del SGC, el SGA y el SGSST de la entidad bajo estudio. El diseño es cuantitativo y cualitativo de manera secuencial (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Al final se presentan las conclusiones del estudio de los sistemas en la entidad y la presentación de un sistema de gestión único, basado en los datos empíricos y de aplicación específica en sistemas de gestión de las empresas.

5.2.1 Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo mixto por integrar sistemáticamente métodos cuantitativos y cualitativos. Es así como, (Hernández, Fernández y Baptista, 2010) define el método mixto como la integración de los métodos cualitativo y cuantitativo en un solo estudio con el fin de obtener una “fotografía” más completa del fenómeno y señala que estos pueden ser conjuntados de tal manera que las aproximaciones cualitativa y cuantitativa conserven sus estructuras y procedimientos originales.

Los métodos mixtos utilizan evidencia de datos numéricos, verbales, textuales, visuales y simbólicos y de otras clases para entender problemas en las ciencias (Creswell, 2013 y Lieber y Weisner, 2010).

5.2.2 Método utilizado

La investigación obedece al proceso de un diseño sistemático. Se hace una revisión de los sistemas de gestión, los datos recolectados se basan en listas de chequeo, observaciones, y anotaciones, catalogadas en los requisitos de las normas; se toma información de cada sistema y se asocia con el tema de trabajo; se valida la metodología propuesta a través de un cuestionario aplicado a expertos y un grupo focal con los responsables de los sistemas de gestión de la entidad bajo estudio. Posteriormente, se hace una triangulación de los datos obtenidos de ambas fuentes. El resultado que emerge es un sistema que integra otros subsistemas.

5.2.3 Criterios de validez y confiabilidad

El abordaje del proceso de investigación se soporta en la metodología de diseño del sistema integrado de gestión, subordinado con la validación de contenido por parte de expertos, la validación de aplicabilidad de los responsables de los sistemas de gestión de la entidad bajo estudio y la aplicación de la metodología en un elemento de la estructura de alto nivel de las normas ISO, soportando la credibilidad de la metodología para lograr integrar el SGC, SGA y el SGSST en la entidad.

5.2.4 Definición de hipótesis, variables e indicadores

5.2.4.1 Hipótesis:

A esta investigación no le aplica la definición de hipótesis por tener un alcance descriptivo.

5.2.4.2 Variables/Categorías e indicadores:

En la tabla 5. Se pueden observar las variables y categorías abordadas en la investigación:

Tabla 5. Operacionalización de variables

MACRO DE OPERACIONALIZACIÓN	VARIABLE/ CATEGORÍA CENTRAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES /CATEGORÍA	INDICADOR/ SUBCATEGORÍA
<p>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</p>	<p>SIG</p>	<p>Se entiende por Sistema Integrado de Gestión el conjunto de elementos interrelacionados utilizados para satisfacer los requisitos de los clientes, con un impacto ambiental mínimo de los procesos desarrollados y con el menor riesgo posible para la seguridad y salud de los trabajadores (Éxito de un sistema integrado, 2014).</p>	<p>Los requisitos de la estructura de alto nivel:</p>	<p>Número de requisitos integrados de acuerdo con la metodología</p>
			<p>1. Objeto y campo de aplicación</p>	<p>N/A</p>
			<p>2. Referencias normativas</p>	<p>N/A</p>
			<p>3. Términos y definiciones</p>	<p>N/A</p>
			<p>4. Contexto de la organización</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Cuestiones internas ◦ Cuestiones externas ◦ Necesidades y expectativas de las partes interesadas ◦ Límite y aplicabilidad del sistema
			<p>5. Liderazgo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Política y objetivos ◦ Roles, responsabilidades y autoridades ◦ Recursos ◦ Comunicación ◦ Logro de resultados

MACRO DE OPERACIONALIZACIÓN	VARIABLE/ CATEGORÍA CENTRAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES /CATEGORÍA	INDICADOR/ SUBCATEGORÍA
			6. Planificación	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Riesgos y oportunidades ◦ Objetivos
			7. Soporte	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Competencia de ◦ Toma de conciencia ◦ Comunicación ◦ Información documentada
			8. Operación	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Planificación y control operacional
			9. Evaluación del desempeño	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Seguimiento, medición, análisis y evaluación. ◦ Auditoría interna ◦ Revisión por la dirección
			10. Mejora	<ul style="list-style-type: none"> ◦ No conformidades y acciones correctivas ◦ Mejora continua
			SGC	Se entiende por Sistema de Gestión de Calidad (SGC) un sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad (NTC-ISO 9000:2015).

MACRO DE OPERACIONALIZACIÓN	VARIABLE/ CATEGORÍA CENTRAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES /CATEGORÍA	INDICADOR/ SUBCATEGORÍA
	SGA	Se entiende por Sistema de Gestión Ambiental (SGA) la parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales (NTC-ISO 14001:2004).	Requisitos del SGA según la NTC-ISO 14001:2015.	No. de requisitos de la Norma integrables
	SGSST	Se entiende por Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST) el desarrollo de un proceso lógico y por etapas basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar a seguridad y la salud en el trabajo (Decreto 1072, 205).	Requisitos del SG-SST basado en el Decreto 1072 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo)	No. de requisitos del Decreto integrables

Fuente: Autoras de este trabajo.

Las variables/categorías descritas en la tabla 5 se abordan a través de diferentes instrumentos y técnicas de investigación descritas en el numeral 5.2.6.

5.2.5 Diseño Muestra: Universo y muestra

El proceso de investigación involucra diseño de muestra de población. El proceso de investigación se circunscribe en aplicación de la teoría y conceptos de los sistemas integrados de gestión, bajo parámetros de las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-ISO 14001:2015 y el Decreto 1072 de 2015 para lograr beneficios de la unificación.

Para la aplicación del instrumento de validación con expertos en SIG, se sigue la estrategia de "muestreo en cadena o por redes ("bola de nieve"), en la cual se identifican participantes clave y se agregan a la muestra, se les pregunta si conocen a otras personas que puedan proporcionar más datos o ampliar la información (Morgan,2008), y una vez contactados, los incluimos también" (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

El total de referidos es de 17 expertos y el total de respuestas obtenidas es de 7, lo que equivale a un 41%.

El perfil de los expertos es:

- Formación académica a nivel de Maestría en sistemas integrados de gestión; Maestría en Calidad; Maestría en Gestión Ambiental; Maestría en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Experiencia de dos años en implementación, mantenimiento y/o acreditación de sistemas integrados de gestión.

Para el grupo focal, se sigue la estrategia de una muestra por conveniencia, que están formada por los casos disponibles a los cuales se tiene acceso (Battaglia, 2008a) (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), ya que para los fines se requiere conocer la percepción y aceptabilidad de los responsables de los sistemas actuales frente a la metodología de integración propuesta.

5.2.6 Instrumentos y técnicas de investigación

En la tabla 6 se describen los instrumentos y técnicas utilizados en el proceso de investigación asociados al cumplimiento de cada objetivo:

Tabla 6. Correspondencia de objetivos

OBJETIVO ESPECÍFICO	FUENTE DE INFORMACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	TECNICAS Y MÉTODOS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	PRODUCTOS	USO EN OTROS OBJETIVOS
<p>Describir el estado actual del SGC, SGA, y el SGSST en la entidad bajo estudio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación de la organización del año 2016: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Plan Estratégico ◦ Informes de revisión por la dirección ◦ Informes de auditorías internas y externas ◦ Indicadores de gestión ◦ Informes de riesgos ◦ Informes de PQRSD ◦ Acciones correctivas y preventivas • Norma NTC-ISO 9001:2015, NTC-ISO 14001:2015, Decreto 1072 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisión documental sobre los tres sistemas de gestión de la entidad ▪ Lista de chequeo de cada sistema basada en los requisitos de las normas y decreto que soporta cada uno, con el cumplimiento por parte de la entidad y aplicada con el responsable de cada sistema en la entidad 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis cualitativo de la documentación de la entidad que contenga: su existencia, qué utilidad le da la entidad, cumplimiento de requisitos de las normas (si aplica) y los resultados de cada uno ▪ Análisis estadístico descriptivo del cumplimiento de requisitos de cada sistema. (gráfico de frecuencias) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documento con análisis de la documentación ▪ Listas de chequeo diligenciadas ▪ Informe de Diagnóstico 	<p>Este informe que contiene el nivel de implementación de cada sistema es necesario para diseñar la metodología de integración (objetivo 2)</p>
<p>Diseñar la metodología para la integración del SGC, SGA, y el SGSST en la entidad bajo estudio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-ISO 14001:2015, Decreto 1072 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo). 	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de relación entre los requisitos de las normas y el Decreto • Revisión de literatura relacionada con 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis cualitativo de la relación de requisitos • Construcción de Cuadro Comparativo de metodologías de integración, destacando los criterios de 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de relación • Cuadro comparativo de metodologías de integración 	<p>La relación, metodología seleccionada para integrar y la metodología de integración es necesaria para la validación y aplicación del objetivo 3.</p>

OBJETIVO ESPECÍFICO	FUENTE DE INFORMACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	TECNICAS Y MÉTODOS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	PRODUCTOS	USO EN OTROS OBJETIVOS
	<ul style="list-style-type: none"> • La PAS 99 :2012 • La UNE: 66177 • La estructura de alto nivel propuesta por la ISO • Ciclo PHVA 	<p>metodologías de integración de sistemas de gestión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de la metodología de integración de los sistemas 	<p>integración que soportan la metodología propuesta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentación de la metodología utilizando la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Relación de cada requisito ◦ Explicación de la integración en texto y/o gráfico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología de integración 	
<p>Validar el contenido de la metodología propuesta y aplicarla para a un elemento de la estructura de alto nivel, que aplican las normas NTC-ISO 9001:2015 y NTC- ISO 14001:2015 y el Decreto 1072 de 2015</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta a expertos técnicos • Grupo focal con expertos de la entidad • Posterior aplicación de la metodología para un elemento de la estructura de alto nivel de las normas ISO 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario para validar el contenido de la metodología aplicada a los expertos técnicos. • Guía para el desarrollo del grupo focal • Grupo focal con expertos de la organización para identificar restricciones normativas y 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los conceptos de los expertos técnicos a través de estadística descriptiva con los resultados de aplicación del cuestionario • Codificación y análisis de la transcripción del grupo focal • Triangulación de los conceptos de los expertos técnicos y de la organización 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología de integración validada • Documento(s) con la aplicación de la metodología para un elemento de la estructura de alto nivel de las normas ISO 	<p>Permite cumplir con el objetivo general</p>

OBJETIVO ESPECÍFICO	FUENTE DE INFORMACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	TECNICAS Y MÉTODOS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	PRODUCTOS	USO EN OTROS OBJETIVOS
		<p>organizacionales para la aplicación de la metodología en la organización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transcripción de las grabaciones del grupo focal y conclusiones en texto 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de la metodología propuesta para un elemento de la estructura de alto nivel de las normas ISO 		

Fuente: Autoras de este trabajo.

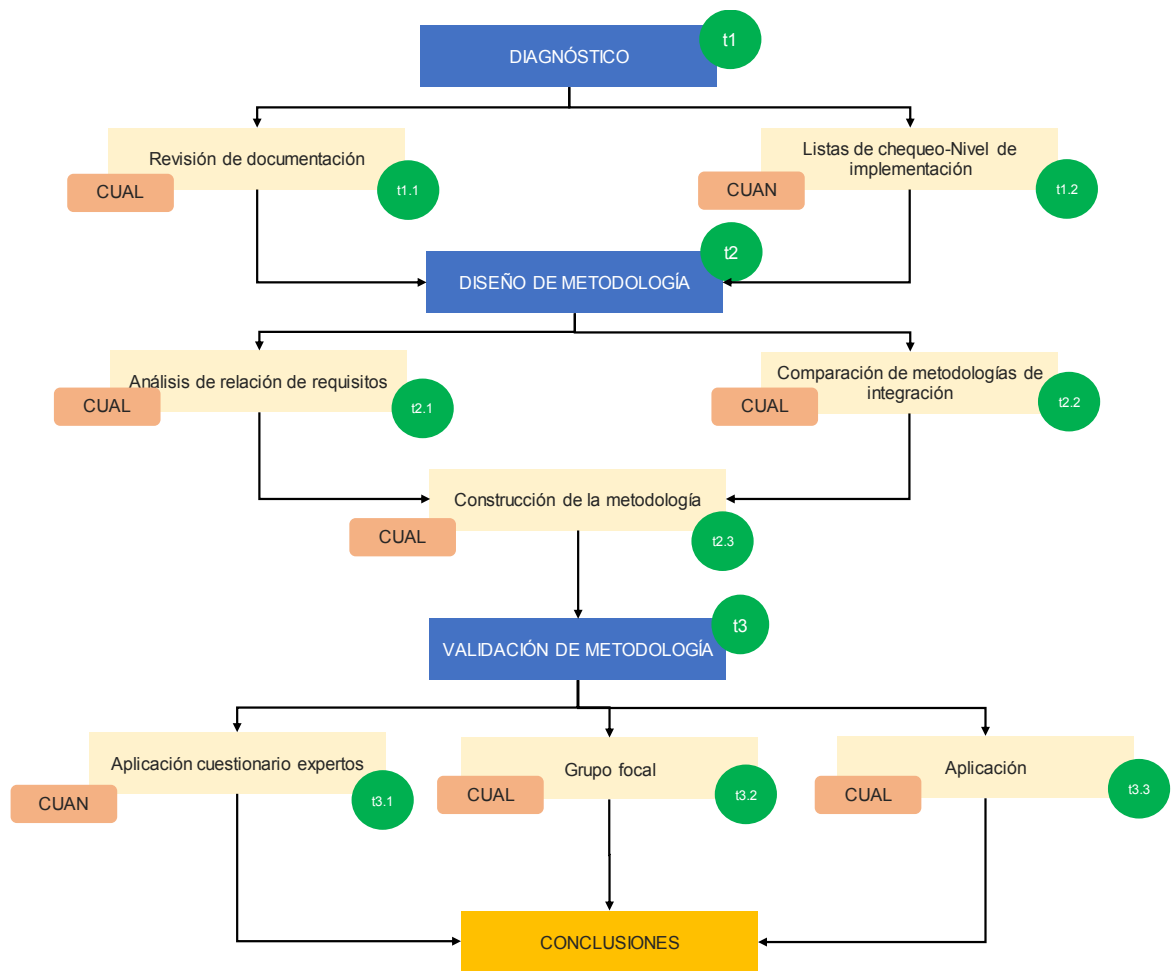
5.2.7 Estudio piloto

Este trabajo contempla la aplicación de la metodología propuesta en un elemento de la estructura de alto nivel de las normas ISO.

6. PROCESO METODOLÓGICO DESARROLLADO

La gráfica 4. permite identificar las fases del proyecto mencionadas en puntos anteriores y descritas en este numeral.

Gráfica 4. Fases de la investigación



t: Tiempo

CUAN: Cuantitativo

CUAL: Cualitativo

Fuente: Autoras de este trabajo.

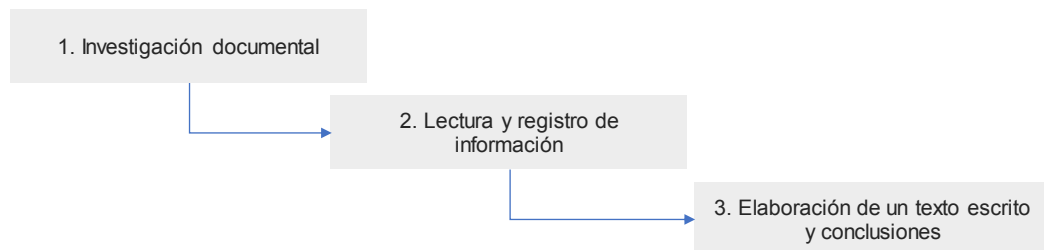
6.1 DIAGNÓSTICO

6.1.1 Revisión documental

Esta fase de la investigación consiste en la revisión de la documentación de los sistemas de gestión de la entidad bajo estudio del último año. La documentación revisada es:

- Plan Estratégico
- Informes de revisión por la Dirección
- Informes de auditoría
- Informes de riesgos
- Informes de PQRSD
- Indicadores de gestión
- Acciones correctivas y preventivas

Los pasos llevados a cabo para la revisión son los siguientes:



Los aspectos analizados en la documentación son:

Descripción general del documento, factor clave de éxito, estrategia, relación con los requisitos de los sistemas de gestión, cumplimiento del requisito y utilidad.

Posteriormente se generan unas conclusiones que se describen en el numeral 7.

Ver Anexo A. Revisión documental de los sistemas de gestión.

6.1.2 Aplicación de listas de chequeo

Las listas de chequeo aplicadas para cada uno de los tres sistemas contienen los requisitos de las Normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-ISO 14001:2015 para el caso de los Sistemas de Gestión de Calidad y Ambiental. Para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la lista se basó en los estándares mínimos del SGSST establecidos en la Resolución 1111 de 2017 del Ministerio del Trabajo.

La aplicación es realizada en conjunto entre las autoras de este trabajo y los responsables de los sistemas de gestión de la entidad bajo estudio, determinando el cumplimiento o no de cada numeral y requisito. Se hace un registro en la lista de chequeo, en forma cualitativa y cuantitativa, facilitando el análisis de los resultados.

Como resultado final se determina el nivel de implementación del sistema, promediando la calificación de todos los requisitos, de acuerdo con la siguiente escala:

Tabla 7. Escala de valoración para la implementación

CRITERIO	VALORACIÓN
Si el puntaje obtenido es menor al 60%	CRÍTICO
Si el puntaje obtenido esta entre el 61% y 85%	MODERADAMENTE CRITICO
Si el puntaje obtenido es mayor o igual al 86%	ACEPTABLE

Fuente: Resolución 1111 de 2017 del Ministerio del Trabajo (Estándares mínimos para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo).

Ver Anexos B1, B2 y B3. Listas de chequeo SGC, SGA y SGSST, respectivamente.

Finalmente, se elabora un informe de diagnóstico que contiene las dos fuentes descritas en este numeral. Los resultados se relacionan en el siguiente numeral.

6.2 DISEÑO DE LA METODOLOGÍA

6.2.1 Análisis de relación de requisitos

El análisis de relación de los requisitos de las normas NTC-ISO 9001:2015, NTC-ISO 14001:2015 y el Decreto 1072 de 2015, consiste en una comparación o correspondencia entre los requisitos establecidos en cada una de las normas. Inicialmente, se hace cualitativamente por cada uno de los elementos de la estructura de alto nivel y posteriormente, se agrupa por cada una de las fases del Ciclo PHVA. De igual manera, se hace un análisis desde el punto cuantitativo con el fin de determinar finalmente los requisitos que se consideran integrables y que son incluidos en la metodología de integración propuesta.

A continuación, un ejemplo del análisis de relación realizado para el elemento Evaluación de Desempeño:

Gráfica 5. Análisis de relación de elemento Evaluación de Desempeño



Fuente: Autoras de este trabajo.

Ver Anexo C. Análisis de relación.

6.2.2 Comparación de metodologías de integración

En este punto se realiza un cuadro comparativo para destacar las ventajas y desventajas de las diferentes metodologías referenciadas en el Marco Teórico.

Las metodologías comparadas son: El Ciclo PHVA, la Estructura de Alto Nivel de la ISO, la PAS 99:2012 y la UNE 66177:2005.

De esta comparación, se toma lo que se considera pertinente para estructurar la metodología de integración.

Ver Anexo D. Cuadro comparativo de metodologías de integración.

6.2.3 Construcción de la metodología

La metodología de integración es construida con base en los referentes teóricos relacionados en el Marco Teórico y teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las fases anteriores.

La estructura de la metodología propuesta es la siguiente:

Tabla 8. Estructura de la metodología de integración

Elemento de la estructura	Descripción
Introducción	Da al lector una visión general del contenido y estructura de la metodología.
Objetivo	Explica el propósito que persigue el documento.
Alcance y campo de aplicación	Limita desde dónde y hasta dónde va la metodología en términos de los elementos que proporciona para la integración. Explica en qué organizaciones puede ser aplicada.
Exclusiones	Menciona aquellos requisitos que no son objeto de integración. Esto es resultado del análisis de relación entre las normas.
Método de integración- Implementación de los sistemas de gestión	Describe los resultados obtenidos de la etapa de diagnóstico con el porcentaje de implementación de cada sistema. Estos resultados permiten determinar las necesidades que tiene la entidad bajo

Elemento de la estructura	Descripción
	estudio frente a los pasos propuestos en la metodología.
Método de integración - Integración desde el punto de vista estratégico, táctico y operativo	<p>Propone lineamientos para la integración desde los tres puntos.</p> <p>En el estratégico y táctico se toma como referencia la UNE 66177.</p> <p>En el operativo se explica paso a paso las acciones necesarias que se proponen para integrar los tres sistemas.</p>

Fuente: Autoras de este trabajo.

Ver Anexo E. Metodología de Integración

6.3 VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA

6.3.1 Validación de contenido

La metodología es validada mediante una consulta a expertos a los cuales se les remite un cuestionario con doce ítems relacionados con la Claridad, la Pertinencia y la Aplicabilidad de la metodología.

El instrumento utilizado para la validación es basado en Rodríguez-Rojas (2017), contiene 12 ítems en total y emplea una escala Likert.

Ver Anexo F. Cuestionario para validación de expertos.

La solicitud de validación se hace por correo electrónico, remitiendo la Metodología de Integración, anexos y el instrumento de validación.

6.3.2 Validación de aplicabilidad

La validación de aplicabilidad consiste en la realización de un grupo focal con los responsables de los sistemas de gestión en la entidad bajo estudio.

Para la preparación del grupo focal se construye una guía previamente y esta es aplicada por el moderador, que, en este caso, es una de las autoras de esta investigación.

Las preguntas discutidas en el grupo focal se alinean a las realizadas a los expertos a los cuales se les solicita la validación de contenido. Son las siguientes:

1. ¿Qué opina de la claridad de la estructura utilizada para la presentación de la metodología?

2. Desde su punto de vista refiérase a los entregables propuestos en cada elemento de la metodología
3. ¿La metodología de integración propuesta brinda información suficiente para la formulación del Sistema integrado de Gestión previsto? Justifique su respuesta.
4. Desde su experiencia, ¿qué tan fácil considera que sería la aplicación de la metodología por parte del personal competente en el Sistema Integrado de Gestión?
5. ¿Qué podrían decir sobre la contribución de la metodología a la toma de decisiones relacionadas con la formulación de Sistemas Integrados de Gestión?
6. ¿Qué beneficios puede obtener la entidad con la aplicación de la metodología propuesta?

Ver Anexo G. Guía para Grupo Focal.

6.3.3 Triangulación

Para cruzar los resultados de las validaciones se realiza una triangulación que “es el modelo probablemente más popular y se utiliza cuando el investigador pretende confirmar o corroborar resultados o efectuar validación cruzada entre datos cuantitativos y cualitativos, así como aprovechar las ventajas de cada método y minimizar sus debilidades” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Con base en los resultados se realizan algunos ajustes a la metodología inicial y posteriormente se procede a su aplicación.

Los resultados de la triangulación se presentan en el siguiente numeral.

6.3.4 Aplicación de la metodología

Finalmente, la metodología es aplicada en el Elemento Mejora de la Estructura de Alto Nivel. Se elige este numeral debido a su alto nivel de relación o correspondencia para los tres sistemas.

En el siguiente numeral se describen los resultados obtenidos.

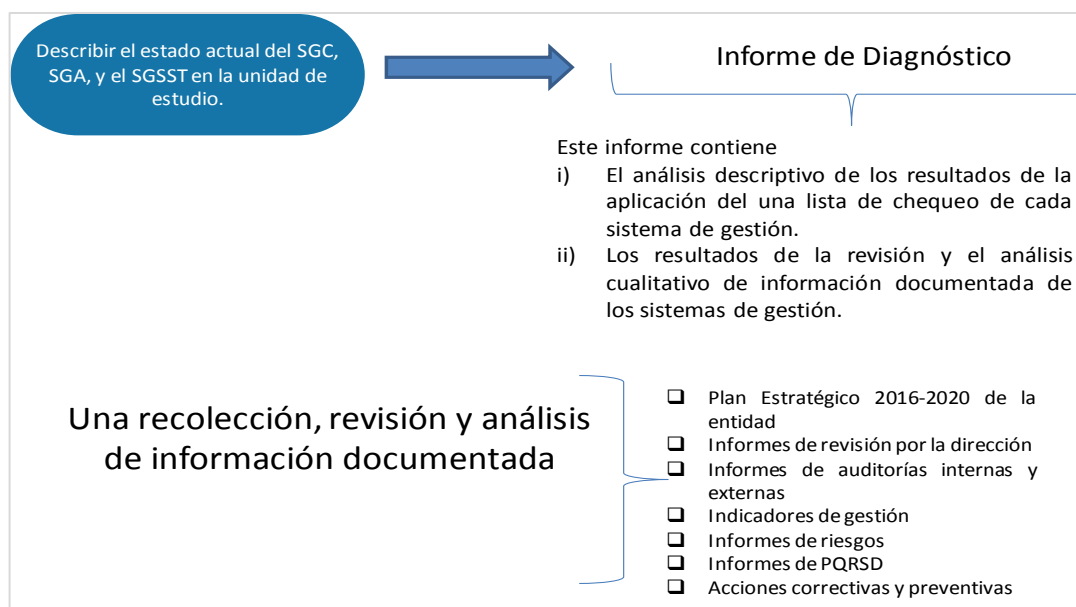
7. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

7.1 Resultados del Objetivo específico No 1.

Respecto a los resultados de este objetivo hay que referirse a la aplicación de las listas de chequeo y a la revisión documental.

En la gráfica 6 se presenta un esquema del producto principal obtenido en esta fase:

Gráfica 6. Producto principal objetivo 1

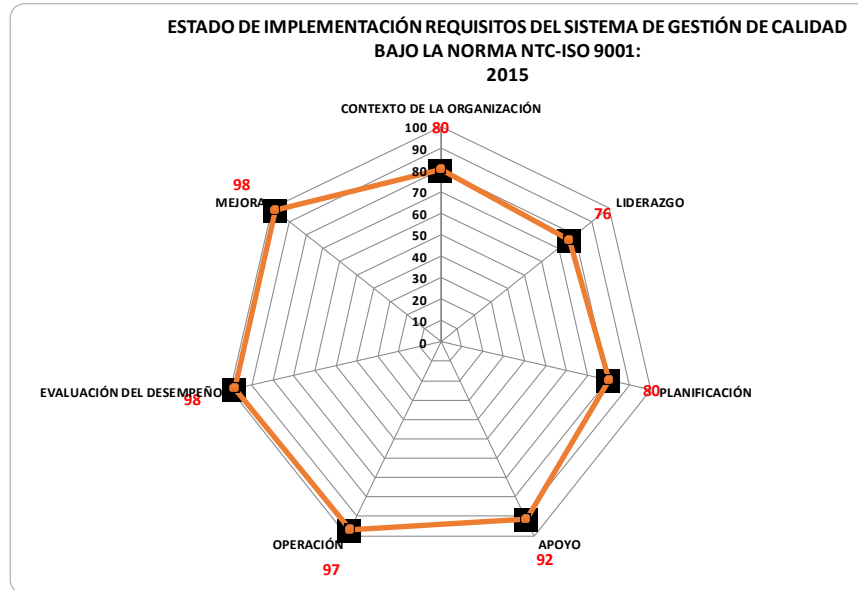


Fuente: Autoras de este trabajo.

Inicialmente, el informe de diagnóstico (Ver Anexo H) presenta una gráfica, con el respectivo análisis, del resultado por cada elemento de la estructura de alto nivel para el caso del SGC y el SGA y, por cada estándar de la Resolución 1111 para el SGSST.

Para efectos de presentar el resultado, a continuación, se pueden observar los resultados consolidados obtenidos para cada sistema, sobre un total de 100:

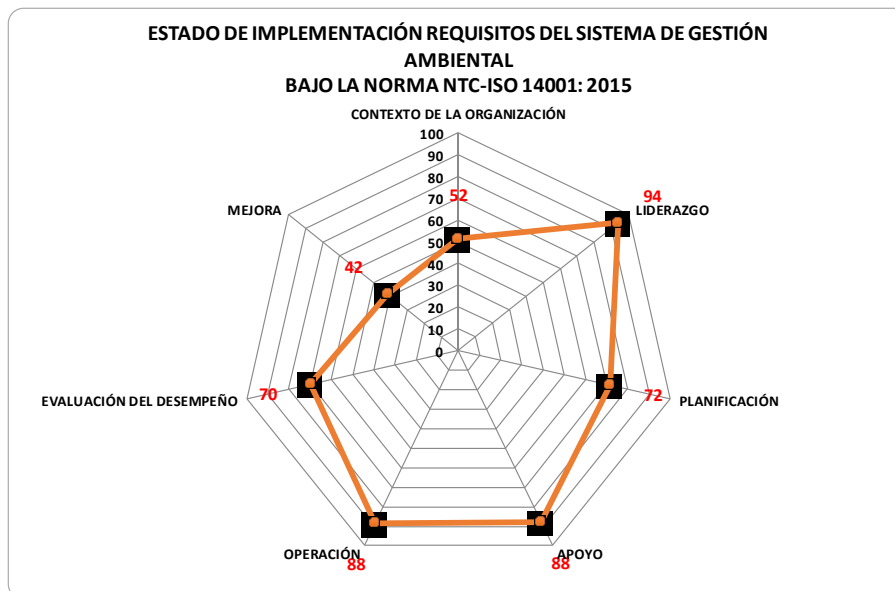
Gráfica 7. Nivel de implementación SGC



Fuente: Autoras de este trabajo.

Interpretación: La entidad requiere llevar a cabo las acciones para la transición a la versión 2015 de la NTC-ISO 9001, haciendo especial énfasis en el contexto, planificación y liderazgo.

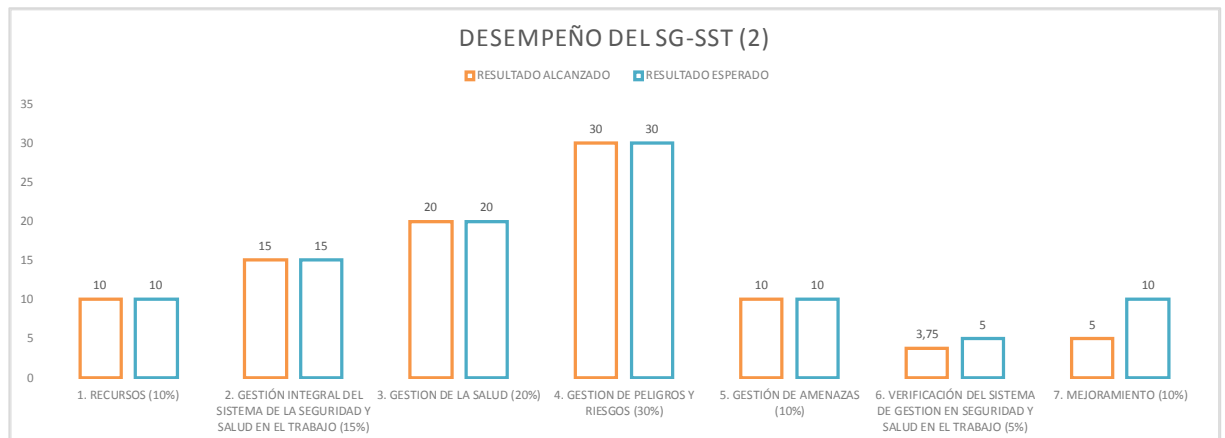
Gráfica 8. Nivel de implementación SGA



Fuente: Autoras de este trabajo.

Interpretación: La entidad requiere llevar a cabo las acciones para la transición a la versión 2015, haciendo especial énfasis en el contexto, planificación y mejora. Un aspecto importante es la necesidad de trabajar sobre la perspectiva de ciclo de vida.

Gráfica 9. Nivel de implementación SGSST



Fuente: Autoras de este trabajo.

Interpretación: La entidad presenta un avance significativo en todas las etapas. Las brechas en las etapas de verificación y de mejoramiento están relacionadas con la participación del COPASST en las auditorías y con la definición de acciones que provienen de las investigaciones y por recomendaciones de la ARL. Aunque la entidad cuenta con una metodología para la definición y documentación de acciones, hay ocasiones que se llevan a cabo acciones y no se deja evidencias documentadas.

Posteriormente, se genera el resultado consolidado de cada sistema y se toma la escala de valoración de la tabla 7, así:

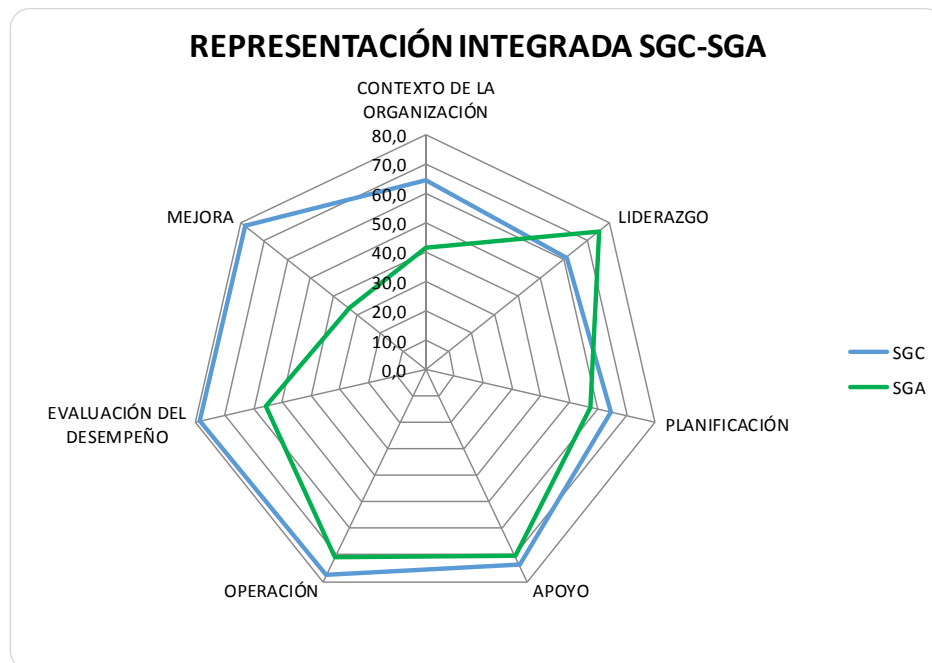
Tabla 9. Porcentaje de implementación de los sistemas de gestión

SGC	SGA	DECRETO 1072
89	72	95
ACEPTABLE	MODERADAMENTE CRÍTICO	ACEPTABLE

Fuente: Autoras de este trabajo.

A continuación, se realiza una comparación entre los SGA y el SGC, los cuales se basan en la estructura de alto nivel y el SGSST bajo el Ciclo PHVA:

Gráfica 10. Comparación del nivel de implementación del SGC vs. el SGA



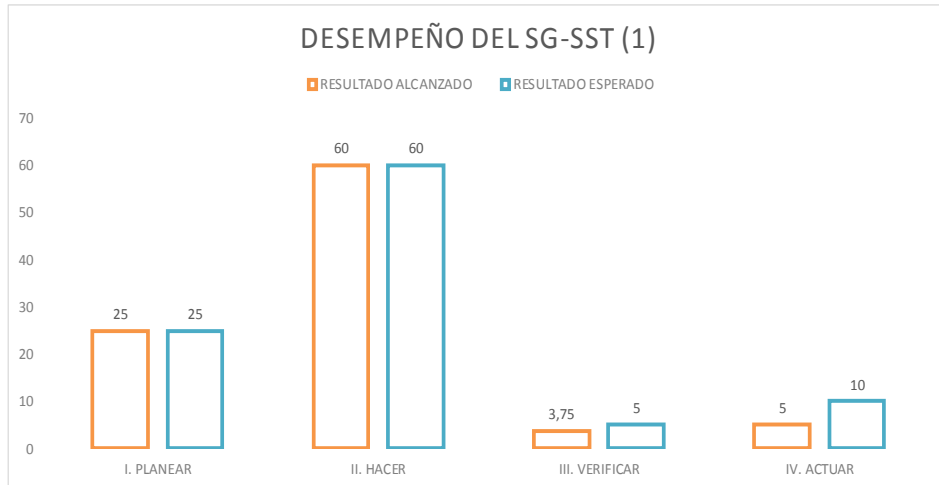
Fuente: Autoras de este trabajo.

Interpretación: En relación con el cumplimiento de cada numeral se observa que tiene un mayor avance el Sistema de Gestión de Calidad; sin embargo, hay requisitos que deben hacer la transición de la versión 2015 de la Norma. En el numeral de liderazgo, el Sistema de Gestión Ambiental se encuentra con un mejor resultado. La diferencia se debe a que en el SGA las decisiones de Alta Dirección dependen de un Comité formal y que tiene un reglamento en donde se establecen claramente funciones y periodicidad para definir y revisar aspectos del Sistema.

La diferencia en cada numeral radica en la madurez de cada Sistema porque el SGC es un sistema que lleva más tiempo en la entidad y por lo tanto es más maduro.

El otro aspecto que se relaciona con los mejores resultados en el SGC es la asignación de recursos para cada Sistema. Para el SGA el recurso humano no es exclusivo a su mantenimiento y tiene muchas otras responsabilidades.

Gráfica 11. Desempeño del SGSST de acuerdo con el Ciclo PHVA



Fuente: Autoras de este trabajo.

Interpretación: El SGSST Gestión tiene menor avance en las etapas de verificar y actuar, similar al SGA y contrario al SGC en donde en estos hay un cumplimiento muy alto.

Lo anterior se debe a que el SGSST tiene menor tiempo de implementación y, por lo tanto, las primeras etapas de la planear y hacer ya se surtieron; mientras las de verificar y actuar están en proceso de ejecución por primera vez

En relación con la revisión documental realizada se concluye principalmente que i) la documentación revisada cumple con los requisitos de norma y estos son útiles para la toma de decisiones; sin embargo, se trabajan de manera desarticulada para cada sistema lo que puede ocasionar duplicidad de esfuerzos y, ii) la entidad definió y hace seguimiento a su Plan Estratégico; no obstante, los sistemas de gestión no se encuentran directamente alineados con su cumplimiento.

7.2 Resultados del Objetivo específico No 2.

Como fue descrito en el numeral anterior, el análisis de relación se realiza inicialmente comparando los requisitos de la NTC ISO 9001:2015, la NTC-ISO 14001:2015 y el Decreto de 2015. La correspondencia se analiza por cada elemento de la estructura de alto nivel y por el Ciclo PHVA. Como resultado de este análisis, también se concluye cuáles son los requisitos que no se tendrán en cuenta o que se excluyen de la metodología por no encontrarse relación entre los sistemas o tener enfoque propio de cada sistema:

Tabla 10. Requisitos correspondientes al enfoque propio de cada sistema y que NO se tienen en cuenta para esta metodología de integración

SGC	SGA	DECRETO 1072
5.1.2 Enfoque al cliente	8 OPERACIÓN	2.2.4.6.9 Obligaciones de las administradoras de riesgos laborales (ARL).
7.1.3 Infraestructura	8.1 Planificación y control operacional (parcial)	2.2.4.6.32 Investigación de incidentes, accidentes de trabajo enfermedades laborales.
7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos		2.2.4.6.36 Sanciones.
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición		2.2.4.6.37 Transición.
7.1.5.1 Generalidades		2.2.4.6.38 Constitución del plan nacional de seguridad y salud en el trabajo.
7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones		2.2.4.6.39 Sujeción de otras entidades gubernamentales.
8 OPERACIÓN		2.2.4.6.40 Servicios privados de seguridad y salud en el trabajo.
8.1 Planificación y control operacional		2.2.4.6.41 Responsabilidades de los servicios privados de salud y seguridad en el trabajo.
8.2 Requisitos para los productos y servicios		
8.2.1 Comunicación con el cliente		
8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios		
8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios		
8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios		
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios		
8.3.1 Generalidades		
8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo		
8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo		
8.3.4 Controles del diseño y desarrollo		
8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo		
8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo		
8.5 Producción y provisión del servicio		
8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio		
8.5.2 Identificación y trazabilidad		
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos		
8.5.4 Preservación		
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega		
8.5.6 Control de los cambios		
8.6 Liberación de los productos y servicios		
8.7 Control de las salidas no conformes		
9.1.2 Satisfacción del cliente		

Fuente: Autoras de este trabajo

Posteriormente, se analiza la distribución comparativa de requisitos de cada norma y el Decreto en cada elemento de la estructura de alto nivel. Esto, con el fin de tener

una aproximación al número de requisitos que serán objeto de integración en la metodología. En la tabla 11 se puede observar esta distribución:

Tabla 11. Comparativo del número de requisitos por cada elemento

ELEMENTO	ISO 9001	ISO 14001	DECRETO 1072	TOTAL REQUISITOS POR ELEMENTO
Contexto	24	14	2	40
Liderazgo	28	18	16	62
Planificación	25	35	18	78
Apoyo	41	30	21	92
Operación	118	17	4	139
Evaluación del desempeño	35	37	7	79
Mejora	16	8	2	26
	287	159	70	

Fuente: Autoras de este trabajo.

El paso siguiente es realizar la distribución por el Ciclo PHVA, como se observa en la tabla 12.

Tabla 12. Comparativo del número de requisitos por cada etapa del Ciclo PHVA

CICLO PHVA	ISO 9001	ISO 14001	DECRETO 1072	TOTAL REQUISITOS
PLANEAR	77	67	36	180
HACER	159	47	25	231
VERIFICAR	35	37	7	79
ACTUAR	16	8	2	26
	287	159	70	

Fuente: Autoras de este trabajo

De acuerdo con lo anterior, se genera el total de requisitos a integrar por cada elemento y los cuales, serán los tenidos en cuenta en la metodología:

Tabla 13. Total de requisitos a integrar de acuerdo con del Ciclo PHVA

Etapa del ciclo PHVA	Elemento	SGC	SGA	SG-SST	Total de requisitos a integrar
PLANEAR	CONTEXTO	4	4	2	10
	LIDERAZGO	6	3	3	12
	PLANIFICACIÓN	3	8	8	19
HACER	APOYO	11	11	7	29
	OPERACIÓN	4	2	4	10
VERIFICAR	EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	8	7	7	22
ACTUAR	MEJORA	4	4	2	10

Fuente: Autoras de este trabajo

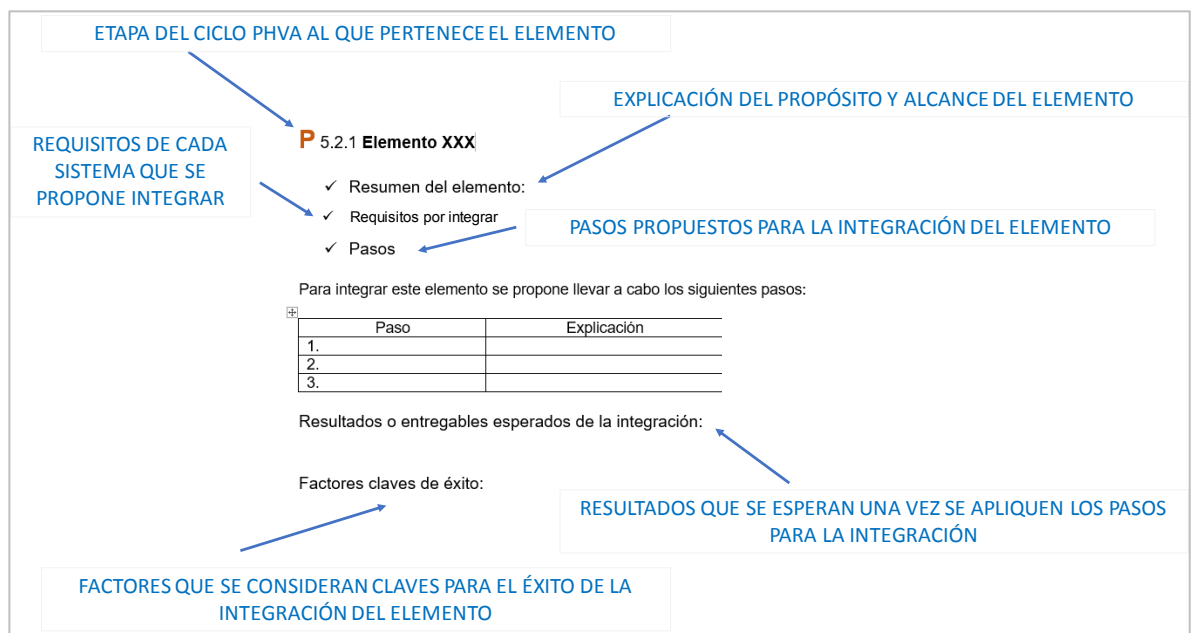
Teniendo los resultados del análisis de relación se construye la metodología de integración por cada elemento. Para determinar el método base para la integración se lleva a cabo un análisis y un cuadro comparativo de las siguientes metodologías de integración: Ciclo PHVA, la Estructura de Alto Nivel de la ISO, la PAS 99:2012 y la UNE 66177:2005 Ver Anexo D. Cuadro comparativo de metodologías de integración.

Por lo expuesto, se concluye que el ciclo PHVA permite alinear e integrar el sistema de gestión de calidad con los requisitos de otras normas de sistemas de gestión (Gómez, 2017); y, por lo tanto, se tomó este como método de integración orientador desde el punto de vista operativo.

La metodología propuesta explica la integración desde el punto de vista estratégico, táctico y operativo. Para el caso estratégico y táctico se tomaron algunos apartes de la UNE 66177:2005.

En el numeral anterior, se describió la estructura general de la metodología. En la gráfica 12 se presenta la estructura que contiene el método desde el punto operativo:

Gráfica 12. Estructura del método de integración propuesta desde el punto de vista operativo



Fuente: Autoras de este trabajo




Esta estructura es aplicada para cada elemento de la estructura de alto nivel. A continuación, se presenta el resultado del elemento mejora:

A Elemento Mejora

✓ Resumen del elemento:

Este elemento aborda las no conformidades, acciones correctivas y mejora continua. Los sistemas de gestión nos invitan a hacer cosas realmente para que el sistema sea una verdadera mejora. Es el momento de afrontar no conformidades y emprender acciones correctivas (Noguez).

✓ Requisitos por integrar:

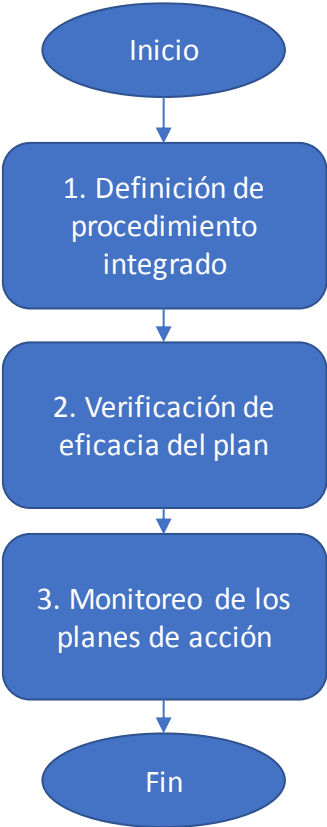
SGG 	SGA 	DECRETO 1072 
<ul style="list-style-type: none">• 10. Mejora• 10.1 Generalidades• 10.2 No conformidad y acción correctiva• 10.3 Mejora continua	<ul style="list-style-type: none">• 10. Mejora• 10.1 Generalidades• 10.2 No conformidad y acción correctiva• 10.3 Mejora continua	<ul style="list-style-type: none">• Art. 2.2.4.6.33 Acciones preventivas y correctivas• Art. 2.2.4.6.34 Mejora continua

TOTAL DE REQUISITOS



✓ Pasos

Para integrar este elemento se propone llevar a cabo los siguientes pasos:

Paso	Explicación
 <pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Step1[1. Definición de procedimiento integrado] Step1 --> Step2[2. Verificación de eficacia del plan] Step2 --> Step3[3. Monitoreo de los planes de acción] Step3 --> Fin([Fin]) </pre>	<p>1. Diseñar un procedimiento que contenga al menos los siguientes pasos:</p> <p>Análisis de la situación presentada Determinación de la fuente originadora (por ejemplo: quejas, accidentes de trabajo, aspecto ambiental, etc.) Análisis de causa utilizando un método, por ejemplo, Cinco por qué, análisis de causa efecto. Análisis de impacto sobre los objetivos estratégicos. Definición de la corrección (cuando aplica). Definición de acciones que permiten dar solución a las causas identificadas. Definición de plan de acción con responsables y fechas. El seguimiento debe realizarse por parte del líder del proceso involucrado como mecanismo de autocontrol. Finalmente, una verificación de la eficacia del plan que se propone se realice en conjunto entre el Líder de proceso y el responsable del SIG.</p>

Paso	Explicación
	Este procedimiento puede funcionar para acciones preventivas, correctivas y de mejora que vaya a emprender la entidad y es importante que el responsable del SIG monitoree de manera consolidada todos los planes de acción.

✓ Resultados o entregables esperados de la integración:

- Procedimiento de mejora continua integrado

✓ Factores claves de éxito:

- Análisis de causa profundo y concienzudo

Para ver la metodología de integración completa ver Anexo E. Metodología de Integración.

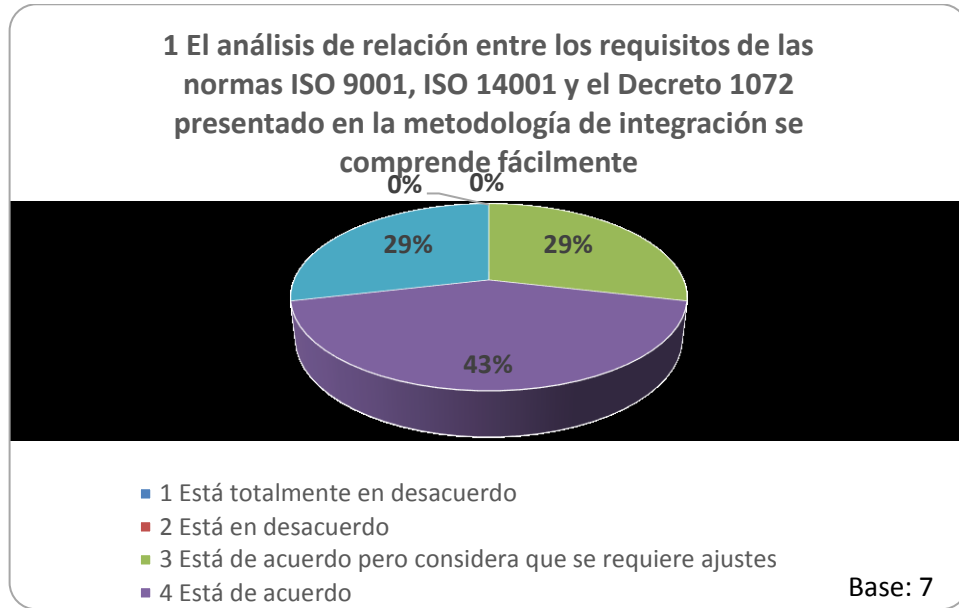
7.3 Resultados del Objetivo específico No 3

Para abordar los resultados del objetivo 3, inicialmente se presentan los resultados de la validación de contenido, posteriormente la validación de aplicabilidad y finalmente, de la aplicación en el elemento Mejora.

La validación de contenido es realizada a través de expertos. El instrumento de validación (ver Anexo F. Cuestionario para validación de expertos) y la metodología es enviada a un total de 17 expertos. Las respuestas recibidas y sobre las cuales se realiza la tabulación es de 7, equivalente a un 41% de la muestra inicial.

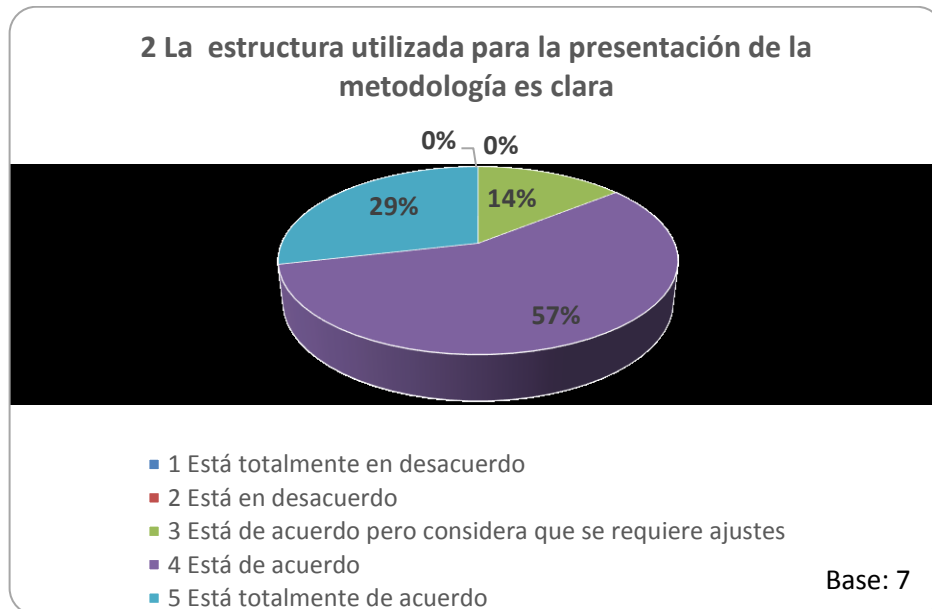
A continuación, se presentan los resultados de cada ítem validado: Claridad, pertinencia y aplicabilidad:

Gráfica 13. Ítem 1. Claridad



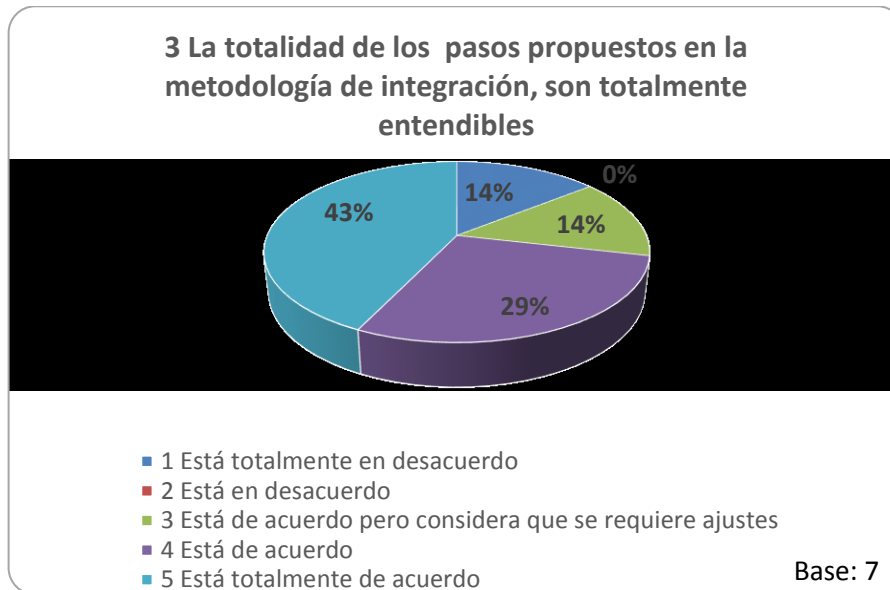
Fuente: Autoras de este trabajo

Gráfica 14. Ítem 2. Claridad



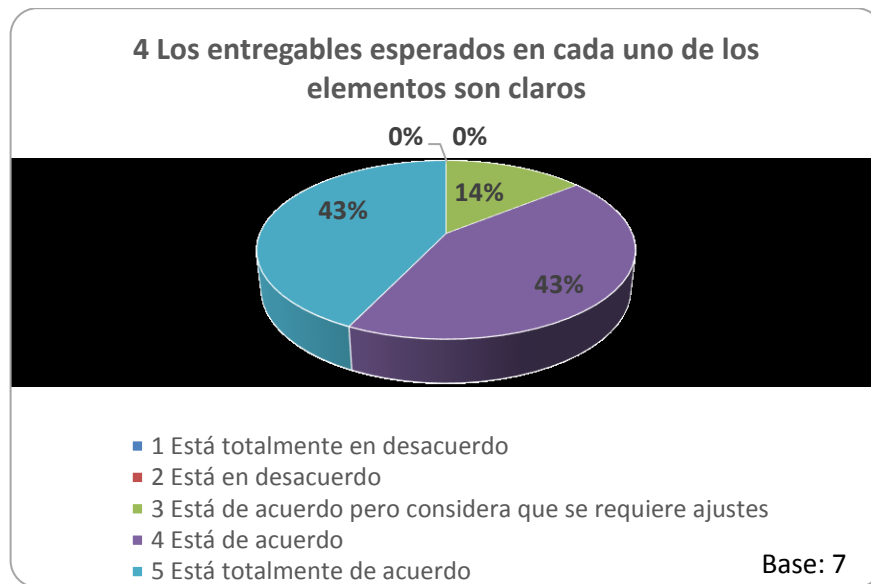
Fuente: Autoras de este trabajo

Gráfica 15. Ítem 3. Claridad



Fuente: Autoras de este trabajo

Gráfica 16. Ítem 4. Claridad

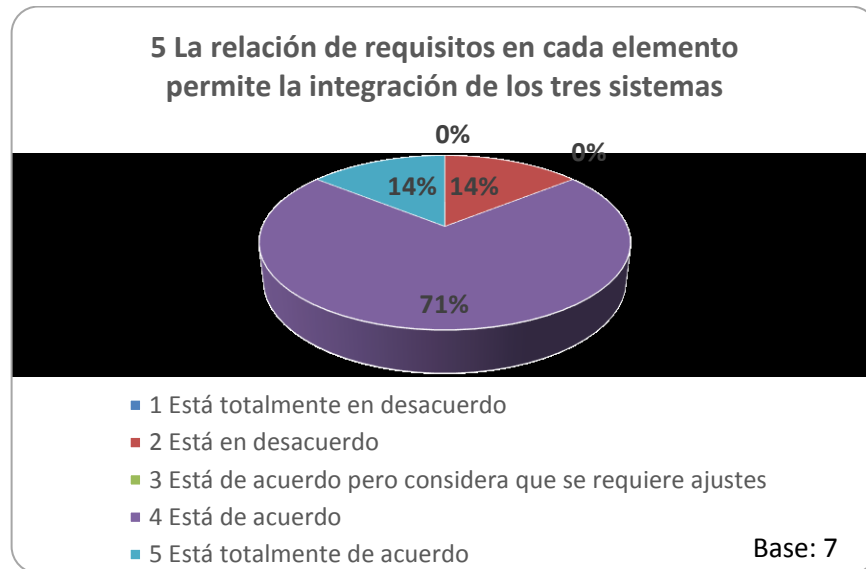


Fuente: Autoras de este trabajo

Interpretación claridad: Los requisitos que se propone integrar de los tres referentes normativos y su relación, se considera fácil de entender por parte del 72% de los expertos consultados.

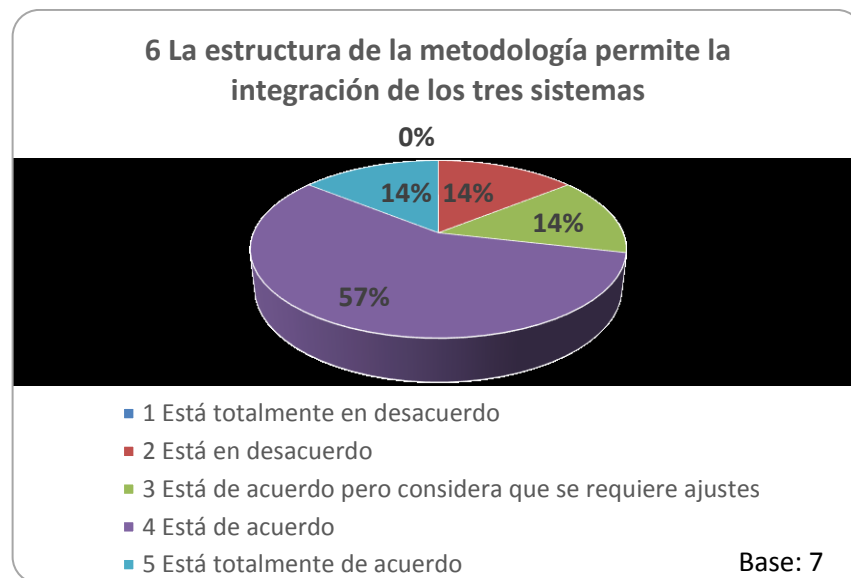
De igual manera, la mayoría de expertos manifestaron estar de acuerdo con que la estructura, los pasos y los entregables son claros.

Gráfica 17. Ítem 1. Pertinencia



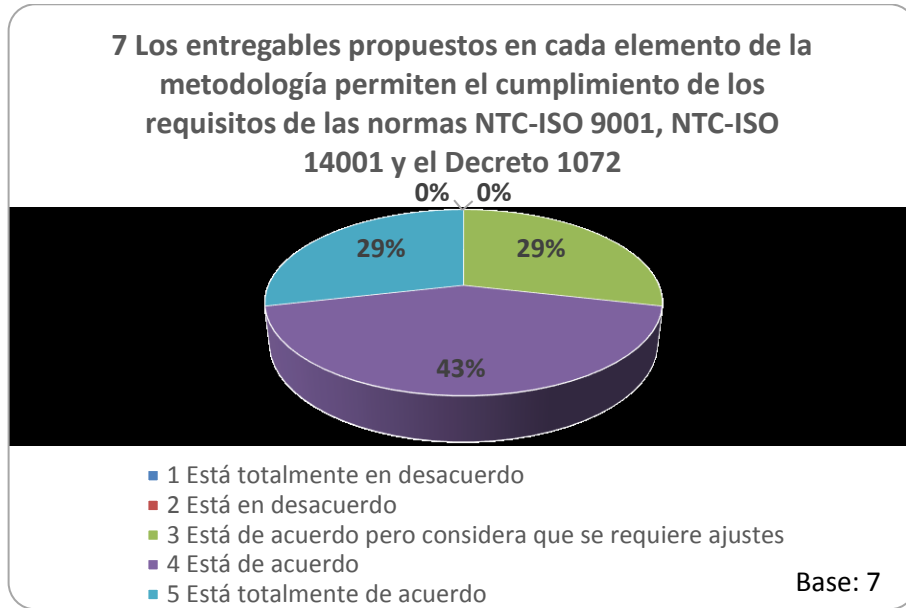
Fuente: Autoras de este trabajo

Gráfica 18. Ítem 2. Pertinencia



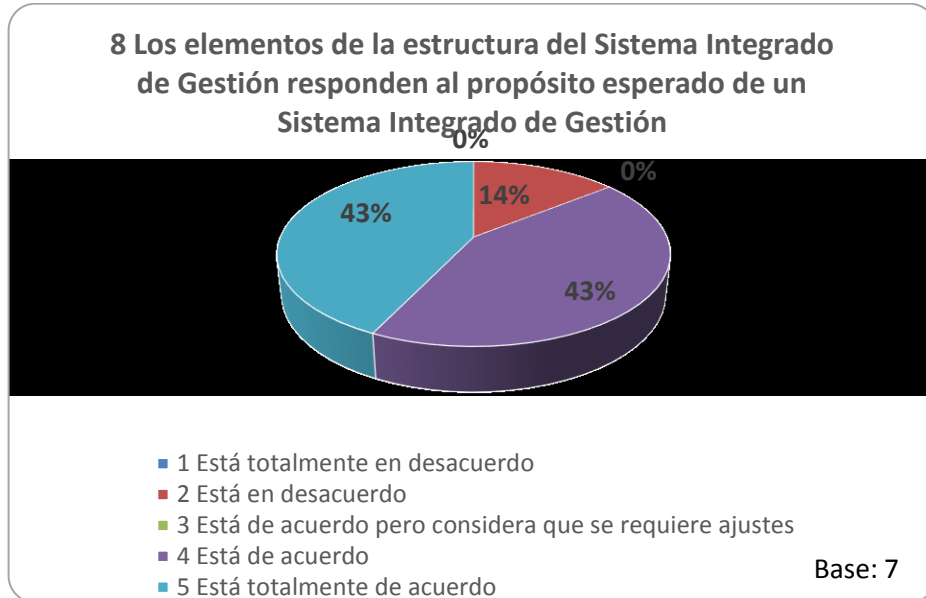
Fuente: Autoras de este trabajo

Gráfica 19. Ítem 3. Pertinencia



Fuente: Autoras de este trabajo

Gráfica 20. Ítem 4. Pertinencia

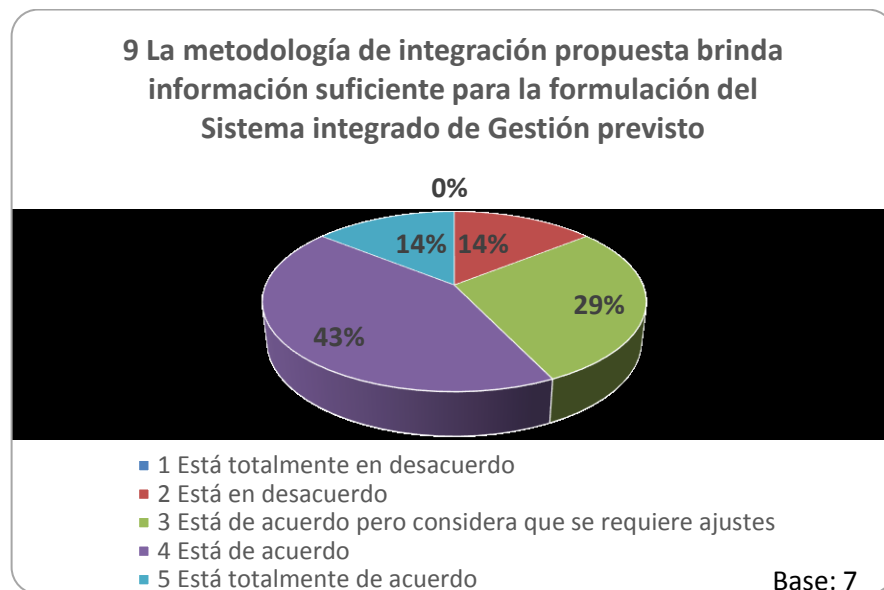


Fuente: Autoras de este trabajo

Interpretación pertinencia: La mayoría de expertos respondieron que la estructura de la metodología y los entregables propuestos permiten integrar los tres sistemas dando cumplimiento a los tres referentes normativos.

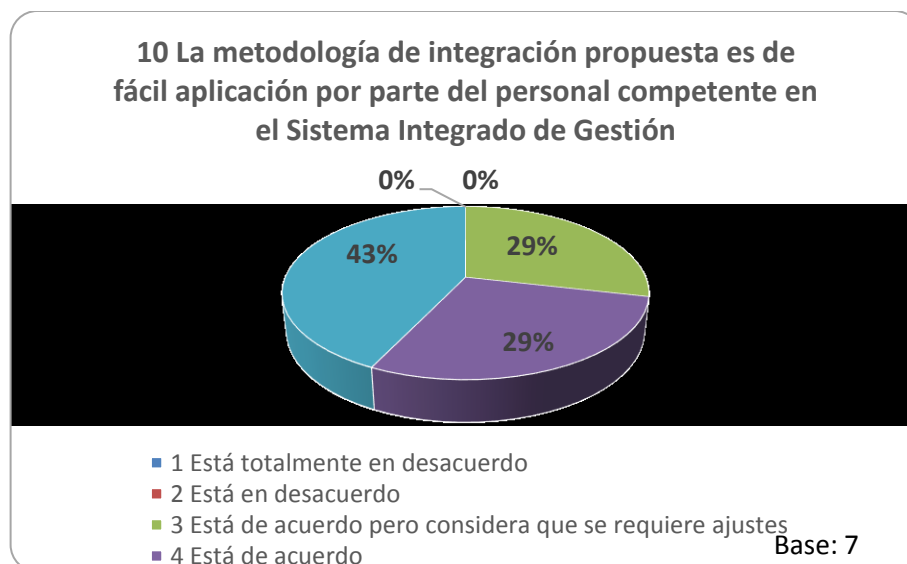
De igual manera, la mayoría respondió estar de acuerdo y muy de acuerdo que los elementos responden al propósito de un SIG.

Gráfica 21. Ítem 1. Aplicabilidad



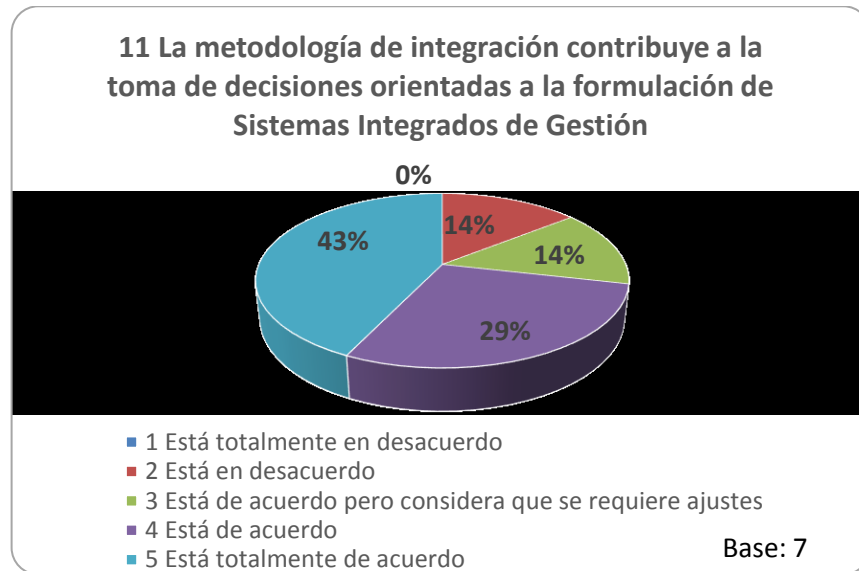
Fuente: Autoras de este trabajo

Gráfica 22. Ítem 2. Aplicabilidad



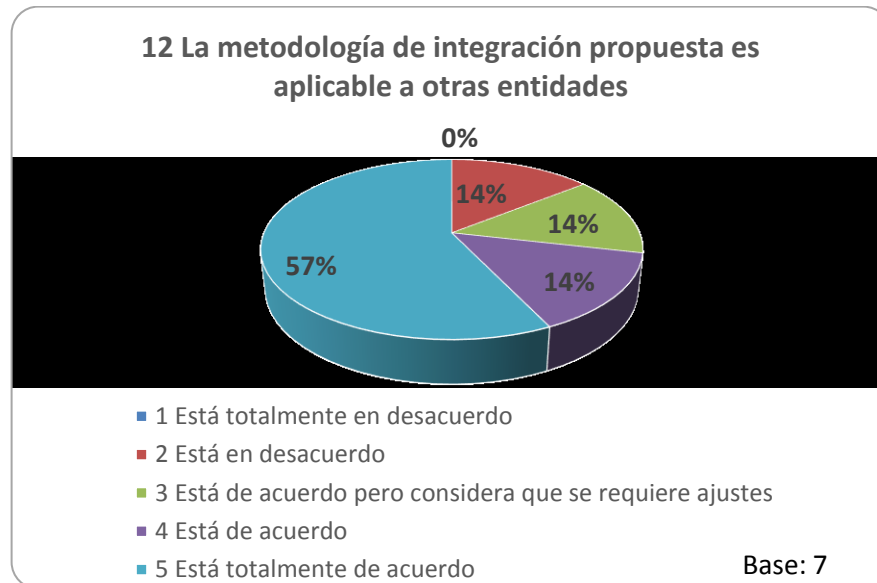
Fuente: Autoras de este trabajo

Gráfica 23. Ítem 3. Aplicabilidad



Fuente: Autoras de este trabajo

Gráfica 24. Ítem 4. Aplicabilidad



Fuente: Autoras de este trabajo

Interpretación aplicabilidad: Los expertos respondieron en su mayoría que la metodología puede ser fácilmente aplicable y que brinda información suficiente para

la formulación y toma de decisiones del SIG. De igual manera, la mayoría cree que la metodología es aplicable a otras entidades.

Para ver el procedimiento de tabulación completa ver Anexo I. Tabulación validación de contenido.

En relación con el grupo focal, se generan los resultados realizando la transcripción de todo lo tratado, ver Anexo J. Transcripción grupo focal y después se realiza el análisis de la información, generando las siguientes conclusiones:

Como resultado de la primera pregunta ¿Qué opina de la claridad de la estructura utilizada para la presentación de la metodología? se concluye que los tres integrantes expertos y líderes de cada uno de los sistemas de gestión en la entidad bajo estudio:

Coinciden con:

- a) La metodología es clara, entendible y aterrizada a la realidad de la entidad.
- b) Funcional y que ahorra mucho más tiempo cuando se quiera hacer la implementación de integración de los sistemas.
- c) Ahorro de tiempos, comunicación y facilita las auditorías integradas.

En la segunda pregunta ¿Desde su punto de vista refiérase a los entregables propuestos en cada elemento de la metodología? se concluye que los tres integrantes expertos y líderes de cada uno de los sistemas de gestión en la entidad bajo estudio.

Coinciden con:

- a) Cada numeral de cada norma o que proponemos integrar o que se propone integrar e al final le dice al lector cual es el entregable o cuales productos vamos a generar.
- b) Los entregables son muy útiles por que como les digo dan luces frente al resultado que se va a obtener después de seguir los pasos de la metodología.
- c) Los entregables facilitan la transición a las nuevas versiones
- d) Es importante saber que al momento de la integralidad saber los entregables, es lo que tiene que tener como tal el sistema ya conjunto.

En la tercera pregunta ¿La metodología de integración propuesta brinda información suficiente para la formulación del sistema integrado de gestión previsto? se concluye que los tres integrantes expertos y líderes de cada uno de los sistemas de gestión en la entidad bajo estudio.

Coinciden con:

- a) La metodología de integración propuesta sí brinda información suficiente para la formulación del sistema integrado de gestión previsto, se muestra el paso a paso y le da la información para que pueda aterrizar el requisito, hacer las acciones que haya que hacer para cumplirlo y después le dice los entregables.
- b) Si es funcional que es muy claro el paso a paso siento que puede facilitar mucho el tema de integración a discriminado como tengo que hacerlo paso a paso de una manera muy específica.

En la cuarta pregunta ¿Desde su experiencia que tan fácil considera que sería la aplicación de la metodología por parte del personal competente en el sistema integrado de gestión? se concluye que los tres integrantes expertos y líderes de cada uno de los sistemas de gestión en la entidad bajo estudio.

Coinciden con:

- a) Una metodología nos facilita el paso a paso pero se va dando durante la implementación se van dando las cosas que tenemos que mejorar o no por eso digo no va ser una tarea fácil, pero pues de eso se trata para no tener tantas cosas al mismo tiempo que generan.
- b) La metodología desde el punto de vista técnico puede ser que si sea fácil para una persona que es competente y que conoce del tema.
- c) Cuando ya se enfrente uno al tema de la implementación la aplicación de requisitos y que tiene que involucrar no solo como coordinador del tema, sino que tiene que involucrar las otras áreas las personas y que además sientan que osea que entiendan que esto es un sistema integrado eso probablemente no va ser fácil.
- d) y como lo dice la pregunta desde mi experiencia estos temas no son nada fáciles cuando se arrancó con cada uno de los sistemas hace 10 años cuando se arrancó fue un tema muy duro, es decir, culturalmente la entidad, aunque digamos pues que la cultura ha evolucionado ha cambiado el estilo de liderazgo

- e) Facilita la integración y el mejoramiento del mismo sistema.

En la quinta pregunta ¿Qué podrían decir sobre la contribución de la metodología a la toma de decisiones relacionadas con la formulación del sistema integrado de gestión? se concluye que los tres integrantes expertos y líderes de cada uno de los sistemas de gestión en la entidad bajo estudio.

Coinciden con:

- a) La metodología contribuye desde el punto de vista que hace la toma de decisiones un poco más ágil un poco más eficiente y yo creo que un poco más diría yo digerible para ellos porque sabemos que para la alta dirección los sistemas no son sencillos digamos desde el punto de vista práctico ni desde el punto de vista técnico.
- b) Beneficios de manera integral pues van a tomar las decisiones un poco más eficientemente más ágilmente.

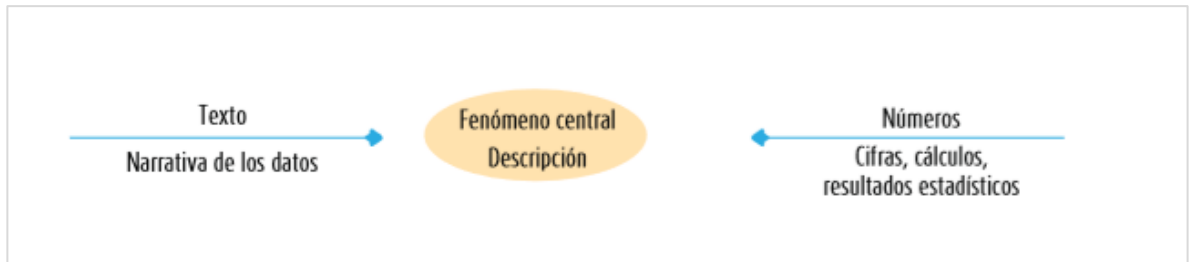
En la sexta pregunta ¿Qué beneficios puede obtener la entidad con la aplicación de la metodología propuesta? se concluye que los tres integrantes expertos y líderes de cada uno de los sistemas de gestión en la entidad bajo estudio.

Coinciden con:

- a) Los beneficios a nivel reputacional incluso a nivel de costos
- b) Los beneficios en los diferentes niveles (operativo, financiero, reputacional) pueden ser muy buenos.
- c) Beneficios de rentabilidad
- d) La metodología es una buena línea base para iniciar el proceso de integración pues que la entidad está interesada en hacer.
- e) Documentalmente la metodología funciona pero pues seguramente cuando la apliquemos pues se va ver si hay que hacerle ajustes aclaraciones o ampliarla o nos demos cuenta de que falta algo para cumplir algún requisito entonces hay que tenerla en cuenta que la aplicación puede ser que no sea tan sencilla como desde el punto de vista técnico porque eso lucra a todas las personas y nos vamos a enfrentar a la resistencia normal de los sistemas de gestión y ahora vamos hablar de los sistemas de gestión que

probablemente tengamos que manejar y gestionar lo mismo en ese sentido desde el punto de vista como desde la alta dirección bueno.

Finalmente, se lleva cabo una triangulación entre los resultados de ambas validaciones, bajo el siguiente esquema sugerido por Hernández, Fernández y Baptista (2014, 579).



Para ver la triangulación que contiene el análisis de la validación de contenido y de aplicabilidad ver Anexo K. Triangulación.

La aplicación se realiza en el elemento Mejora, de este se obtiene el procedimiento de mejora y el formato que lo apoya. Ver Anexo L. Aplicación elemento mejora.

A continuación, se describen los resultados de la aplicación:

Factores de éxito: Los pasos establecidos en la metodología son claros y permiten el diseño de los entregables de manera integrada.

Los entregables orientan hacia el resultado que deben obtenerse de la aplicación de la metodología.







Dificultades: Los factores claves de éxito propuestos en la metodología requieren la implementación del procedimiento resultado de la aplicación de los pasos propuestos, lo que excede el alcance de esta investigación.

8. IMPACTOS Y OBSTÁCULOS DEL PROYECTO

8.1 Impactos logrados vs. Impactos programados

A continuación, se relacionan los impactos previstos inicialmente, comparados con los logrados y se hace una evaluación cualitativa frente al resultado:

Tabla 14. Comparación impactos logrados vs. programados

Programados	Logrados	Evaluación
Facilitar la administración de los sistemas de gestión en la entidad bajo estudio, ahorrando esfuerzos y recursos	Proporcionar a la entidad bajo estudio una herramienta para integrar tres sistemas de gestión que actualmente están desarticulados, generando duplicidad de esfuerzos	
Coadyuvar a la apropiación del Sistema Integrado de Gestión de la entidad bajo estudio, por parte de sus funcionarios	Los funcionarios responsables de los sistemas de gestión y participantes en el Grupo Focal consideran que la aplicación de la metodología puede mejorar la apropiación y disminuir la resistencia por parte de los funcionarios	
	Tener una percepción positiva por parte de la entidad bajo estudio, frente a los beneficios de la aplicación de la metodología	
	Brindar a la entidad bajo estudio un diagnóstico respecto al nivel de implementación de los tres sistemas frente a los tres referentes normativos	
	Suministrarle a la entidad el elemento Mejora integrado de acuerdo con la metodología propuesta	
	Generar una metodología que puede ser aplicada por otras entidades	

Fuente: Autoras de este trabajo



Impacto generado a mediano plazo



Impacto generado a corto plazo



Impacto por potencializar

8.2 Obstáculos metodológicos presentados

Durante el desarrollo del trabajo se identifican los siguientes obstáculos de tipo metodológico:

Primer obstáculo: Las listas de chequeo empleadas para realizar la primera parte del diagnóstico tienen estructuras diferentes y escalas de evaluación diferentes. Esto se refiere a que las listas de las normas NTC-ISO 9001 y NTC-ISO 14001 difieren considerablemente con la lista del Decreto 1072; dificultando el análisis de los resultados.

¿Cómo es sorteado?: Se genera un resultado general sobre 100 para los tres sistemas y se utiliza la misma escala de valoración consolidada, tomando la escala del SGSST, por tratarse esta de un requisito legal.

Segundo obstáculo: Proponer una metodología difícil de entender o poco práctica, haciendo referencia a su documentación.

¿Cómo es sorteado?: A través de la validación en donde se evalúa la claridad de la estructura y los entregables propuestos en la metodología.

Tercer obstáculo: No recibir respuesta por parte de todos los expertos tenidos en cuenta en la validación de contenido.

¿Cómo es sorteado?: Se realiza además validación con expertos de la organización y aplicación de la metodología para contar con otras fuentes de información.

8.3 Obstáculos administrativos

Durante el desarrollo del trabajo se identifican los siguientes obstáculos de tipo administrativo:

Primer Obstáculo: Una de las autoras de este trabajo lidera el Sistema de Gestión de Calidad en la entidad bajo estudio y, por lo tanto, es una de las participantes en el Grupo Focal, lo que podría sesgar sus respuestas hacia la metodología diseñada.

¿Cómo es sorteado?: El Grupo Focal es preparado y moderado por la otra autora de este trabajo.

9. BALANCE DEL CRONOGRAMA Y EL PRESUPUESTO

9.1 Balance del cronograma

Los cambios al cronograma inicial (ver tabla 15) son:

Etapa 1 Diagnóstico:

- Se realizan ajustes a las actividades 1.3, 1.4 y 1.5 relacionados con la aplicación de una lista de chequeo para el diagnóstico y no una matriz de cumplimiento.

Justificación: Para obtener la matriz con el estado de cumplimiento se requería primero levantar la información y se consideró más efectiva una lista con todos los requisitos de cada norma y el decreto, aplicada en conjunto con los responsables de la entidad.

- Se omiten las actividades 1.6 a 1.9 relacionadas con la aplicación de un cuestionario que midiera el nivel de conocimiento y apropiación de los funcionarios de la entidad frente a los sistemas de gestión.

Justificación: Esta medición no se considera relevante para el logro del objetivo general, ni para los específicos en donde se busca proponer una metodología de integración de los sistemas y no conocer la percepción de los funcionarios frente a los mismos.

Etapa 2 Requisitos susceptibles de integración: La etapa fue abordada como “Análisis de relación de requisitos”

Justificación: Da más claridad a lo que busca la etapa.

- Se realiza ajuste sobre la actividad 2.1 relacionada con una lista de chequeo con los requisitos, modificándose por una “matriz de relación”.

Justificación: Se considera más claro hablar de una matriz y no una lista de chequeo, ya que se hace una comparación cualitativa y no se está estrictamente chequeando sobre cada requisito.

Etapa 3. Propuesta de metodología:

- Se adicionan las actividades 3.3 y 3.4 que corresponden a una validación de aplicabilidad por parte de funcionarios de la entidad y a una triangulación de los resultados de esta, con la validación de contenido, inicialmente prevista.

Justificación: Se considera relevante realizar la validación con funcionarios de la entidad para identificar la aplicabilidad de la metodología, teniendo en cuenta el marco normativo, la experiencia de los responsables de administrar los sistemas de gestión y la cultura de la entidad.

Etapa 4. Aplicación de la metodología:

- Se ajusta la actividad 4.1 enfocada a la aplicación en el elemento Contexto por el elemento Mejora.

Justificación: El elemento contexto es inicialmente seleccionado, sin tener en cuenta los resultados de la investigación. Posteriormente, se decide aplicarlo en el elemento Mejora.

El tiempo total planeado no se ve afectado.

A continuación, se presenta el cronograma inicial y el ejecutado, resaltando los cambios anteriormente descritos.

Tabla 15. Cronograma inicial

ETAPA/ACTIVIDAD	PERSONAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30												
1. Diagnóstico																																											
1.1 Levantar la información actual que soporta la implementación de cada Sistema	Investigadoras																																										
1.2 Analizar la información levantada (revisión de documentación)	Investigadoras																																										
1.3. Elaborar una matriz de comparación del estado de implementación y cumplimiento de los requisitos de las normas que soporta cada sistema	Investigadoras																																										
1.4 Analizar los resultados de la matriz	Investigadoras																																										
1.5 Concluir sobre los resultados de la matriz	Investigadoras																																										
1.6 Diseñar un cuestionario que permita medir el nivel de conocimiento y apropiación del personal con respecto a los sistemas de gestión	Investigadoras																																										
1.7 Validar el cuestionario	Funcionarios de la entidad Investigadoras																																										
1.8 Aplicar el cuestionario a una muestra de los funcionarios de la entidad compuesta por personal de los niveles profesional, jefes y Alta Dirección	Funcionarios de la entidad Investigadoras																																										
1.9 Analizar los resultados de la aplicación del cuestionario	Investigadoras																																										
1.10 Concluir los resultados del diagnóstico	Investigadoras																																										
2. Requisitos susceptibles de integración																																											
2.1 Diseñar una lista de chequeo con los requisitos de cada norma	Investigadoras																																										
2.2 Identificar los requisitos que pueden administrarse de manera integrada mediante el uso de la lista de chequeo	Investigadoras																																										
2.3 Analizar los resultados de la aplicación de la lista de chequeo	Investigadoras																																										
2.4 Concluir respecto a los requisitos que pueden integrarse	Investigadoras																																										
3. Propuesta de metodología																																											
3.1 Adaptar una metodología con base en la Norma de integración y con los resultados de los puntos anteriores	Investigadoras																																										
3.2 Validar la metodología	Investigadoras Expertos																																										
4. Aplicación de metodología-Prueba piloto																																											
4.1 Aplicar la metodología de integración al requisito Contexto (estructura de alto nivel)	Investigadoras																																										
4.2 Analizar los resultados de la prueba piloto	Investigadoras																																										
4.3 Concluir sobre los resultados de la prueba piloto	Investigadoras																																										
5. Conclusiones del proyecto de investigación																																											
	Investigadoras																																										

Fuente: Autoras de este trabajo

Tabla 16. Cronograma ejecutado

ETAPA/ACTIVIDAD	PERSONAL	SEMANA																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1. Diagnóstico																																
1.1 Levantar la información actual que soporta la implementación de cada Sistema	Investigadoras																															
1.2 Analizar la información levantada (revisión de documentación)	Investigadoras																															
1.3 Elaborar lista de chequeo para determinar el nivel de cumplimiento de cada sistema	Investigadoras																															
1.4 Aplicar las listas de chequeo	Investigadoras																															
1.5 Concluir sobre los resultados de las listas de chequeo	Investigadoras																															
1.6 Diseñar un cuestionario que permita medir el nivel de conocimiento y apropiación del personal con respecto a los sistemas de gestión	Investigadoras																															
1.7 Validar el cuestionario	Funcionarios de la entidad Investigadoras																															
1.8 Aplicar el cuestionario a una muestra de los funcionarios de la entidad compuesta por personal de los niveles profesional, jefes y Alta Dirección	Funcionarios de la entidad Investigadoras																															
1.9 Analizar los resultados de la aplicación del cuestionario	Investigadoras																															
1.10 Concluir los resultados del diagnóstico	Investigadoras																															
2. Análisis de relación de requisitos																																
2.1 Diseñar una matriz de relación entre los tres referentes normativos	Investigadoras																															
2.2 Identificar los requisitos que pueden administrarse de manera integrada mediante el uso de la matriz	Investigadoras																															
2.3 Analizar los resultados de la relación de requisitos	Investigadoras																															
2.4 Concluir respecto a los requisitos que pueden integrarse	Investigadoras																															
3. Propuesta de metodología																																
3.1 Adaptar una metodología con base en la Norma de integración y con los resultados de los puntos anteriores	Investigadoras																															
3.2 Validar el contenido de la metodología por expertos	Investigadoras Expertos																															
3.3 Validar la aplicabilidad de la metodología por funcionarios de la entidad	Investigadoras Expertos																															
3.4 Realizar triangulación de las dos validaciones	Investigadoras																															
4. Aplicación de metodología-Prueba piloto																																
4.1 Aplicar la metodología de integración al requisito Mejora	Investigadoras																															
4.2 Analizar los resultados de la prueba piloto	Investigadoras																															
4.3 Concluir sobre los resultados de la prueba piloto	Investigadoras																															
5. Conclusiones del proyecto de investigación	Investigadoras																															

Fuente: Autoras de este trabajo

Los ajustes en el cronograma se presentan de la siguiente forma:

Actividad/etapa en verde: Ajustada

Actividad/etapa en rojo: No se llevó a cabo

Actividad/etapa en azul: Incluida

9.2 Balance del presupuesto

El presupuesto programado es de \$480.000 compuesto por transporte, papel, energía eléctrica, tinta, refrigerios y otros. El presupuesto ejecutado asciende a \$570.000. El incremento se debe principalmente a que no se contempla inicialmente el servicio de Internet.

El siguiente es el comparativo entre el presupuesto programado y el ejecutado:

Tabla 17. Balance del presupuesto

ETAPA/ACTIVIDAD	PRESUPUESTO PROGRAMADO	PRESUPUESTO EJECUTADO
1. Diagnóstico	\$120.000	\$70.000
2. Análisis de relación de requisitos	\$60.000	\$20.000
3. Propuesta de metodología	\$0	\$80.000
4. Aplicación de metodología-Prueba piloto	\$80.000	\$40.000
5. Conclusiones del proyecto de investigación	\$40.000	\$20.000
Total anterior	\$300.000	\$230.000
Resma de papel	\$10.000	\$10.000
Tinta	\$50.000	\$50.000
Energía eléctrica	\$70.000	\$70.000
Otros (refrigerios e imprevistos)	\$50.000	\$50.000
Servicio de Internet	\$0	\$160.000
TOTAL	\$480.000	\$570.000

Fuente: Autoras de este trabajo

10. CONCLUSIONES

- La revisión de la literatura permitió concluir que la integración es una alternativa para optimizar esfuerzos y recursos; además, posibilita y simplifica la implantación en un único sistema de gestión, con mayor participación de los trabajadores, alcanzando mayores logros en los objetivos propuestos, aumentando la competitividad de la empresa, mejorando la confianza de los clientes y, en consecuencia, mejorando la imagen y el éxito empresarial.
- El diagnóstico realizado mediante la aplicación de listas de chequeo permitió concluir que el estado actual de los sistemas de gestión objeto de integración con la metodología propuesta presentan avances de implementación aceptables individualmente; sin embargo, carecen de articulación conjunta.
- La revisión documental de los sistemas de gestión permitió concluir que los documentos producidos cumplen con los requisitos y son útiles para la toma de decisiones; sin embargo, existe desarticulación en la administración de los tres sistemas.
- El diagnóstico concluyó que la entidad ha recorrido un camino importante en la implementación y mantenimiento de los sistemas y, por lo tanto, cuenta con el conocimiento y experiencia que pueden facilitar la integración.
- De acuerdo con el diagnóstico, la entidad debe trabajar en la transición a las nuevas versiones de las normas ISO y esto facilita la integración posterior.
- El análisis de relación de requisitos permitió identificar que los tres sistemas tienen correspondencia y el SGSST, basado en el Decreto 1072, puede ser alineado con el Ciclo PHVA y la estructura de alto nivel.
- La validación de contenido permitió concluir que la metodología construida puede considerarse clara en cuanto a la estructura, pasos y entregables generados en cada etapa propuesta.
- La validación de contenido permitió concluir que la metodología construida permite la integración, da cumplimiento a los requisitos normativos de los tres sistemas y responde al propósito de un Sistema Integrado de Gestión.
- La validación de contenido permitió concluir que la metodología construida brinda la información suficiente para la integración, es de fácil aplicación para entidad bajo estudio y es aplicable a otras entidades.
- La validación de aplicabilidad permitió concluir que la metodología construida es una herramienta de línea base para iniciar con el proceso de integración en la entidad bajo estudio.
- La validación de aplicabilidad permitió concluir que la metodología puede ser aplicable por el personal competente de la entidad bajo estudio.
- La validación de aplicabilidad permitió concluir que la metodología puede agilizar la toma de decisiones, hacerla más eficiente.
- La validación de aplicabilidad permitió concluir que la aplicación de la metodología puede generar beneficios a nivel financiero, operativo y reputacional para la entidad bajo estudio.

- La aplicación de la metodología en el elemento mejora es viable y permite dar cumplimiento con los requisitos normativos.
- El valor agregado o diferencial de la propuesta metodológica diseñada es la practicidad y la aplicabilidad a cualquier organización, ya que permite identificar cómo dar cumplimiento a cada uno de los elementos y requisitos de las normas y los pasos a tener en cuenta para la integración de cada uno de ellos. Con respecto a otras metodologías de integración, como la UNE 66177:2015 y la PAS 99:2012, estas proponen la integración de requisitos comunes, sin incluir los requisitos específicos de cada sistema, sin describir el detalle o la forma de “operacionalizar” cada requisito, de tal manera que dé cumplimiento a los diferentes sistemas.

11. RECOMENDACIONES

- Una recomendación para la entidad bajo estudio es iniciar la aplicación de la metodología desde la perspectiva estratégica y asegurarse que los funcionarios sean conscientes del propósito y los beneficios que esta puede traer. Lo anterior, porque si se inicia por la perspectiva operativa, puede percibirse la integración como un asunto netamente documental; además, los sistemas de gestión contienen un alto componente estratégico.
- El análisis de relación de requisitos entre las normas ISO y el Decreto del Ministerio de Trabajo, podría ser objeto de validación, como fuente para otras investigaciones similares.
- La metodología construida es una propuesta de integración bajo la alineación con el Ciclo PHVA y la estructura de alto nivel. La entidad puede tomar otras fuentes o referentes para complementar la integración con otro enfoque, por ejemplo, desde las características de calidad del servicio, los aspectos ambientales y los peligros.
- Es recomendable que la metodología se revise para asegurarse que permite dar cumplimiento a otros requisitos normativos y/o legales; por ejemplo, el Modelo Integrado de Planeación y Gestión aplicable para entidades públicas.
- Una forma de darle continuidad al proyecto es validar la metodología construida en una organización privada. Esto, teniendo en cuenta que se basa en estándares aplicables a cualquier organización, independiente de su naturaleza.
- Para dar continuidad al proyecto, de igual manera, podría ampliarse la muestra de expertos consultados y la aplicación en varias entidades de la misma naturaleza de la entidad bajo estudio.
- Por último, es recomendable que una vez se implemente la metodología en su totalidad, se mida la mejora en los problemas identificados, tales como, duplicidad de esfuerzos y resistencia del personal, lo que podría redundar en sobrecostos para la entidad y de esta forma, determinar el incremento de la eficiencia generada por la integración.

BIBLIOGRAFIA

Alcaldía de Bogotá. (s.f.). Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=11232>.

Alex J. Ruiz-Torres, Jorge Ayala-Cruz, Nelson Alomoto, Jose L. Acero-Chavez, Revisión de la literatura sobre gestión de la calidad: caso de las revistas publicadas en Hispanoamérica y España, Estudios Gerenciales, Volume 31, Issue 136, July–September 2015, Pages 319-334, ISSN 0123-5923.

Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072, Capítulo 6, Ministerio del Trabajo (2015).

Departamento Administrativo de la Función Pública. (s.f.). Obtenido de <http://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/616038/ENTIDADES+CERTIFICADAS+ORDEN+NACIONAL+%28Revisadas+a+Jul+2015%29.pdf/5a471278-c820-4622-9a6b-f986c137b839>.

Entidad bajo estudio. (s.f.).

Foro Internacional de Acreditación INC. (2013). Definiciones. En F. I. INC., *ISO/IEC 17021 En auditorías de Sistemas Integrados de Gestión* (pág. 11). Mexico: IAF MD.

Fraguela Formoso, J., Carral Couce, L., G, I. R., Castro Ponte, A., y Rodríguez Guerreiro, M. (2011). La integración de los sistemas de gestión. Necesidad de una nueva cultura empresarial. *DYNA*. Recuperado el 27 de marzo de

2017,

de

<http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/25761/39345>.

Gómez, J. A. (2017). *Guía para la aplicación de ISO 9001:2015*. Bogotá: AENOR.

Hernández, R. S., Fernández, C. C., y Baptista, M. e. (2010). *Metodología de la investigación*. México y otros países: MC Graw Hill.

ICONTEC. (2011). *Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública (NTCGP 1000:2009)*. Editorial Kimpres Ltda.

ICONTEC. (2015). *Norma NTC-ISO 9001*. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.

ICONTEC. (2015). *NTC-ISO 14001 Sistema de Gestión Ambiental*. Requisitos.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas. ICONTEC. (2005). Términos y definiciones. En I. C. ICONTEC., *Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario* (pág. 45). Bogotá: ICONTEC.

(ICONTEC, s.f.).

International Standard Organization. (2015). Terms and Definitions. En I. S. Organization, *ISO PC283 Occupational health and safety management systems* (pág. 52). Geneva: ISO.

ISO. (s.f.). Obtenido de <https://www.iso.org/iso-9001-quality-management.html>.

ISO. (2000). *NTC- ISO 9004*.

ISO/IEC. (2014). Estructura de alto nivel, texto esencial idéntico, términos y definiciones esenciales comunes. En ISO/IEC, *ISO/IEC parte 1, Anexo SL, apéndice 3 (normativo)* (pág. 12). Gineva, Switzerland: ISO/IEC.

Marcelino, A. M., y Ramírez, H. D. (2014). Administración de la calidad: nuevas perspectivas.

Milé Terziovski, Jose-Luis Guerrero, ISO 9000 quality system certification and its impact on product and process innovation performance, *International Journal of Production Economics*, Volume 158, December 2014, Pages 197-207, ISSN 0925-5273, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.08.011> (Testa et al., 2014), To y Lee, (2014).

Miguel Angel Carmona-Calvo, Eva María Suárez, Arturo Calvo-Mora, Rafael Periañez-Cristóbal, Sistemas de gestión de la calidad: un estudio en empresas del sur de España y norte de Marruecos, *European Research on Management and Business Economics*, Volume 22, Issue 1, January–April 2016, Pages 8-16, ISSN 2444-8834, <http://dx.doi.org/10.1016/j.iedee.2015.10.001>.

MINTRABAJO. (s.f.). Obtenido de <http://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario-trabajo.html>.

Moyado, F. E. (2011). Gobernanza y calidad en la gestión pública. *Estudios Gerenciales*, 205-223.

- Noguez, V. (s.f.). ISO 9001:2015 El Futuro de la Calidad. En V. Noguez, *ISO 9001:2015 El Futuro de la Calidad* (págs. 14-15). ISOTools.
- Nunhes, T. v., Ferreira Mota, L. C., y de Oliveira, O. J. (2016). Evolution of integrated management systems research on the Journal of Cleaner Production: Identification of contributions and gaps in the literature. *ELSEVIER*, 11.
- Organización de Estandares Internacionales. (2015). Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario. En *Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario* (pág. 54). Suiza: Secretaría Central de ISO.
- Puente, J. A., y Toledo, A. S. (2012). Aspectos clave de la integración de sistemas de gestión. *AENOR*.
- Real Academia de la Lengua Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=6nVpk8P|6nXVL1Z>
- Rodríguez Rojas, Y. L. (2017). CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO. Evaluación de la madurez de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Bogotá.
- Rojas, Y. L., y Nájjar, X.L. (2017). APORTES DE LA ESTRUCTURA DE ALTO NIVEL EN. *Revista Global de Negocios*, 65-75.
- Sistema Nacional de Acreditación en Colombia, Ley 30 de 1992*. (s.f.). Obtenido de <http://www.cna.gov.co/1741/article-187279.html>.
- SENA. (s.f.). Obtenido de <http://www.sena.edu.co/acerca-del-sena/quienes-somos/Paginas/Sistema-Integrado-de-Gestion.aspx>.

sirvoampais. (s.f.). Obtenido de

http://www.sirvoampais.gov.co/preguntas_frecuentes/-/asset_publisher/6l5lsKPLmET8/content/funcion-publica-realizo-chat-tematico-sobre-sistema-de-gestion-de-la-calidad;jsessionid=25D278BE2D6669317DC840F42543616D.

Subgerencia cultural del Banco de la República. (24 de Jun de 2016).

<http://www.banrepcultural.org>. Recuperado el 24 de Jun de 2016, de http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/hacienda_publica#Como_citar_esto_texto.

Tamayo-García, P F; (2015). Metodología para la integración de los sistemas de

gestión organizacional. *Ciencias Holguín*, XXI() 1-18. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181541051005>.

Valdés, G. R., y Alcérreca, C. J. (2000). Administración Un enfoque interdisciplinario.

México: Pearson Educación.