

COLECCIÓN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA TODOS

Diseño de un Sistema de Gestión Integrado (SGI) que cumpla con los requisitos de las normas NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO 39001:2014

GRISELDA MARÍA PARRA CERA
BULMARO FUENTES MORALES
JOSÉ LUIS MARTÍNEZ CAMPO



COLECCIÓN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA TODOS

Diseño de un Sistema de Gestión integrado que cumpla con los requisitos de las normas NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO 39001:2014

GRISELDA MARÍA PARRA CERA

BULMARO FUENTES MORALES

JOSÉ LUIS MARTÍNEZ CAMPO



Sello Editorial
**UNIVERSIDAD
DEL ATLÁNTICO**

Parra Cera, Griselda María -- Fuentes Morales, Bulmaro -- Martínez Campo, José Luis.
Diseño de un Sistema de Gestión Integrado (SGI) que cumpla con los requisitos de las normas NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO 39001:2014 / Griselda María Parra Cera, Bulmaro Fuentes Morales, José Luis Martínez Campo. – 1 edición. – Puerto Colombia, Colombia: Sello Editorial Universidad del Atlántico, 2020.

Colección Investigación y desarrollo para todos

Ilustraciones. Incluye bibliografía

ISBN: 978-958-5173-10-1 (Digital descargable)

1. Norma ISO 9001:2015 – Implementación. 2. Norma ISO 39001:2014 – Implementación. 3. Control de calidad – Requisitos – normas técnicas 4. Transporte terrestre – Control de calidad -- Colombia. 5. Aseguramiento de la calidad – Normas técnicas. I. Autor. II. Título.

CDD: 388 P259



Sello Editorial
UNIVERSIDAD
DEL ATLÁNTICO

www.unitlantico.edu.co
Kilómetro 7, Antigua Vía a Puerto Colombia.
Barranquilla, Colombia.

© 2020, Sello Editorial Universidad del Atlántico.
ISBN 978-958-5173-10-1

Coordinación editorial
Sonia Ethel Durán.

Asistencia editorial
Estefanía Calderón Potes.

Diseño y diagramación
Luz Miriam Giraldo

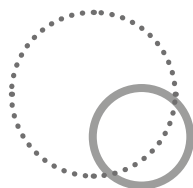
Revisión y corrección
Karen Adrians Pacheco.

Impreso y hecho en Barranquilla, Colombia.
Ditar S.A. www.ditar.co
Kilómetro 7, Vía a Juan Mina.
Parque Industrial Clavería.

Printed and made in Barranquilla, Colombia.



Esta obra se publica bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0). Esta licencia permite la distribución, copia y exhibición por terceros de esta obra siempre que se mencione la autoría y procedencia, se realice con fines no comerciales y se mantenga esta nota. Se autoriza también la creación de obras derivadas siempre que mantengan la misma licencia al ser divulgadas.



La presente colección es posible gracias a las siguientes autoridades académicas de la Universidad del Atlántico:

José Rodolfo Henao Gil

Rector

Leonardo Niebles Núñez

Vicerrector de Investigaciones, Extensión y Proyección Social

Danilo Hernández Rodríguez

Vicerrector de Docencia

Mariluz Stevenson

Vicerrectora Financiera

Josefa Cassiani Pérez

Secretaria General

Miguel Caro Candezano

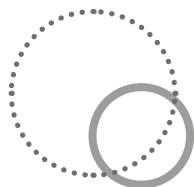
Jefe del Departamento de Investigaciones

Agradecimientos especiales

Facultad de Ingeniería

Decana Yussy Arteta Peña

2020



La colección ***Investigación y desarrollo para todos*** es una iniciativa liderada por la Vicerrectoría de Investigaciones, Extensión y Proyección Social de la Universidad del Atlántico, pensada como herramienta para la divulgación de la investigación y el conocimiento que se genera en el Caribe colombiano.

Contenido

Introducción	1
Capítulo 1	
Empresas del sector de transporte terrestre especial.....	11
Capítulo 2	
Sistemas integrados de gestión	19
2.1. Norma PAS 99 (BSI, 2012): Integración de sistemas de gestión comunes.....	20
2.2. Norma NTC- ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad	23
2.3. Norma NTC- ISO 39001:2014: Sistema de seguridad vial.....	27
2.3.1. Factores de exposición al riesgo.	28
2.3.2. Factores finales de resultado de seguridad vial.	28
2.3.3 Factores intermedios de resultado de seguridad vial.	28
2.3.4 Metodologías para integrar sistema de gestión.	32
Capítulo 3	
Metodología.....	38
3.1 Primera fase	38
3.2 Segunda fase	40
3.3 Tercera fase	41
3.4 Cuarta fase	42

Capítulo 4	
Análisis comparativo de las normas NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO 39001:2014.....	43
Capítulo 5	
Modelo de integración del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial del sector de transporte terrestre especial.....	55
Capítulo 6	
Plan del diseño de un sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial del sector de transporte terrestre especial.....	60
Capítulo 7	
Diseño de la estructura documental	61
Conclusión	64
Referencias bibliográficas	67
Anexos	72
Anexo A.....	72
Anexo B	76
Anexo C.....	79
Glosario.....	80

Listado de ilustraciones

Ilustración 1.	Evolución del número de empresas certificadas en la norma ISO 39001 en el mundo (2016 - 2017).	3
Ilustración 2.	Evolución del número de empresas certificadas en el mundo.....	4
Ilustración 3.	Número de empresas certificadas en Suramérica 2017.....	5
Ilustración 4.	Crecimiento anual del sector transporte vs. crecimiento del PIB.....	12
Ilustración 5.	Forma en que los requisitos comunes de múltiples sistemas de gestión se pueden integrar en un sistema común.....	21
Ilustración 6.	Marco de referencia norma.	23
Ilustración 7.	Representación de la estructura de la norma NTC- ISO 9001:2015 con el ciclo PHVA.	25
Ilustración 8.	Fases del proyecto.	38
Ilustración 9.	Requisitos que deben mantenerse documentados de la norma NTC-ISO 9001:2015.	46
Ilustración 10.	Requisitos que necesitan conservar documentación de la norma NTC-ISO 9001:2015.....	47
Ilustración 11.	Requisitos que deben mantenerse documentados de la norma NTC-ISO 39001:2014.	50
Ilustración 12.	Requisitos que deben conservar documentación de la norma NTC-ISO 39001:2014.	51
Ilustración 13.	Diagrama estructural del sistema de gestión integrado NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO39001:2014.	52
Ilustración 14.	Composición porcentual de los elementos o requisitos comunes del SGI de Calidad y Seguridad Vial.....	53
Ilustración 15.	Modelo de integración del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial del sector de transporte terrestre especial correspondiente a la etapa P del ciclo PHVA.....	56

Ilustración 16. Modelo de integración del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial del sector de transporte terrestre especial.	57
Ilustración 17. Modelo de integración del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial del sector de transporte terrestre especial correspondiente a la etapa V del ciclo PHVA.	58
Ilustración 18. Modelo de integración del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial del sector de transporte terrestre especial correspondiente a la etapa A del ciclo PHVA.	59
Ilustración 19. Estructura documental del Sistema de Gestión integrado.	62

Listado de tablas

Tabla 1: Principales causas de mortalidad, datos comparados 2004 vs 2030.	6
Tabla 2: Tipos de transporte terrestres especiales y requisitos a cumplir.	14
Tabla 3. Requisitos legales del sector del Transporte Terrestre Especial.	16
Tabla 4. Requisitos de las normas PASS 99:2012 (BSI, 2012) y del anexo SL.	22
Tabla 5. Estructura de la norma NTC- ISO 9001:2015.	26
Tabla 6. Matriz Haddon.	30
Tabla 7. Estructura de la norma NTC-ISO 39001:2014 e ISO 9001 en-marcadas en el ciclo PHVA.	34
Tabla 8. Comparaciones entre los dos modelos de normas de integración de sistemas de gestión.	35
Tabla 9. Fase 1- Comparación entre las normas NTC-ISO 9001: 2015 y NTC- ISO 39001:2014.	39
Tabla 10. Fase 2 - Caracterización de las empresas del sector de Transporte Terrestre Especial del distrito de Barranquilla. .	40

Tabla 11. Fase 3 - Plan del Diseño del SGI para las empresas del sector de Transporte Terrestre en Especial del Distrito de Barranquilla.	41
Tabla 12. Fase 4 - Diseño de la estructura documental del Sistema de Gestión Integrado.	42
Tabla 13. Matriz de identificación de los requisitos de la NTC-ISO 9001:2015.	43
Tabla 14. Matriz de identificación de los requisitos de la NTC-ISO 39001:2014.	48

Listado de abreviaturas

AENOR	Asociación Española de Normalización y Certificación.
ICONTEC	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
PHVA	Planear, Hacer, Verificar, Actuar.
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
ONU	Organización de las Naciones Unidas.
PNSV	Plan Nacional de Seguridad Vial.
PESV	Plan Estratégico de Seguridad Vial.
RES	Resolución.
SV	Seguridad Vial.
SGI	Sistema de Gestión Integrado.
PIB	Producto Interior Bruto.
FUEC	Formato Único de Extracto de Contrato.
NTC	Norma Técnica Colombiana.
ISO	International Organization for Standardization, "Organización Internacional de Estandarización".
ETC	Etcétera.
PÁG	Página (también p. y pg.)

Prólogo

Colombia se encuentra en una etapa de desarrollo económico en el que se observa un importante auge en el crecimiento y mejoramiento de la infraestructura de transporte terrestre. Como en todo elemento de orden nacional: este crecimiento lleva consigo un sinnúmero de retos, puesto que aumentar y mejorar la capacidad del transporte terrestre también implica el aumento de factores de riesgo de accidentes en el desarrollo de actividades cotidianas. No obstante, si estos factores de riesgo son previstos y planificados con una metodología sencilla, práctica, efectiva y económica, como la que presentan aquí los autores, se puede reducir en el corto plazo la incidencia de accidentes viales y sobretodo: salvar vidas.

En este sentido, el aumento del índice de siniestros en vías de transporte en Colombia¹, pone de manifiesto la urgencia de atender este grave problema que aqueja a las empresas de transporte especial terrestre.

Así, toda empresa que utiliza - directa o indirectamente- en sus operaciones sistemas de transporte terrestre especial requiere establecer y fortalecer sistemas de gestión de calidad que normalicen procedimientos cada vez más seguros, confiables y con la capacidad de respuesta requerida para atender riesgos detectados en el proceso.

Este libro recorre escenarios diversos; tanto para aquellas empresas que no cuentan con un sistema de gestión de la calidad, como para las que ya han iniciado su implementación.

En un primer escenario, nos enfrentamos a la posibilidad de que ya exista un sistema de gestión de calidad, pero no se cuente con la implementación de la norma NTC-ISO 39001:2014, debido a que su obligatoriedad

¹ Y que oportunamente describen los autores al final de la introducción de esta obra.

es relativamente reciente por orden del Decreto 1310 de agosto del 2016².

Un segundo escenario que se aborda ejemplifica el caso en el que la empresa no tenga ningún sistema de gestión de calidad implementado actualmente, ya sea porque esté desactualizado o haya perdido su certificado. El tercer y último escenario que se plantea en este libro aplica para aquellas empresas de reciente creación que no han iniciado la apropiación de un sistema de gestión de calidad.

En cualquiera de estos tres escenarios, los autores pueden facilitar el proceso, no solo porque explicarán en síntesis la importancia de su implementación en forma integrada, sino porque también responderán sistemáticamente bajo la perspectiva de cómo implementar de manera sencilla y a bajo costo la norma NTC-ISO 39001:2014 en forma integrada al sistema de gestión de la calidad que desarrolla la norma NTC-ISO 9001:2015

Es evidente que el reto que abordan los autores no es menor, por lo que el lector encontrará en esta obra información que le facilitará la previsión y planificación de lo que puede acontecer en un proyecto de esta índole.

Solo basta mencionar que el tema y los conocimientos que el lector encontrará en esta obra, son producto de un minucioso trabajo de observación y análisis; que con una genuina óptica de las necesidades del sector de transportación especial terrestre establecido en la zona metropolitana del distrito especial, industrial y portuario de Barranquilla, hace un aporte muy pertinente para todos los retos de gestión que le deparan al futuro responsable del plan de seguridad vial de su empresa.

*PhD. Patricia Beatriz Márquez Rodríguez³

² Por la imposición de presentar un plan de seguridad vial ante el Ministerio de Transporte o la Superintendencia de Puertos y Transporte, obviamente las empresas, creadas posteriormente al decreto, deben observar de forma inmediata el cumplimiento de este aspecto en los tiempos que el mismo Decreto 1310 de agosto del 2016 establece.

³ Docente de la Escuela de Negocios de la Universidad del Norte. Departamento de Negocios Internacionales y Marketing.

Introducción

La implementación de los sistemas de gestión permite que las empresas puedan ser más competitivas en relación al cumplimiento de los requisitos de los clientes, de las partes interesadas, y de los requisitos legales; con la finalidad de facilitar el seguimiento de la eficacia del desempeño de sus procesos y de igual manera la sostenibilidad de la empresa como tal.

La gestión de la calidad, el ambiente, la seguridad y la salud en el trabajo, la seguridad de la información y la seguridad vial: son las áreas de gestión en las que se pueden identificar y aplicar normas internacionales, cuyas normas son actualmente implementadas por muchas organizaciones a nivel nacional e internacional.

Ante la propagación de este tipo de normas de gestión, su implantación y considerando que todas ellas están soportadas en unos principios comunes; es importante la necesidad de buscar la mayor integración posible entre las mismas.

Son numerosos los análisis y estudios que abordan dichas sinergias y los beneficios que se pueden derivar de cada una de ellas de vista a la integración (AENOR, 2005) manifiesta que entre los beneficios encontramos que existe:

(...) mayor y mejor visión unitaria del sistema, simplificación y disminución de la documentación y los registros, aumento de la eficacia y eficiencia en la gestión de los sistemas, y en la consecución de los objetivos y las metas; mejora de la capacidad de reacción de la organización frente a las nuevas actividades, necesidades o expectativas de las

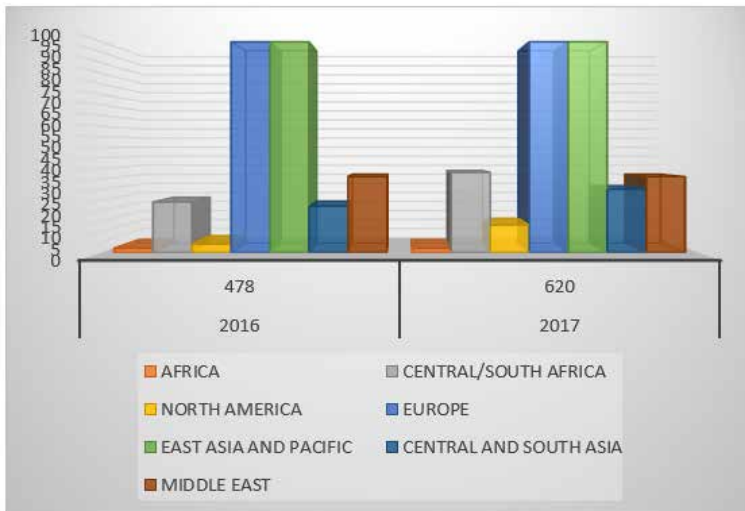
todas las partes interesadas, mayor equilibrio en el direccionamiento de objetivos, claridad en las responsabilidades, facilidad para la toma de decisiones de las empresas, aprovechamiento de las sinergias existentes entre dichas norma. (p. 8).

No obstante, son pocos los estudios que aportan lineamientos acerca de cómo llevar a cabo dicha integración, específicamente la integración de los modelos ISO 39001 e ISO 9001 (norma de sistemas de seguridad vial y norma de sistemas de gestión de calidad), ya que los temas más comunes en que se han realizado la integración de sistemas son: las normas de sistemas de gestión de calidad ISO 9001, las normas de gestión de sistemas de gestión ambiental ISO 14001 y las normas de sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001 o la norma ISO 45001, la cual se encuentra en transición. El modelo normativo ISO 39001: 2012 Road Traffic Safety (RTS) fue creado por el comité técnico ISO/TC 241 de la organización ISO en Ginebra, Suiza, y su primera versión el primero de noviembre de 2012 (ISO/TC).

En España la Asociación Española de Normalización, AENOR, hizo pública la norma ISO 39001 en abril del 2013. Siendo así, en Colombia el Instituto Colombiano de normas técnicas, ICONTEC, emitió dicha norma en mayo del 2014.

El objetivo del sistema de gestión de la seguridad vial NTC-ISO 39001:2014 es reducir y, en última instancia, eliminar la incidencia y riesgo de muerte o lesiones graves relacionadas con accidentes de tráfico (ICONTEC, 2014). Cabe señalar que esta norma tiene un énfasis preventivo para evitar accidentes, lesiones y muertes por lo que aplica a los riesgos laborales relacionados con seguridad vial. En la Ilustración 1 podemos observar, según los datos estadísticos provenientes del informe SURVEY 2018 emitido por la organización ISO, que la certificación de los sistemas de gestión en el mundo comenzó en el año 2016 con un total de 478 empresas y 620 para el año 2017. De acuerdo con este informe, Colombia tiene 9 empresas certificadas con esta norma.

Ilustración 1. Evolución del número de empresas certificadas en la norma ISO 39001 en el mundo (2016 – 2017).



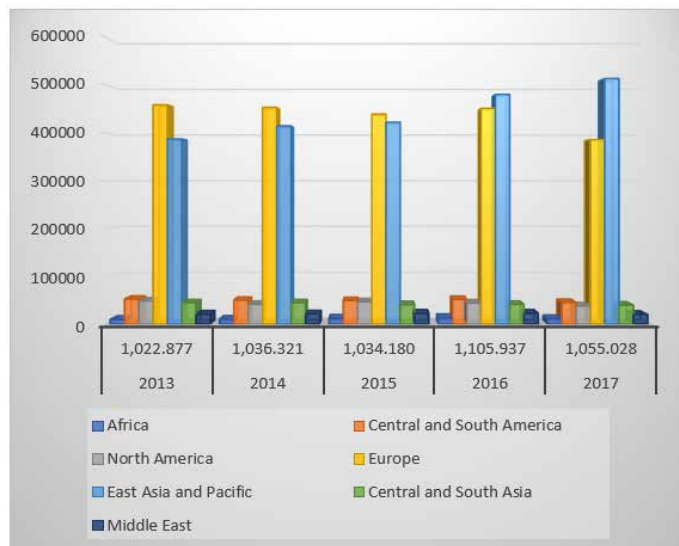
Fuente: Adaptación de Informe ISO Survey 2018

La norma NTC-ISO 9001:2015 precisa los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan las necesidades de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación; su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente (ICONTEC, 2015). Por tanto, un sistema de gestión de calidad tiene como objetivo principal que la empresa funcione en total sincronía, de forma que esta pueda asegurar que sus productos y/o servicios estén sujetos a unas especificaciones y cumplan unos estándares de calidad fijados previamente (Equipo Vértice, 2010). Los sistemas de gestión de la calidad basados en la norma ISO 9001 son los de mayor implementación en el mundo.

Según el informe ISO Survey 2018, emitido por la organización ISO, existen 1 055 028 de empresas certificadas en el mundo (hasta el año 2017). En la Ilustración 2 podemos observar que en los países del este de Asia se encuentran el mayor número de empresas certificadas con 513 742 empresas certificadas, siguiendo Europa con 386 009, Suramérica conjuntamente con Centroamérica cuentan con 45 541 empresa certificadas,

mientras que Norteamérica cuenta con 38 218 empresas certificadas en la norma ISO 9001.

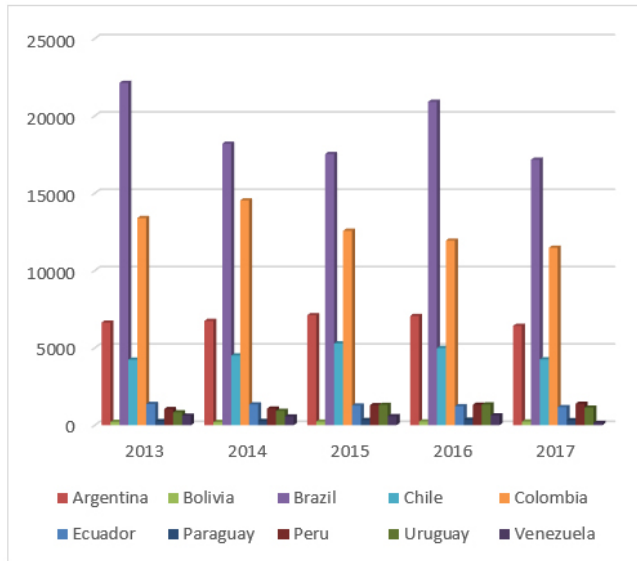
Ilustración 2. Evolución del número de empresas certificadas en el mundo.



Fuente: Adaptado del Informe ISO Survey 2018.

Hasta 2018 Colombia tenía 11 471 empresas certificadas por encima de Argentina, que cuenta con 6 423 empresas certificadas, y de Chile con 4 259 empresas; Brasil con 17 165 empresas certificadas, es el país suramericano con mayor cantidad (Ver Ilustración 3).

Ilustración 3. Número de empresas certificadas en Suramérica 2017.



Fuente: Adaptación de Informe ISO Survey 2018.

Por lo anterior, la ONU (2011) explica que:

En marzo de 2010, la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU) proclamó el período 2011-2020 como el Decenio de Acción para la Seguridad Vial (A/RES/64/255) con el objetivo de estabilizar y, posteriormente, reducir las cifras previstas de víctimas mortales en accidentes de tránsito en todo el mundo, aumentando las actividades en los planos nacional, regional y mundial. La resolución pide a los Estados Miembros que lleven a cabo actividades en materia de seguridad vial, particularmente en los ámbitos de la gestión de la seguridad vial, la infraestructura viaria, la seguridad de los vehículos, el comportamiento de los usuarios de las vías de tránsito, la educación para la seguridad vial y la atención después de los accidentes. (p. 8).

Entre el 2013 y el 2015, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2013) ratifica esta información y hace público en su último informe la situación mundial de la seguridad vial, destacando que ochenta y ocho países, en

los que viven cerca de 1600 millones de personas, han logrado reducir el número de muertos en sus carreteras entre 2007 y 2010. Esto demuestra que, si los países adoptan nuevas medidas de seguridad y calidad, se podrá mejorar el sistema y garantizar el cuidado a la vida. Sin embargo, es preocupante que durante este mismo período se registró un aumento del número de muertes por accidentes de tránsito en 87 países. De lo anterior se destacó que los países de ingresos medios son los que tienen mayores tasas de mortalidad por accidentes de tránsito. Es decir, 20,1 por 100 000, en comparación con 8,7 en los de ingresos elevados y 18,3 en los de ingresos bajos. El 80% de las muertes por accidentes de tránsito tienen lugar en los países de ingresos medios, que representan el 72% de la población mundial pero solo tienen el 52% de los vehículos registrados en todo el mundo. Esos países sufren mortalidad desproporcionada por accidentes de tránsito en comparación con su nivel de motorización.

Estos resultados presentados por la Organización Mundial de Salud (OMS) son preocupantes, pues, si no se observa un cambio en esta tendencia se estima que para el 2030 los incidentes y accidentes causados por el tránsito, pasen de ser la novena causa principal de mortalidad -como están actualmente- (Ver Tabla 1) a ocupar el quinto puesto de esta clasificación.

Tabla 1: Principales causas de mortalidad, datos comparados 2004 vs 2030

Nº ORDEN	PRINCIPALES CAUSAS 2004	%	Nº ORDEN	PRINCIPALES CAUSAS 2030	%
1	Enfermedad isquémica del corazón	12,2	1	Enfermedad isquémica del corazón	14,2
2	Enfermedad cerebro cardiovascular	9,7	2	Enfermedad cerebro cardiovascular	12,1
3	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	7	3	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	8,6
4	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	5,1	4	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	3,8
5	Enfermedades diarreicas	3,6	5	Traumatismos por accidentes de tránsito	3,6
6	VIH/Sida	3,5	6	Cánceres de tráquea, bronquios y pulmón	3,4
7	Tuberculosis	2,5	7	Diabetes Mellitus	3,3

8	Cánceres de tráquea, bronquios y pulmón	2,3	8	Enfermedades cardíacas hipertensivas	2,1
9	Traumatismos por accidentes de tránsito	2,2	9	Cáncer de estómago	1,9
10	Prematuridad y bajo peso al nacer	2	10	VIH/Sida	1,8
11	Infecciones neonatales y otras	1,9	11	Nefritis y nefrosis	1,6
12	Diabetes Mellitus	1,9	12	Lesiones auto infligidas	1,5
13	Paludismo	1,7	13	Cáncer de hígado	1,4
14	Enfermedades cardíacas hipertensivas	1,7	14	Cáncer colorrectal	1,4
15	Asfixia del nacimiento y traumatismo del nacimiento	1,5	15	Cáncer de estómago	1,3
16	Lesiones auto infligidas	1,4	16	Violencia	1,2
17	Cáncer de estómago	1,4	17	Alzheimer y otras demencias	1,2
18	Cirrosis del hígado	1,3	18	Cirrosis del hígado	1,2
19	Nefritis y nefrosis	1,3	19	Cáncer de mama	1,1
20	Cáncer colorrectal	1,1	20	Tuberculosis	1

Fuente: Informe sobre la situación de seguridad vial: es hora de pasar a la acción (OMS, 2009, p. 9).

En Colombia en el año 2017, al INMLCF (Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses) fueron reportados 46 869 casos atendidos por accidentes de transporte; las lesiones fatales corresponden a 6 754 personas fallecidas (14,41%) y las lesiones no fatales reportan 40 115 personas lesionadas (85,59%). Para el 2017 las muertes por accidentes de transporte se redujeron en un 7,23% con respecto al 2016; las víctimas no fatales durante el año 2017 presentaron un descenso de heridos en estos mismos accidentes de 11,36% comparado con el año 2016.

De acuerdo con lo analizado, las concentraciones se encuentran en las mismas características de años anteriores. El hombre es el más afectado en accidentes de transporte en lesiones fatales y no fatales; para el primer caso, alcanza el 81,29% en el territorio colombiano (5 491 casos) y el 18,71% para las mujeres (1 263). Analizando el medio de transporte, alre-

dedor del 82% de las muertes y heridos en Colombia se concentran en los denominados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) “usuarios vulnerables de la vía pública” (1): peatones (26,50% - fallecidos y 19,78% - heridos), usuarios de bicicleta (5,55% fallecidos y 6,62% heridos) y los ocupantes de motocarro o motocicleta (49,82% fallecidos y 56,36% heridos) (Forensi, 2017, p. 443).

En los últimos tres años, 17 países que representan una población de 409 millones de personas, han modificado las leyes relativas a uno o más de los principales factores de riesgo de traumatismo por accidente de tránsito, a fin de que estén en consonancia con las mejores prácticas (OMS, 2015), entre estos países se encuentra Colombia ya que el gobierno colombiano se ha sumado a este compromiso a través del establecimiento del Plan Nacional de Seguridad Vial PNSV 2011-2016 (Ministerio de Transporte de Colombia, 2011) el cual articula y coordina las diversas actuaciones de las instituciones públicas que intervienen y son responsables de la seguridad vial en Colombia, además de incorporar, como un actor relevante, en el diseño y evaluación de dichas medidas a los representantes de organismos de la sociedad civil, sin interesar si son del mundo privado o empresarial, de la academia, o de las agrupaciones de víctimas de accidentes de tránsito, por mencionar algunas.

En la resolución 1565 (2014) el Ministerio de Transporte estableció la guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) la cual aplica a las empresas que contrate, o administre flotas de vehículos automotores, o no automotores superiores a diez (10) unidades, contraté o administre personal de conductores; esta resolución establece que el primer paso que debe dar una sociedad, que pregona la vida como valor supremo, es reconocer a las víctimas de los accidentes de tránsito, y el problema estructural y social de salud pública de primera magnitud que implican admitir que las causas que las ocasionan en su mayoría son evitables; y aceptar que la seguridad vial debe hacer parte de las políticas y responsabilidades de las organizaciones, entidades y empresas, sin importar su tamaño o actividad. Esta guía tiene como base la norma española UNE-ISO 39001:2013. Equivalente a la norma NTC-ISO 39001:2014 de sistemas de gestión de la seguridad vial que promueve la disminución de la accidentalidad por causas de tránsito.

Esta resolución fue modificada por el Decreto 1310 de agosto del 2016 en la que se amplían las fechas de presentación del plan de seguridad vial ante las autoridades competentes, ya sea el Ministerio de Transporte

o la Superintendencia de Puertos y Transporte. Considerando que “las entidades, organizaciones o empresas públicas o privadas tendrán plazo hasta el último día hábil del mes de diciembre de 2016, para efectuar la entrega del plan estratégico de seguridad vial”. (Ministerio de Transporte de Colombia, Decreto 1310 de agosto del 2016, p. 2).

En este mismo sentido, el 25 de febrero del 2015 el Ministerio de Transporte expidió el Decreto 348 de 2015, mediante el cual el gobierno nacional reglamentó la modalidad del servicio de transporte terrestre especial de pasajeros para facilitar el fortalecimiento de las empresas de transporte, la eliminación de los trámites y la organización en la industria del transporte bajo la premisa fundamental de seguridad vial. Dentro de las modificaciones hechas por el decreto se encuentran “el ajuste en la habilitación y el requisito que estas empresas transportadoras deben implementar un sistema de Gestión de la calidad basado en NTC ISO 9001 en un término de dos años aplicados desde la fecha de emisión del decreto”. (Ministerio de Transporte de Colombia, 2015, p. 11).

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se identifica la necesidad de diseñar un sistema de gestión integrado (ISO 39001 e ISO 9001) para las empresas del sector del transporte terrestre especial, que les facilite la implementación de las dos normas al mismo tiempo; que les permita gestionar su direccionamiento estratégico, el control de los riesgos de calidad y seguridad vial de forma unificada, así mismo el seguimiento del desempeño de la organización.

Este sistema de gestión integrado de calidad y de seguridad vial, respectivamente, se constituirá en una herramienta para la toma de decisiones y apoyo para el logro de sus objetivos empresariales, que permitan ofrecer un servicio de transporte en condiciones de calidad, oportunidad y seguridad vial que satisfaga las necesidades de las partes interesadas.

Esta necesidad de aumentar la eficiencia y eficacia ha provocado que muchas de las empresas deseen integrar sus sistemas de gestión. A pesar de ello, el número de organizaciones que aplican una gestión integrada es muy inferior al de organizaciones que utilizan varios sistemas de gestión, ya que el proceso de integración tiene algunas dificultades que han desanimado a las organizaciones a realizarla; el problema que se presenta es determinar genera las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los elementos o requisitos comunes y no comunes de la norma NTC-ISO9001:2015, y de la NTC-ISO 39001:2014 que faciliten la

integración de estos modelos normativos? ¿Las empresas del sector de transporte terrestre especial conocen o tienen implementadas las normas NTC-ISO9001:2015, la NTC-ISO 39001:2014 y la normatividad legal que les obliga a implementar estas normas?

Por otro lado, ¿Cómo planificaría la integración del sistema de gestión integrado y el costo aproximado para la implantación del nuevo sistema de gestión integrado? Y ¿qué documentación (información documentada) necesitaría para dar cumplimiento a los requisitos identificados del Sistema de gestión integrado?

El objetivo de este proyecto de investigación es el diseñar un sistema de gestión integrado (en adelante SGI) que obedezca con los requisitos de las normas NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO 39001:2014 en las empresas del sector de transporte terrestre especial, que les permita cumplir con los requisitos de los clientes, los de la seguridad vial, los requisitos legales emitidos por el Ministerio de Transporte de Colombia, y demás partes interesada lo que permitirá la competitividad de estas.

Para cumplir con este objetivo, se definieron cuatro objetivos específicos que permitirán que esta investigación tenga el resultado esperado:

- Realizar un análisis comparativo de las normas ISO 9001: 2015 e ISO 39001:2014 para determinar los requisitos de integración del sistema de gestión a diseñar, teniendo como referencia la guía PAS 99: 2012 sistemas de gestión integrados.
- Caracterizar a las empresas del sector de transporte terrestre especial del distrito de Barranquilla para conocer el estado de cumplimiento de los requisitos de los sistemas de gestión de las normas NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO 39001:2014.
- Definir el plan de diseño del SGI NTC-ISO 9001:2015 y la NTC-ISO 39001:2014 para las empresas del sector de transporte terrestre especial del distrito de Barranquilla que les sirva de guía general si decidieran realizar la implantación.
- Diseñar la estructura documental necesaria para dar cumplimiento a los requisitos del sistema de gestión integrado identificados en el análisis comparativo de los requisitos de las normas.

Capítulo 1

Empresas del sector de transporte terrestre especial

El sector transporte es un conjunto de procesos, medios y sistemas mediante el cual unos objetos- con algún significado social- son trasladados a través del espacio. El transporte implica la movilización de esos objetos (personas o bienes) hasta una nueva localización (origen-destino) con ayuda de algún mecanismo consumidor de energía (equipos), a través de un medio (infraestructura), teniendo consecuencias sociales que pueden ser intencionadas o no (impacto) (Ministerio de Transporte de Colombia, 2011).

El sector transporte ha tenido un comportamiento de crecimiento en los últimos años. En la última década ha tenido un crecimiento promedio anual de 3,6%, superando al sector manufacturero, al sector minero y al sector de la construcción. Hay que resaltar que el sector transporte ha tenido un comportamiento positivo principalmente por la reactivación del turismo nacional e internacional, y el buen desempeño de las relaciones económicas comerciales, lo cual se observa en la Ilustración 4, en los que el resultado del sector está por encima del PIB del país.

Ilustración 4. Crecimiento anual del sector transporte vs. crecimiento del PIB.



Fuente: DANE; Corficolombiana, 2008, p. 2.

La evolución del sector transporte se ha reflejado en la inversión en infraestructura que el gobierno ha desarrollado, gracias a las condiciones comerciales y turísticas logrando un dinamismo de la economía colombiana, y está influenciada principalmente por el comportamiento del turismo, el cual, ha hecho que el gobierno identificara una oportunidad en el mercado, generara inversión en infraestructura y así mismo la ratificación del Decreto 174 de 2001, por lo que se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor especial, siendo derogado por el art. 98, Decreto Nacional 348 de 2015, donde señala que:

la operación del transporte público especial es un servicio público bajo la regulación del estado, donde ejercerá el control, la vigilancia necesaria, la adecuada prestación en condiciones de calidad, la oportunidad y la seguridad, exigiendo un servicio básico de transporte accesible a todos los usuarios, que se permitirán de acuerdo a la regulación o normatividad, el transporte de lujo, turístico y especial. (Decreto 348, 2015).

Este servicio público está incluido dentro del modo de transporte terrestre automotor de pasajeros, categorizado y legalmente reglamentado como la modalidad del “transporte terrestre automotor especial”, que atiende la movilización de la población más sensible en Colombia:

- Los estudiantes (escolares).
- Los empleados o transporte empresarial;
- Los turistas nacionales que recorren el país y los extranjeros, que llegan a conocer todo lo hermoso de este país.
- Los usuarios de la salud (personas con discapacidad y/o movilidad reducida, pacientes no crónicos).
- Grupos específicos de usuarios (transporte de particulares).

Estos cinco grupos de clientes no desean usar los demás sistemas y servicios de transporte para un viaje específico y se deciden por contratar un servicio expreso, que debe prestarse bajo las características de lujo, con elevados índices de comodidad, calidad y seguridad. (Acoltés, 2012/2015).

Una de las características que tiene este servicio es que se debe hacer una contratación. Para todo evento o servicio contratado, la contratación del servicio público de Transporte Terrestre Automotor Especial se hará mediante un documento suscrito por la empresa de transporte habilitada y por la persona natural o jurídica contratante que requiera el servicio, el cual deberá contener las condiciones, obligaciones y deberes pactados por las partes de conformidad con las formalidades previstas por el Ministerio de Transporte.

En la Tabla 2 se hace una relación entre los tipos de transporte especial, su definición y los requisitos mínimos que deben cumplir de acuerdo con lo establecido en el Decreto 348 del 2015.

Tabla 2: Tipos de transporte terrestres especiales y requisitos a cumplir.

TRANSPORTE TERRESTRE AUTOMOTOR ESPECIAL		
TIPO DE TRANSPORTE	DEFINICIÓN	REQUISITOS
Transporte Escolar	Moviliza a alumnos de una entidad educativa pública o privada que requiere de un servicio expreso.	1. Se requiere un servicio expreso: modalidad no está sujeta a rutas ni horarios. 2. Contrato escrito y aceptado por las partes.
Transporte Empresarial	Moviliza solo a los empleados y su fuere el caso con sus equipos y herramientas, desde su lugar de residencia hasta su sitio de trabajo, de una empresa pública o privada.	3. Con una periodicidad diaria u ocasional. 4. Porte permanente del Extracto de Contrato. (Formato Único de Extracto de Contrato (FUEC)) 5. Cumplir con las condiciones técnico-mecánicas y con las especificaciones de tipología que tiene establecido el gobierno nacional
Transporte Turístico	Moviliza a turistas nacionales e internacionales en servicios turísticos.	6. Los vehículos deben cumplir con requisitos de control de contaminación ambiental, especificaciones técnicas como: comodidad, condiciones de peso y dimensión. etc. 7. Cumplimiento de la NTC-ISO 9001.
Transporte Específico de Usuarios (Particulares)	Moviliza a un grupo específico de usuarios, cuyo representante legal solicita su traslado desde un mismo municipio origen, hasta un mismo municipio destino para todos.	8. Colores y distintivos: Los vehículos deben llevar los colores verde Pantone 376 C y Blanco Pantone 11-0601 a lo largo y ancho de la carrocería. 9. Específicamente para transporte escolar se debe llevar un acompañante.
Transporte para Usuarios del Servicio de Salud	Movilizar solo a los usuarios de los servicios de salud, quienes por su condición de discapacidad y/o movilidad reducida, pacientes no crónicos, no resulte necesario hacerlo en una ambulancia de traslado asistencial básico o medicalizado.	

Fuente: Acoltés, 2012/2015; Decreto 348 de 2015).

El sector de las empresas de transporte terrestre especial esta regido por una amplia normatividad legal emitida por el Ministerio de Transporte y relacionada con la prestación del servicio y la seguridad vial; es preciso que estas organizaciones cumplan con los requisitos legales establecidos por el gobierno nacional de Colombia.

En primer lugar, se tienen algunos postulados dogmáticos de orden constitucional tales como los artículos 1º, 2º, 24, 79, 365 y 366 de la Carta Política, en los que se evidencia el compromiso del estado colombiano en adoptar las medidas que correspondan para garantizar a sus habitantes el derecho a movilizarse de manera segura:

- El artículo 24 de la Constitución Política garantiza a todo colombiano el derecho a circular libremente por el territorio nacional. En este sentido, transitar de manera segura, es un derecho que el Estado debe garantizar a sus ciudadanos.
- En su artículo 79 dicta que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y es deber del Estado protegerlo.
- También, se desarrolla lo dispuesto por el artículo 365 respecto de los servicios públicos como el transporte público, pues siendo estos inherentes a la finalidad social del Estado, es su deber asegurar la prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional, actividad sobre la cual el Estado debe mantener la regulación, el control y la vigilancia.
- De igual manera, debe hacerse referencia al artículo 366, donde se dispone que son finalidades sociales del Estado, el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, postulados que necesariamente incorporan el concepto de seguridad vial.
- A su vez, estos postulados superiores son reiterados por el legislador en diversas disposiciones, resaltando que la “seguridad de los usuarios” es la prioridad del tránsito y el transporte público en el país. En la Tabla 3 realizamos una recopilación de las leyes, decreto y resoluciones que aplican al sector.

Tabla 3. Requisitos legales del sector del Transporte Terrestre Especial.

REQUISITO LEGAL	FECHA DE EXPEDICIÓN	DESCRIPCIÓN
LEY 105	30 de diciembre de 1993	"Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones".
LEY 300	26 de julio de 1996	"Por la cual se expide la Ley General de Turismo y se dictan otras disposiciones".
LEY 336	20 de diciembre de 1996	Estatuto General de Transporte.
DECRETO 174	05 de febrero de 2001	"Por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Especial".
LEY 769	6 de agosto de 2002	"Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones".
RESOLUCIÓN 3537	12 de diciembre de 2000	"Por la cual se autoriza el cambio de servicio de particular a público, de vehículos destinados a transporte especial y de turismo".
LEY 1005	19 de enero de 2006	"Por la cual se adiciona y modifica el Código Nacional de Tránsito Terrestre, Ley 769 de 2002".
LEY 1101	22 de noviembre de 2006	"Por la cual se modifica la Ley 300 de 1996 - Ley General de Turismo y se dictan otras disposiciones".
DECRETO 805	14 de marzo de 2008	"Por el cual se adoptan unas medidas especiales para la prestación de servicio del transporte escolar".
LEY 1310	26 de junio de 2009	"Mediante la cual se unifican normas sobre agentes de tránsito y transporte y grupos de control vial de las entidades territoriales".
LEY 1383	16 de marzo de 2010	"Por la cual se reforma la Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito, y se dictan otras disposiciones".

LEY 1397	14 de julio de 2010	"Por medio de la cual se modifica la Ley 769 de 2002".
DECRETO 4817	29 de diciembre de 2010	"Por el cual se modifica el artículo 3° del Decreto 805 del 14 de marzo de 2008".
LEY 1450	16 de junio de 2011	Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014.
LEY 1503	29 de diciembre de 2011	"Por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguras en la vía y se dictan otras disposiciones".
DECRETO 87	17 de enero 2011	"Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Transporte y se determinan las funciones de sus dependencias".
LEY 1548	5 de julio de 2012	"Por la cual se modifica la Ley 769 de 2002 y la Ley 1383 de 2010 en temas de embriaguez y reincidencia y se dictan otras disposiciones".
LEY 1558	10 de julio de 2012	"Por la cual se modifica la Ley 300 de 1996- Ley General de Turismo, la Ley 1101 de 2006 y se dictan otras disposiciones".
RESOLUCIÓN 1282	30 de marzo de 2012	"Por la cual se adopta el Plan Nacional de Seguridad Vial 2011-2016".
LEY 1702	27 de diciembre de 2013	"Por la cual se crea la agenda nacional de seguridad vial y se dictan otras disposiciones".
DECRETO 0048	17 de enero de 2013	"Por el cual se adoptan unas medidas especiales para la prestación del servicio de transporte escolar".
DECRETO 2851	6 de diciembre de 2013	"Por el cual se reglamentan los artículos 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 18 y 19 de la Ley 1503 de 2011 y se dictan otras disposiciones".
RESOLUCIÓN 2273	6 de agosto de 2014	"Por la cual se ajusta el Plan Nacional de Seguridad Vial 2011-2021 y se dictan otras disposiciones".
RESOLUCIÓN 1565	6 de junio de 2014	"Por la cual se expide la Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial".
RESOLUCIÓN 3068	15 de octubre de 2014	"Por el cual se reglamentan el parágrafo del artículo 23 del Decreto 174 del 2001".
DECRETO 348	25 de febrero de 2015	"Por el cual se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor especial y se adoptan otras disposiciones".

DECRETO 1079	26 de mayo de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector. Transporte (en el capítulo 3, título1, parte 2, en el libro 2 está inmerso el Decreto 348).
DECRETO 1906	22 de septiembre de 2015	"Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1079 de 2015, en relación con el Plan Estratégico de Seguridad Vial" (ampliación de plazos para presentar los planes estratégicos de seguridad vial).
DECRETO 2297	27 de noviembre de 2015	Modificación en el capítulo 3, título1, parte 2, libro 2 transporte terrestre especial; adición de servicios de transporte de lujo manejado a través de plataformas tecnológicas.
RESOLUCIÓN 1231	5 de abril de 2016	Guía metodológica para la evaluación del plan estratégico de seguridad vial.
DECRETO 1320	10 de agosto de 2016	Ampliación de las fechas de presentación del Plan estratégico de seguridad vial.

Fuente: www.mintransporte.gov.co

Capítulo 2

Sistemas integrados de gestión

De acuerdo con la norma UNE 66177:2005 (AENOR, 2005) un sistema de gestión integrado es el conjunto formado por la estructura de la organización, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos que se establecen para llevar a cabo la gestión integrada de los sistemas.

Por su parte, la norma (BSI, 2012) consolida que los beneficios que aporta la gestión integrada pueden considerarse desde varios puntos de vista:

- Beneficios estratégicos. Todos los sistemas son vistos como parte de un sistema de gestión global del negocio, contribuyendo a la mejora continua de los resultados de la organización. Los objetivos y planificaciones deben ser coherentes y conectados con el plan de negocio general.
- Beneficios para la gestión. Se evita la creación de islotes separados y aislados de gestión para calidad, seguridad y salud laboral, medio ambiente, etc., al enfocarse como partes de una gestión integrada dentro de la organización. La unificación de objetivos y propósitos contribuye a un enfoque de trabajo en equipo.
- Ahorro de costes. Es previsible el ahorro de costes motivado por la eliminación de tareas duplicadas para procesos como auditorías internas, control de documentación, etc.
- Beneficios operacionales. La gestión integrada ayuda a asegurar que todas las consecuencias de cualquier acción son consideradas. Por ejemplo, un cambio de diseño en un producto.

Según la “Guía para la integración de sistemas de gestión” (AENOR, 2005) los posibles beneficios son:

- Aumento de la eficacia y eficiencia en la gestión de los sistemas y en la consecución de los objetivos y las metas.
- Mejora de la capacidad de reacción de la organización frente a las nuevas necesidades o expectativas de las partes interesadas. Mayor eficiencia en la toma de decisiones por la dirección, al disponer de una visión global de los sistemas.
- Simplificación y reducción de la documentación y los registros.
- Reducción de recursos y del tiempo empleado en la realización de los procesos integrados.
- Reducción de costes del mantenimiento del sistema y de evaluación externa (simplificación del proceso de auditoría).
- Mejora de la percepción y de la involucración del personal en los sistemas de gestión, favoreciendo que toda la organización hable un único lenguaje de gestión.
- Mejora tanto de la comunicación interna como de la imagen externa, alcanzando mayor confianza de clientes y proveedores.

En Ferguson-Amores et al. (2002) se establece que la existencia de separación entre los sistemas de gestión sistemas de gestión de la calidad, sistemas de gestión ambiental, sistemas de seguridad de la información y los sistemas de gestión de salud y seguridad en el trabajo ocasionan dificultades y duplicidades de esfuerzo, por lo que ciertas empresas se están planteando la integración como un modo de disminuir los costes y simplificar las actuaciones gracias a la generación de sinergias, y la eliminación de la confusión y su optimización (Beechner y Koch, 1997 en Ferguson et al., 2002).

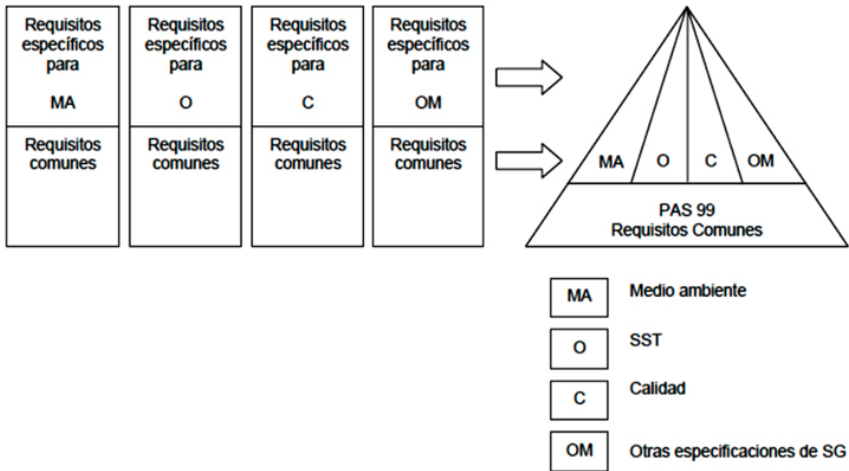
2.1. Norma PAS 99 (BSI, 2012): Integración de sistemas de gestión comunes

Es una especificación públicamente disponible para la integración de sistemas de gestión comunes. Estos sistemas están diseñados para me-

mejorar el desempeño de las empresas y están constituidos por elementos comunes; lo cual es un marco para integrar los. Estos requisitos incluyen procedimientos de auditoría, control de documentos, gestión de riesgos y mejora continua. Mediante esta especificación las empresas puedan integrar los sistemas de gestión, obteniendo operaciones de gestión eficaz y el cumplimiento de todos los requisitos reglamentarios.

A diferencia de la norma UNE 66177:2005, que es aplicada en la integración de los sistemas de gestión de la calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional (HSEQ), la norma PAS 99 es aplicable a la integración de cualquier sistema de gestión, y por ello se hace genérica. En la Ilustración 5 se puede apreciar la forma en que los requisitos comunes de múltiples sistemas de gestión se pueden integrar en un sistema común.

Ilustración 5. Forma en que los requisitos comunes de múltiples sistemas de gestión se pueden integrar en un sistema común.



Fuente: PAS 99 (BSI, 2012).

La norma PAS 99, en la versión del 2012, adquirió la estructura de alto nivel del Anexo SL⁴, y esto facilitará la integración de los sistemas de manera que los requisitos estén alienados. En la Tabla 4 se pueden observar

⁴ Estructura que adoptan todas las normas ISO desde el año 2012 en adelante.

los requisitos de la estructura de alto nivel Anexo SL y PAS 99 relacionado con el ciclo PHVA (Planear, hacer, verificar, actuar).

Tabla 4. Requisitos de las normas PAS 99:2012 (BSI, 2012) y del anexo SL.

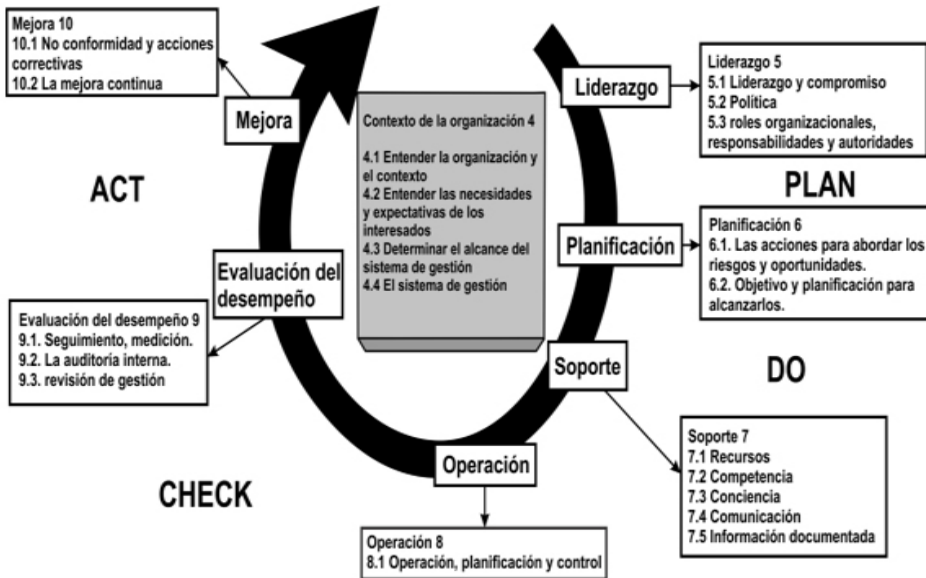
CICLO PHVA	REQUISITOS PAS 99:2012	REQUISITOS ANEXO SL
P	4. Contexto de la organización	4. Contexto de la organización
	5. Liderazgo	5. Liderazgo
	6. Planificación	6. Planificación
H	7. Soporte	7. Soporte
	8. Operación	8. Operación
V	9. Evaluación del desempeño	9. Evaluación del desempeño
A	10. Mejora	10. Mejora

Fuente: Elaboración de los autores.

Estos requisitos se encuentran en todas las normas que adopten la estructura del anexo SL, el cual fue desarrollado por la ISO (Organización Internacional de estandarización) y funciona como contexto para un sistema de gestión genérico y la estructura básica para todas las normas de sistemas de gestión nuevas y revisadas de ahora en adelante (BSI I, 2015).

Para cumplir con los requisitos de una norma específica del sistema de gestión será necesario llevar a cabo un análisis de los requisitos en detalle y compararlos con los que ya se han incorporado en el sistema integrado. Incluso, elementos que se consideran comunes pueden tener diferencias sutiles en el contenido de la norma individual o especificación la norma no especifica el uso de ya sea el enfoque de proceso (ciclo PHVA) que se pueden combinar con la estructura de alto nivel. En la Ilustración 6 se muestra el ciclo PHVA y la interacción de las cláusulas o requisitos.

Ilustración 6. Marco de referencia norma.



Fuente: PAS 99 (BSI, 2012).

2.2. Norma NTC- ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad

En la página 13 del documento de ICONTEC (2015) se especifica el objetivo de la norma NTC-ISO 9001:2015. De acuerdo con esto, los beneficios de implementar un sistema de gestión de la calidad son:

- La capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.
- Facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente.
- Abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y sus objetivos.
- La capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad específicos.

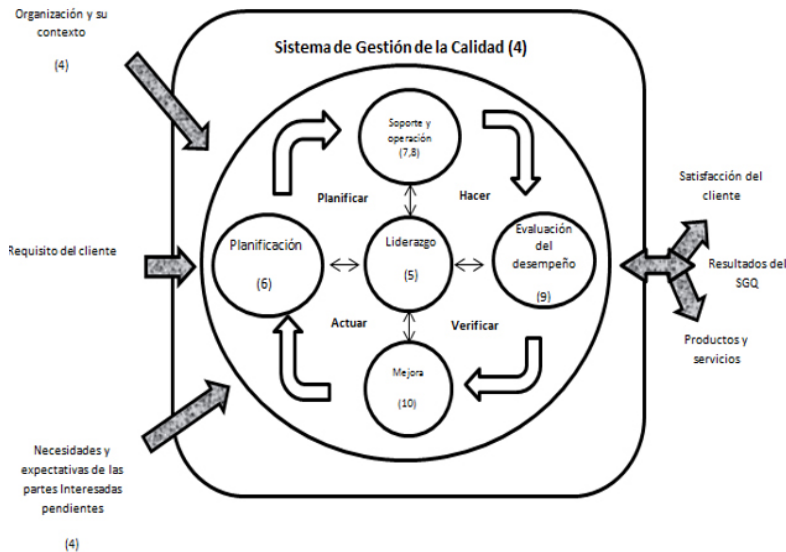
La norma NTC-ISO 9001:2015 está basada en los principios de gestión de la calidad definidos en la norma NTC-ISO 9000:2015 los cuales son:

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Compromiso de las personas
- Enfoque por procesos
- Mejora
- Toma de decisiones basados en hechos
- Gestión de las relaciones

Esta norma internacional emplea el enfoque basado en procesos, que incorpora el ciclo Planificar - Hacer - Verificar - Actuar (PHVA) y el pensamiento basado en riesgos. Para que las organizaciones operen de manera eficaz tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan entre sí; generalmente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso. La identificación y gestión sistemática de los procesos empleados en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos se conocen como “enfoque basado en procesos” (ICONTEC, 2015, p. ii)

En la Ilustración 7 se presenta el sistema de gestión de la calidad basado en procesos descrito en la norma NTC-ISO 9001 relacionado con los requisitos enmarcados en el ciclo PHVA.

Ilustración 7. Representación de la estructura de la norma NTC- ISO 9001:2015 con el ciclo PHVA.



Fuente: Norma NTC- ISO 9001:2015.

Se observa que las partes interesadas juegan un papel fundamental para suministrar elementos de entrada a la organización. El seguimiento de la satisfacción de las partes interesadas requiere la evaluación de la información relativa a su percepción de hasta qué punto se han satisfecho sus necesidades y expectativas.

En la versión de esta norma internacional publicada en 2015, se adopta el pensamiento basado en riesgos (ICONTEC, 2015) en el cual las organizaciones deben abordar sus riesgos en relación con el contexto interno y externo, estudiar la probabilidad de incumplir las necesidades de los clientes o las reglamentarias, así mismo identificar las oportunidades para conseguir nuevos clientes o expandir los negocios.

La norma NTC-ISO 9001:2015 tiene la estructura del anexo SL de alto nivel, es decir, que tiene 10 capítulos o requisitos los cuales se pueden observar en la Tabla 5.

Tabla 5. Estructura de la norma NTC- ISO 9001:2015.

CAPITULOS	REQUISITOS ISO 9001:2015
1	Alcance
2	Referencias Normativas
3	Términos y definiciones
4	Contexto de la organización
5	Liderazgo
6	Planificación
7	Soporte
8	Operación
9	Evaluación del desempeño
10	Mejora

Fuente: Elaboración de los autores.

En el anexo A de la norma NTC-ISO 9001:2015 se encuentran las aclaraciones de la nueva estructura, terminología y conceptos; en el anexo B de la misma, se encuentra descrita la relación con otras normas internacionales relacionadas con el sistema de gestión de la calidad.

De acuerdo con la información tomada de ICONTEC (2015) los beneficios de implementar un sistema de gestión de la calidad son :

- La capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.
- Facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente.
- Abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y sus objetivos.
- La capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad específicos.

2.3. Norma NTC- ISO 39001:2014: Sistema de seguridad vial

La norma ISO 39001; 2012: Sistemas de gestión de la seguridad vial se publica, a finales del 2012, por parte de la Organización Internacional de Normalización (ISO) como una herramienta que permite ayudar a las organizaciones a reducir, y en última instancia eliminar, la incidencia y riesgo de muerte y heridas graves derivadas de los accidentes de tráfico (ICONTEC, 2014).

Por su parte, la norma NTC-ISO 39001 fue ratificada por el consejo directivo del Instituto Colombiano de Normas Técnicas Certificación ICONTEC el 21 de mayo de 2014 e identifica elementos de buenas prácticas de gestión de la seguridad vial (en adelante SV) que permitan a las organizaciones alcanzar los resultados deseados en seguridad vial. Esta es una norma internacional de aplicación tanto para entidades públicas y privadas que interactúan con el sistema vial.

Una organización que implemente un sistema de gestión de seguridad vial debería estar en la capacidad de alcanzar resultados visibles y efectivos, mediante la conformidad con leyes, normas, objetivos propios y, al mismo tiempo, contribuir al logro de las metas de la sociedad.

En este marco de ideas, ICONTEC (2015) plantea que los beneficios de implementar un sistema de gestión de seguridad vial son:

- Reducción de muertes y lesiones graves relacionadas con accidentes de tráfico.
- Identificación de los elementos de una buena gestión de Seguridad vial que permita a la organización el logro de los resultados del sistema de gestión.
- Orientar la planificación de actividades, usando un método de sistema seguro con relación a la seguridad vial.
- Integración del sistema de gestión de seguridad vial a otros sistemas de gestión dentro de la organización por su compatibilidad con ellos (estructura de alto nivel) (p. 10-12).

Asimismo, se expone que:

Una buena práctica de gestión de la SV requiere un enfoque sistemático que incluya la capacidad apropiada para las funciones y procesos de gestión clave, necesarios para llevar a cabo acciones eficaces para el logro de los resultados esperados. El sistema de gestión de la SV se basa en la metodología planificar, hacer, verificar, actuar (Ciclo PHVA), que es un método cíclico que requiere un fuerte liderazgo y compromiso de la alta dirección (ICONTEC, 2015, p. 20-21).

Por otro lado, Sánchez - Toledo (2013) realiza un recorrido por la norma ISO 39001 y describe los requisitos normativos que hay que cumplir; hace énfasis en que cuando se implementa este sistema de SV se disminuyen las muertes y accidentes por tráfico. Así mismo, describe los factores de desempeño vial los cuales son básicos en un sistema de gestión de seguridad vial.

Otros factores de desempeño que se deben tener en cuenta son:

2.3.1. Factores de exposición al riesgo.

Distancia recorrida y volumen de tráfico; desglosada por tipo de vehículo y usuario de la vía -vengan o no afectados por la organización-.

2.3.2. Factores finales de resultado de seguridad vial.

Número de muertos y de individuos con heridas graves.

2.3.3 Factores intermedios de resultado de seguridad vial.

Se refieren a la planificación, diseño y uso seguros de la red vial y los productos y servicios dentro de la misma, las condiciones para la entrada y salida de estos productos, servicios y usuarios, así como la recuperación y rehabilitación de las víctimas de los accidentes de tráfico: el diseño vial y la velocidad segura, considerando especialmente la segregación (del tráfico en dirección contraria, usuarios vulnerables), zonas próximas y diseño de intersecciones; el uso de vías adecuadas: en función del tipo de vehículo, usuario, carga y equipamiento; el uso de equipos personales de seguridad, en especial cinturones de seguridad, sistemas de retención infantil, cascos de bicicletas y motocicletas, así como los sistemas para ver y ser visto; la velocidad de conducción segura, teniendo en cuenta tipo de vehículo, tráfico y condiciones meteorológicas; las condiciones físicas y mentales en que se encuentran los conductores: considerando

especialmente la fatiga, la distracción, el alcohol y las drogas; la planificación segura del viaje, incluyendo la consideración de la necesidad del viaje, la cantidad de viajes, el modo de transporte, la elección de la ruta, el vehículo y el conductor; la seguridad de los vehículos, considerando en especial la protección de los ocupantes, la protección de otros usuarios de la vía (vulnerables así como otros ocupantes del vehículo).

Este artículo no aborda el tema de metodologías de implantación del sistema de seguridad vial (en adelante SGSV), sino que incentiva al lector a aplicar el modelo normativo a las empresas de transporte, pero genera un aporte importante ya que proporciona información para implementar el requisito 6.3 de la norma NTC-ISO 39001:2014. (Verdeguer, 2015) en el donde se relaciona los planes de movilidad y seguridad vial, y los planes de transporte al trabajo con el cumplimiento de los requisitos de la de la norma NTC-ISO 39001:2014; la cual está directamente ligado con los objetivos y planes para lograr el requisito 6.3; el requisito de mejora continua (10.2) apuntan a reducir el consumo de combustible de los vehículos mediante buenas prácticas de conducción de vehículos (frenadas, control de velocidad).

De igual manera, promueve la disminución de la accidentalidad por tráfico, ya que los planes promueven actividades de desplazamientos seguros como es el caso de la revisión tecno mecánica, y uso de cinturones de seguridad.

Este artículo nos permite visualizar cuales serían los controles operacionales a implantar, y también nos indica que con SGSV podemos adoptar actividades, controles y planes que se manejen en la empresa, y que al introducirlos dentro del sistema de gestión se facilite la gestión, seguimiento, y medición de estos.

Nazif (2011) cita a Haddon (1998) identificando el tipo de actores de la seguridad vial, entre los cuales tenemos a los actores directos (los peatones, los conductores de vehículos, los ciclistas y los motociclistas), y los actores facilitadores (organismos de tránsito, las ONG, actores privados y otros). La relación entre estos actores es de vital importancia, pues cada uno cumple una función específica en el sistema de seguridad vial, y el equilibrio se manifiesta cuando todos los actores respetan sus funciones; cuando se presentan desviaciones por parte de algunos de los actores por lo general los indicadores de accidentalidad aumentan.

Basados en esta dinámica, y para prevenir las colisiones, atropellamientos o disminuir sus consecuencias, Haddon definió tres fases del conflicto en secuencia de tiempo: antes del choque o colisión, durante el choque y después del choque o colisión; y esto lo cruza con el factor humano, factor vehículo/equipamiento y el factor ambiental que contiene la infraestructura de las vías. En la Tabla 6 se puede apreciar la Matriz de Haddon donde se establecen los factores de riesgo relacionados con el ser humano, el vehículo y el entorno durante las tres fases.

Tabla 6. Matriz Haddon.

MATRIZ DE HADDON		FACTORES		
		Ser humano	Vehículo	Entorno
FASES	Antes	Edad	Velocidad	Visibilidad de la vía
		Alcoholemia	Inestabilidad	Legislación
		Cumplimiento de la norma	Sistemas de frenos	Diseño y estado de la vía.
		Fatiga	Ruedas	Condiciones climáticas.
		Experiencia	Luces	Vías de doble sentido.
		Uso del cinturón	Velocidad	Objetos en la vía
	Durante	Enfermedades previas	Rigidez	Objetos protectores contra choques al lado de la vía
			Airbag	
		Primeros auxilios	Atrapamiento	Servicios de socorro
	Después	Acceso a atención médica	Riesgo de incendio	Congestión
		Estado de salud	Facilidad en el rescate	Rehabilitación

Fuente: OMS: 2004.

En esta guía, Nazif describe los controles existentes en Latinoamérica para disminuir el riesgo de cada factor de accidentalidad por causas como el alcohol a través de las campañas de sensibilización, los controles electrónicos para que los conductores disminuyan la velocidad, los

cursos de rehabilitación a conductores, el seguimiento a la entrega de licencias para conducir; el uso de luces encendidas, el uso del casco, la reconstrucción del diseño de las vías, la iluminación de las vías, rotondas, señalización de las vías, segregación de motos, etc.

De la lectura minuciosa a la guía propuesta por Nazif (2011) obtuvimos las pautas de cómo construir la matriz de riesgos de SGSV (requisito 6.2 acciones para detectar riesgos y oportunidades) teniendo en cuenta los tres factores de riesgo identificados por Haddon. De igual manera, en el documento se explican los controles que se deben aplicar para reducir los riesgos de accidentes de tráfico. Este conocimiento es importante, ya que como la mayoría de las normas de sistemas de gestión están establecen el requisito de cumplimiento, pero no dicen el cómo cumplirlo por su generalidad.

Por su parte, en su tesis doctoral García (2015) explica cómo es importante la movilidad de los trabajadores en sus viajes de ida y vuelta (traslados itinere⁵) a sus centros de trabajos; observando que, en los trayectos -ya sean largos o cortos-, se encuentran expuestos a una colisión. Por lo que el riesgo debe evaluarse y establecer las medidas preventivas necesarias para minimizarlas.

Las propuestas quedan explícitas en esta monografía identificando que las empresas lo primero que deben hacer es identificar el riesgo que corren sus empleados y comunicarlo a los actores que intervienen en él; parte de la responsabilidad civil de las empresas se ve comprometida, cuando estas tienen dificultades para demostrar los controles implementados para disminuir la probabilidad que se materialice el accidente itinere.

De ahí a importante de la norma ISO 39001 porque pone a propone un enfoque de gestión del riesgo y sobre la responsabilidad civil, generando un alto impacto en la organización cuando esta toma la decisión de implantar el sistema de gestión de seguridad vial.

Se hace importante establecer que, de acuerdo al informe ISO Survey (2018), en Suecia existen 10 compañías de transporte con certificación ISO 39001, en Japón hay 120 organizaciones, y hasta la fecha en Colombia existen 9 empresas certificadas con esta norma.

⁵ Las situaciones a las que se expone un trabajador en desplazamiento o en camino a su lugar de trabajo o reunión. In itinere es una locución latina que significa 'en camino'.

2.3.4 Metodologías para integrar sistema de gestión.

En otra aproximación, Roncancio, Castro & Rivera (2015) realizan un análisis comparativo de la implantación integral de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 en procesos de construcción de las empresas de Ingeniería Civil. Inicialmente, describen el propósito de cada norma, luego de entender el enfoque de las normas a integrar, se analizan sus requisitos y su alcance, se identifican los aspectos convergentes que se pueden trabajar de manera integrada, y por supuesto aquellos requisitos propios que deben quedar cubiertos dentro del sistema. El proceso de construcción es desarrollado en tres grandes etapas: en la etapa inicial, se llevan a cabo los trabajos necesarios para que las constructoras den inicio a las obras; la segunda etapa -o fase intermedia-, comprende la ejecución física de los trabajos civiles; la fase final se desmontan los equipos y recuperan las áreas utilizadas.

Estas tres fases deben ser gestionadas eficientemente para cumplir los requisitos establecidos, por lo que se deben identificar y caracterizar los procesos relacionados (entradas, actividades, salidas) en el desarrollo de esta metodología; se deben hallar los impactos y aspectos ambientales derivados de cada una de las etapas.

Transversalmente, debe llevarse a cabo la planeación estratégica a partir de la identificación de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en cada proyecto con el fin de definir la estrategia corporativa y la visión de éxito del negocio; es así como inicia el despliegue de los planes y programas requeridos para llevar a cabo la estrategia corporativa y los mecanismos de control, seguimiento y medición durante el desarrollo de estos.

Un mapa de procesos integrado es el resultado de un análisis profundo de las actividades de la empresa de ingeniería civil, de donde se parte del análisis de los componentes de las tres normas basados en el ciclo PHVA del Dr. E. Deming (Planear, Hacer, Verificar y Actuar). Es así como en la fase Planear (P), se identifican como elementos comunes el establecimiento de la política desde la que se considera la naturaleza y magnitud de los riesgos, impactos ambientales de las actividades de la empresa, mejora continua y prevención de los daños; deterioro a la salud y contaminación, y el compromiso de la satisfacción del cliente y el cumplimiento de los requisitos aplicables. En la etapa de planeación se deben caracterizar los aspectos ambientales, identificar los peligros, realizar su valoración y determinar los controles, los requisitos del producto inclu-

yendo especificaciones técnicas. Un entregable fundamental de esta etapa es un procedimiento de identificación de requisitos legales, requisitos del cliente y de comunicación a los niveles pertinentes.

En general, se deben definir los objetivos, metas y programas y el medio para alcanzarlos incluyendo las funciones, autoridades y responsabilidades asignadas.

En la etapa Hacer (H), que es la etapa de la gestión operacional de los proyectos de construcción, se implementan los requisitos relativos al control operacional, la preparación y respuesta ante emergencias; la comunicación, participación y consulta; el diseño y desarrollo; la producción y prestación del servicio; el control de los equipos de seguimiento y medición; los procesos relacionados con el cliente; la realización del producto. Al finalizar la ejecución de cada una de las actividades propuestas, se deben activar los mecanismos control, seguimiento y medición para verificar el cumplimiento de lo planeado.

Por consiguiente, la etapa de Verificación (V) está estrechamente ligada a los requisitos relativos a medición análisis y mejora; auditorías internas, evaluación del cumplimiento legal, investigación de incidentes y accidentes de trabajo; control del producto no conforme, identificación de no conformidades, control de documentos y registros. Por último, y no menos importante, se ejecuta la fase Actuar (A) para corregir las desviaciones detectadas (no conformidades), prevenir situaciones y mejorar continuamente respondiendo antes las necesidades y expectativas del mercado; el despliegue de acciones correctivas y preventivas, y el análisis de datos permiten mantener de manera eficaz el sistema de gestión integrado. En las empresas constructoras se recomienda utilizar herramientas de calidad y documentar una metodología para el análisis de desviaciones. Las revisiones de la alta dirección permiten establecer acciones integrales y alienadas con los objetivos estratégicos.

Habiendo entendido que en este sentido se trata de integrar el sistema en el ciclo PHVA con las tres normas dando respuesta a los elementos o requisitos de planear (P) dentro de la organización; con las actividades del hacer (H), y luego con los requisitos del verificar (V) y del actuar (A).

Esta es la base de la integración del SGI, así mismo durante la caracterización de los procesos se tienen en cuenta las entradas y salida de los tres sistemas, lo mismo que en la documentación de las actividades. Actualmente, la norma NTC-ISO 9001:2015 cambió su estructura y se alineó a la

estructura de alto nivel (Anexo SL) por lo cual tiene 10 requisitos y están ordenados siguiendo la estructura del ciclo PHVA, esto mismo sucede con la norma NTC-ISO 39001:2015, la cual adoptó la misma estructura, por lo tanto no se tiene la necesidad de agrupar numerales por cada etapa del ciclo PHVA; lo interesante de la propuesta de Roncallio *et al.* (2015) se aborda en el manejo de los conceptos, la integración de los procesos desde el análisis de la entradas y salidas de cada uno de estos y las actividades de realización que deben tener en cuenta en el hacer de cada sistema; así como los controles propios de cada uno de ellos enmarcados en un enfoque por procesos.

Por otra parte, en la revista mensual *Calidad* de la Asociación Española para la Calidad (2013) encontramos un artículo muy interesante sobre la norma PAS 99:2012 (Miguel, 2013.) En este artículo, Miguel hace un resumen de los requisitos comunes del sistema de gestión y nos permite identificar que esta norma fue diseñada para ser utilizada por aquellas organizaciones que disponen - o están implementando- los requisitos de varias normas del sistema de gestión, por ejemplo, ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000 e ISO 39001, y desean integrar estas normas en un solo sistema integrado de certificación. La norma PAS 99:2012 tiene una estructura de alto nivel la cual permite concluir que es compatible con la norma NTC-ISO 9001:2015 y con la norma NTC-ISO 39001:2014; ambas tienen la misma estructura. Es importante destacar que este modelo normativo se basa en el ciclo PHVA y en el enfoque por procesos.

Las organizaciones que utilizan esta norma deben incluir como elemento de entrada los requisitos específicos de las normas o especificaciones de sistemas de gestión a las cuales se suscriben en la Tabla 7. En la tabla se puede observar la concordancia de los requisitos debido a la adopción de ambas normas de la estructura de alto nivel SL.

Tabla 7. Estructura de la norma NTC-ISO 39001:2014 e ISO 9001 en-marcadas en el ciclo PHVA.

CICLO PHVA	REQUISITOS NTC-ISO 9001:2015	REQUISITOS NTC-ISO 39001:2014
	4. Contexto de la organización	4. Contexto de la organización
P	5. Liderazgo	5. Liderazgo
	6. Planificación	6. Planificación

H	7. Soporte	7. Soporte
	8. operación	8. operación
V	9. Evaluación del desempeño	9. Evaluación del desempeño
A	10. Mejora	10. Mejora

Fuente: Elaboración de los autores.

En este mismo enfoque, Carmona (2008) especifica en su artículo que el resultado obtenido, durante el panel de expertos sobre la integración de sistemas de gestión normalizados sobre la base de los procesos del Centro Andaluz para la Excelencia en la Gestión, se define en que “la gestión integrada es más eficaz y eficiente cuando esta se aborda mediante una gestión por procesos” (p. 1556); y se basa en la norma UNE 66177:2005 Guía para la integración de los sistemas de gestión. Siguiendo con el análisis sobre esta norma, Carmona marca una ruta en la metodología específica para integrar los sistemas de gestión.

A manera de conclusión, de las consultas realizadas en ambos artículos, se elaboró la Tabla 8 en donde comparamos los dos modelos de normas de integración de sistemas de gestión para verificar las diferencias y ventajas de cada una de ellas.

Tabla 8. Comparaciones entre los dos modelos de normas de integración de sistemas de gestión.

UNE 66177:2005	PAS 99:2012
Plantea pautas para favorecer el establecimiento y el desarrollo de una estrategia de integración. No es certificable.	Especifica requisitos comunes del sistema de gestión (reúne los requisitos comunes de las normas o especificaciones de sistemas de gestión). Es certificable.
Ofrece una metodología para que la propia organización identifique las sinergias entre sus elementos considerado a los procesos como la vía para ello.	Identifica qué elementos son comunes en los sistemas de gestión
Toma en cuenta los niveles de madurez en la gestión de procesos de casa uno de los sistemas de gestión a integrar.	Toma en cuenta los seis (6) requisitos comunes para las Normas de Sistemas de Gestión todo de la ISO Guide 72 (La regla para redactar normas de sistemas de gestión).
Está orientada hacia la integración de varios sistemas ya implantados.	Está más enfocada en la implantación de un nuevo sistema de gestión sobre otro ya existente.

Fuente: Adaptación de las normas PAS 99:2012 y UNE 66177:2005.

Sobre el tema de la integración de los sistemas ISO 9001 y BASC, Rojas (2014) nos presenta que estas permiten fortalecer la cadena de suministros de una empresa. En este sentido, el propósito de las empresas del transporte es el de entregar la carga en buenas condiciones, en el tiempo de entrega estipulado y de forma segura, donde las estas empresas han implementado el sistema de calidad según la norma ISO 9001, el sistema de seguridad en la cadena de suministros ISO 28000 y el sistema de gestión BASC⁶ al mismo tiempo, la implementación de estas normas es para asegurar el destino de la carga desde el inicio hasta la entrega a un operador portuario (en condiciones de calidad y seguridad). A pesar que existen estos sistemas aún hay empresas que se ven afectadas por la piratería, robo, contaminación de la mercancía con drogas psicotrópicas; la pregunta del autor es ahonda en si estas fallas están unidas a las debilidades que presentan estos sistemas. El autor hacer referencia a dos enfoques de integración: el primero, donde se integran los sistemas de calidad, de ambiente y de seguridad y salud ocupacional (ISO 9001, ISO14001 y OHSAS 18001) y el segundo, donde se integran sistemas diferentes como es el caso mencionado en este artículo. (ISO 9001, BASC, e ISO 28000) establecidos por la literatura que brindan las empresas certificadoras como la ISO, la asociación inglesa de normalización BSI, de la asociación española de certificación AENOR y la asociación francesa de normalización AFNOR. Rojas recomienda el documento "The Integrated Use of Management System Standards (IUMSS)" (2018), el cual propone una metodología para integrar sistemas a través de un caso hipotético elaborado por la ISO (Organización Internacional de Estandarización). Los autores mencionan el trabajo de Majstorovi y Marinkovi, sobre la estandarización y la administración de sistemas integrados de gestión (The Development of Business Standardization and Integrated Management Systems) en el que desarrollan un modelo de normalización de negocios a partir de la integración de sus procesos y requisitos de calidad, ambiente y de la salud de los empleados. En este artículo también se menciona el modelo de integración de sistemas de gestión establecido por la norma UNE 66177:2005 el cual hemos mencionado anteriormente.

La información contenida en la literatura revisada amplió el camino para conocer más sobre la documentación existente sobre la integración de sistemas; esto suma a los conocimientos que tenemos en la actualidad sobre el tema. Así mismo, corroboramos de que hay poca literatura relacionada con la integración de otros sistemas que no sean los de calidad, ambiente

⁶ Business Alliance for Secure Commerce por sus siglas en inglés.

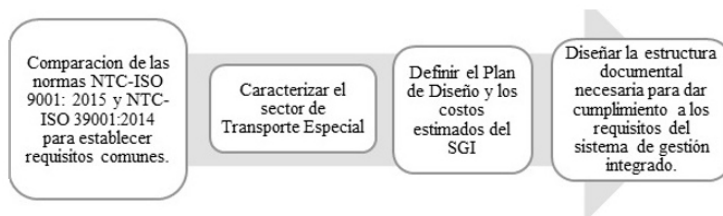
seguridad y salud ocupacional. Como resultado de esta investigación se realizará: el diseño de un sistema de gestión integrado de las normas NTC-ISO 9001:2015 y la NTC-ISO 39001:2014, lo cual contribuirá al conocimiento de implantación de SGI con otros sistemas de gestión diferentes a los antes mencionados; asimismo, se va a explorar el uso de la norma de integración existente la PAS 99:2012.

Capítulo 3

Metodología

Para el diseño del sistema de gestión integrado de la calidad y seguridad vial que se plantea en el alcance de este proyecto de investigación, y para dar cumplimiento al objetivo se realizarán las siguientes fases y actividades presentadas en la Ilustración 8.

Ilustración 8. Fases del proyecto.



Fuente: Elaboración de los autores.

3.1 Primera fase

El propósito de esta primera fase se enmarca en la revisión documental de las normas NTC-ISO 9001: 2015 y la NTC- ISO 39001:2014; se realizará un análisis comparativo de los dos modelos normativos y se identificarán los elementos comunes de integración del SGI y los no comunes.

Esta fase permitirá ejecutar la siguiente fase de caracterización del sector de transporte, ya que con base en las necesidades evidenciadas se generarán las encuestas y los protocolos de entrevistas requeridas para deter-

minar el estado actual de conocimientos y aplicación de estas normas en el sector del Transporte Terrestre Especial del distrito de Barranquilla.

En la Tabla 9 se muestran las actividades que se realizarán en esta fase: sus entradas y sus salidas necesarias para cumplir el primer objetivo específico de este proyecto.

Tabla 9. Fase 1 - Comparación entre las normas NTC-ISO 9001: 2015 y NTC- ISO 39001:2014.

Fase 1	Comparación de las normas NTC-ISO 9001: 2015 y NTC- ISO 39001:2014 para establecer requisitos comunes.		
Objetivo General	Diseñar un sistema de gestión integrado que cumpla con los requisitos de las normas NTC-ISO 9001:2015 y la NTC-ISO 39001:2014 en las empresas del sector de Transporte Terrestre Especial, que les permita cumplir con los requisitos de los clientes, los de la seguridad vial, los requisitos legales emitidos por el Ministerio de Transporte de Colombia y demás partes interesadas.		
Objetivos Específicos	Entradas	Actividades	Salidas
Realizar un análisis comparativo de las normas ISO 9001: 2015 e ISO 39001:2014 para determinar los requisitos de integración del sistema de gestión a diseñar, teniendo como referencia la guía PAS: 2012 Sistemas de Gestión Integrados	NTC-ISO 9001:2015 NTC- ISO 39001:2014	Revisión documental del contenido de las normas	Matriz de requisitos a cumplir por cada norma.
	Matriz de requisitos a cumplir por normas	Análisis comparativo de los modelos normativos e identificación de los requisitos comunes y no comunes.	Matriz de requisitos a cumplir comunes y no comunes del SGI.
	Matriz de requisitos a cumplir comunes y no comunes del SGI.	Identificar qué requisitos requieren información documentada.	Matriz de requisitos a cumplir comunes y no comunes con la definición de la necesidad de información documentada o retenida requerida por el SGI.

Fuente: Elaboración de los autores.

3.2 Segunda fase

Consiste en la aplicación de encuestas, entrevistas a empresarios del sector de Transporte Terrestre Especial del Distrito de Barranquilla para verificar cual es el estado de cumplimiento de las normas NTC-ISO 9001:2015 y la NTC-ISO 39001:2014, de igual manera los requisitos reglamentarios. En la Tabla 10 se recogen las actividades que se realizarán en esta fase: sus entradas y sus salidas necesarias para cumplir el segundo objetivo específico de este proyecto.

Tabla 10. Fase 2 - Caracterización de las empresas del sector de Transporte Terrestre Especial del distrito de Barranquilla.

Fase 2	Caracterizar las empresas del sector de Transporte Terrestre Especial del Distrito de Barranquilla.		
Objetivo General	Diseñar un sistema de gestión integrado que cumpla con los requisitos de las normas NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO 39001:2014 en las empresas del sector de Transporte Terrestre Especial, que les permita cumplir con los requisitos de los clientes, los de la seguridad vial, los requisitos legales emitidos por el Ministerio de Transporte de Colombia y demás partes interesadas.		
Objetivo Específico	Entradas	Actividades	Salidas
Caracterizar las empresas del sector de transporte terrestre especial del distrito de Barranquilla para conocer el estado de cumplimiento de los requisitos del sistema Integrado de gestión NTC-ISO 9001:2015 y la NTC-ISO 39001:2014	Matriz de requisitos a cumplir comunes y no comunes con la definición de la información documentada requerida por el SGI.	Diseñar cuestionario o encuestas con la información necesaria para conocer el estado de cumplimiento de los requisitos normativos de las empresas.	Formato de Encuesta.
	Formato de encuesta.	Realizar prueba piloto, y ajustar formato de encuesta si es necesario Realizar las encuestas a las empresas (según muestreo).	Registro de Encuestas diligenciadas.
	Registro de Encuestas diligenciadas.	Análisis de las encuestas.	Informe de la caracterización de las empresas del sector de transporte terrestre especial del distrito de Barranquilla.

Fuente: Elaboración de los autores.

El resultado de la caracterización de las empresas del sector de transporte terrestre especial con relación al conocimiento de las normas y la implementación de estas fue publicado como capítulo del libro *Caracterización del estado de implementación de los sistemas de gestión de calidad (ISO 9001) y de seguridad vial (ISO 39001) e interés para su gestión integrada, en las empresas del sector de transporte terrestre especial de la ciudad de Barranquilla* (2018).

3.3 Tercera fase

En esta fase proponemos definir el plan de diseño del SGI y la estimación de los costos; también, se determinará la metodología de integración a realizar, y la planeación de las diferentes actividades, tiempos, responsables y recursos para la implantación del SGI. En la Tabla 11 se muestran las actividades que se realizarán en esta fase, sus entradas, y sus salidas necesarias para cumplir el tercer objetivo específico de este proyecto.

Tabla 11. Fase 3 - Plan del Diseño del SGI para las empresas del sector de Transporte Terrestre en Especial del Distrito de Barranquilla.

Fase 3	Definir el plan del diseño del SGI NTC-ISO 9001:2015 y la NTC-ISO 39001:2014 para las empresas del sector de Transporte Terrestre Especial del Distrito de Barranquilla.		
Objetivo General	Diseñar un sistema de gestión integrado que cumpla con los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2015 y la norma NTC-ISO 39001:2014 en las empresas del sector de Transporte Terrestre Especial, que les permita cumplir con los requisitos de los clientes, los de la seguridad vial, los requisitos legales emitidos por el Ministerio de Transporte de Colombia y demás partes interesadas.		
Objetivo Específico	Entradas	Actividades	Salidas
Definir el plan del diseño del Sistema de Gestión Integrado y los costos estimados del SGI NTC-ISO 9001:2015 y la NTC-ISO 39001:2014 para las empresas del sector de transporte terrestre especial del Distrito de Barranquilla, que les sirva de guía general si decidieran realizar la implantación	Matriz de requisitos a cumplir, comunes y no comunes, con la definición de la información documentada requerida por el sistema de Gestión Integrado. Modelo de Integración del SGI. Resultados de la caracterización de las empresas del sector de transporte terrestre especial del Distrito de Barranquilla del cumplimiento de la norma NTC-ISO 9001:2015 y la norma NTC-ISO 39001:2014, y los requisitos reglamentarios que aplican al sector.	Análisis de la información de entrada y establecimiento del modelo de integración de sistema de gestión integrado de calidad SGI y seguridad vial del sector de transporte.	Modelo de integración del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial del sector de Transporte Terrestre Especial.
	Modelo de integración del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial del sector de Transporte Terrestre Especial.	Elaborar el plan de diseño del sistema de gestión integrado SGI de las empresas del sector de Transporte Terrestre Especial.	Plan del diseño del sistema de gestión integrado SGI de calidad y seguridad vial de las empresas del sector de Transporte Terrestre Especial.

Fuente: Elaboración de los autores.

3.4 Cuarta fase

En este período se diseñará la estructura documental necesaria para cumplir con los requisitos establecidos en el SGI de la calidad y de seguridad vial. En la Tabla 12 se muestran las actividades que se realizarán: las entradas, y salidas necesarias para cumplir el cuarto objetivo específico de este proyecto de investigación.

Tabla 12. Fase 4 - Diseño de la estructura documental del Sistema de Gestión Integrado.

Fase 4	Diseñar la estructura documental necesaria para dar cumplimiento a los requisitos del Sistema de Gestión Integrado SGI.		
Objetivo General	Diseñar un sistema de gestión integrado que cumpla con los requisitos de las normas NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO 39001:2014 en las empresas del sector de Transporte Terrestre Especial, que les permita cumplir con los requisitos de los clientes, los de la seguridad vial, los requisitos legales emitidos por el Ministerio de Transporte de Colombia y demás partes interesadas.		
Objetivo Específico	Entradas	Actividades	Salidas
Diseñar la estructura documental necesaria para dar cumplimiento a los requisitos del sistema de gestión integrado identificados (procedimientos y registros del sistema de gestión integrado).	Matriz de requisitos a cumplir comunes y no comunes con la definición de la información documentada requerida por el SGI.	Establecer la estructura jerárquica de la información documentada del Sistema de Gestión Integrado de Calidad y de Seguridad Vial.	Estructura Documental del Sistema de Gestión integrado.
	Plan del Diseño del SGI de Calidad y Seguridad Vial de las empresas del sector del Transporte Terrestre Especial.	Definir la documentación necesaria para cumplir con los requisitos comunes y no comunes identificados en el Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Seguridad Vial.	Matriz de Documentación del Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Seguridad Vial de las empresas del sector del Transporte Terrestre Especial. (Procedimientos y registros).

Fuente: Elaboración de los autores.

Capítulo 4

Análisis comparativo de las normas NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO 39001:2014

Se realizó una revisión de la norma NTC-ISO 9001:2015 para la identificación e interpretación de los requisitos establecidos por esta norma. Posteriormente, se elaboró la matriz de identificación de los requisitos de la NTC-ISO 9001:2015 (Ver Tabla 12) que se deben cumplir para la implantación del sistema de gestión de calidad, donde se definió la necesidad de información documentada (procedimientos, instructivos, guías, planes), además de la precisión en conservar o retener esta información (registros) para cumplir con los requisitos de esta norma.

Tabla 13. Matriz de identificación de los requisitos de la NTC-ISO 9001:2015.

REQUISITO	REQUISITOS NORMA ISO 9001:2015 (DEBES)	* MANTENER INFORMACION DOCUMENTADA	** CONSERVAR INFORMACION DOCUMENTADA
0	Introducción	No	No
1	Objeto y campo de aplicación	No	No
2	Referencias normativas	No	No
3	Términos y definiciones	No	No
4	Contexto de la organización	No	No
4.1	Comprensión de la organización y de su contexto	No	No
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	No	No

4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad	Sí	No
4.4	Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	Sí	Sí
5	Liderazgo		
5.1	Liderazgo y compromiso	No	No
5.1.1	Generalidades	No	No
5.1.2	Enfoque al cliente	No	No
5.2	Política	Sí	No
5.2.1	Establecimiento de la política de la calidad	No	No
5.2.2	Comunicación de la política de la calidad	Sí	No
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	No	No
6	Planificación		
6.1.	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	No	No
6.2	Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	Sí	No
6.3	Planificación de los cambios	No	No
7	Apoyo		
7.1	Recursos	No	No
7.1.1	Generalidades	No	No
7.1.2	Personas	No	No
7.1.3	Infraestructura	No	No
7.1.4	Ambiente para la operación de los procesos	No	No
7.1.5	Recursos de seguimiento y medición	Título	Título
7.1.5.1	Generalidades	No	Sí
7.1.5.2	Trazabilidad de las mediciones	No	Sí
7.1.6	Conocimientos de la organización	No	No
7.2	Competencia	No	Sí
7.3	Toma de conciencia	No	No
7.4	Comunicación	No	No
7.5	Información documentada	No	No
7.5.1	Generalidades	Sí	Sí
7.5.2	Creación y actualización	No	No
7.5.3.	Control de la información documentada:	No	No
8	Operación		
8.1	Planificación y control operacional	Sí	Sí

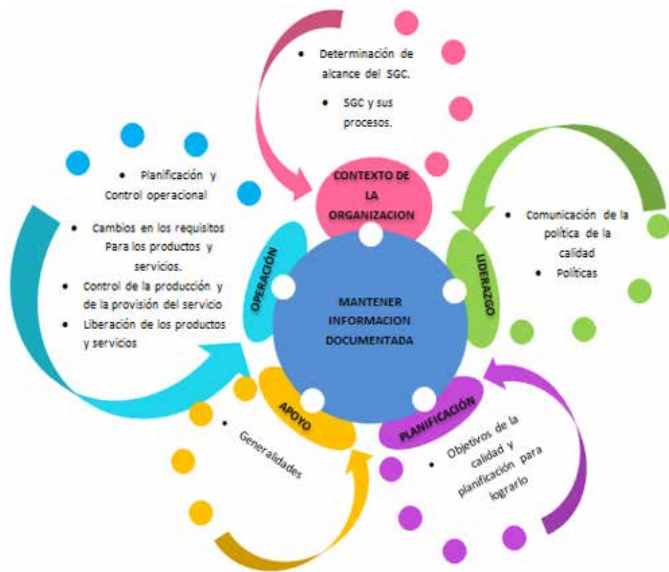
8.2	Requisitos para los productos y servicios	No	No
8.2.1	Comunicación con el cliente	No	No
8.2.2	Determinación de los requisitos para los productos y servicios	No	No
8.2.3	Revisión de los requisitos para los productos y servicios	No	Sí
8.2.4	Cambios en los requisitos para los productos y servicios	Sí	No
8.3	Diseño y desarrollo de los productos y servicios	Título	Título
8.3.1	Generalidades	No	No
8.3.2	Planificación del diseño y desarrollo	No	No
8.3.3	Entradas para el diseño y desarrollo	No	Sí
8.3.4	Controles del diseño y desarrollo	No	Sí
8.3.5	Salidas del diseño y desarrollo	No	Sí
8.3.6	Cambios del diseño y desarrollo	No	Sí
8.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	Título	Título
8.4.1	Generalidades	No	Sí
8.4.2	Tipo y alcance del control	No	No
8.4.3	Información para los proveedores externos	No	No
8.5	Producción y provisión del servicio	No	No
8.5.1	Control de la producción y de la provisión del servicio	Sí	No
8.5.2	Identificación y trazabilidad	No	Sí
8.5.3	Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos	No	Sí
8.5.4	Preservación	No	No
8.5.5	Actividades posteriores a la entrega	No	No
8.5.6	Control de los cambios	No	Sí
8.6	Liberación de los productos y servicios:	Sí	Sí
8.7	Control de las salidas no conformes	No	Sí
9	Evaluación del desempeño		
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	Título	Título
9.1.1	Generalidades	No	Sí
9.1.2	Satisfacción del cliente	No	No
9.1.3	Análisis y evaluación:	No	No
9.2	Auditorías internas	No	Sí
9.3	Revisión por la dirección	Título	Título

9.3.1	Generalidades	No	No
9.3.2	Entradas de la revisión por la dirección	No	No
9.3.3	Salidas de la revisión por la dirección	No	Sí
10	Mejora		
10.1	Generalidades	No	No
10.2	No conformidad y acción correctiva	No	Sí
10.3	Mejora continua	No	No

Fuente: Elaboración de los autores.

A partir de esta información se elaboraron los diagramas de las ilustraciones 9 y 10, donde se presenta un resumen de los requisitos que deben mantenerse documentados y los que necesitan conservar documentación de la norma NTC-ISO 901:2015

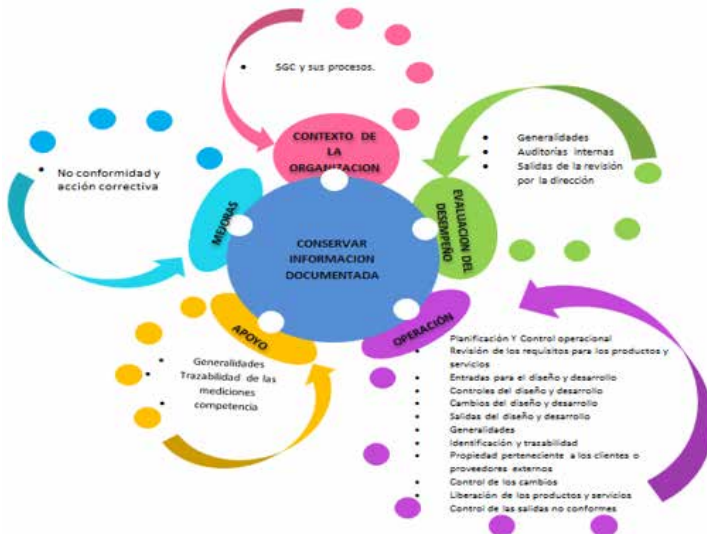
Ilustración 9. Requisitos que deben mantenerse documentados de la norma NTC-ISO 9001:2015.



Fuente: Elaboración de los autores.

La Ilustración 9 indica que el mayor número de requisitos para mantener documentado se referencia en el capítulo 8 (operación) con más de 4 indicadores; seguido por el capítulo 4 (contexto de la organización), el capítulo 5 (liderazgo) y el capítulo 6 (planificación) con dos indicadores de requisitos respectivamente; el capítulo 7 (apoyo o soporte) con un solo requisito y el capítulo 10 (mejora) no tiene requisitos por mantener documentado.

Ilustración 10. Requisitos que necesitan conservar documentación de la norma NTC-ISO 9001:2015.



Fuente: Elaboración de los autores.

De acuerdo con la Ilustración 10, se pudo establecer que el capítulo 8 (operación) es el que posee mayor número de requisitos (11) para conservar información documentada, le sigue en importancia el capítulo 7 (apoyo) y el capítulo 9 (evaluación de desempeño) con tres requisitos respectivamente; luego, el capítulo 4 (contexto de la organización), y el capítulo 10 (mejora) teniendo solamente un requisito que necesita conservar la documentación. Los capítulos 5 (liderazgo) y 6 (planificación) no tienen requisitos que necesiten conservar información documentada.

Así mismo, se realizó la revisión de las normas NTC-ISO 39001:2014 para la identificación e interpretación de los requisitos establecidos por esta norma, y se elaboró la matriz de identificación de los requisitos de la NTC-ISO 39001:2014 (Ver *Tabla 14*) que se deben cumplir para la implementación del sistema de gestión de seguridad vial. En esta matriz se definió la necesidad de la información documentada (procedimientos, instructivos, guías, planes). Además de la exigencia de conservar o retener esta información (registros) para cumplir con los requisitos de esta norma.

En el diagrama de la Ilustración 9 se puede observar que requisitos de esta norma deben mantener información documentada y cuales deben conservar esta información. Esto nos ayuda a saber qué requisitos requieren, de manera obligatoria, documentar y conservar durante la implementación y mantenimiento del sistema de gestión.

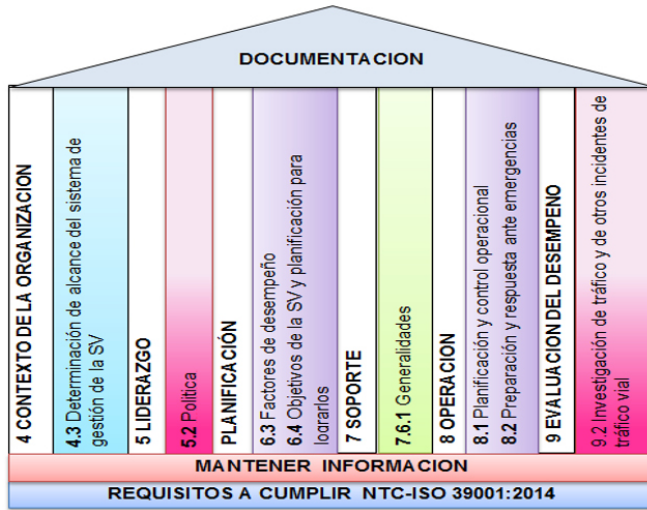
Tabla 14. Matriz de identificación de los requisitos de la NTC-ISO 39001:2014.

REQUISITO	REQUISITOS NORMA NTC-ISO 39001:2014	*MANTENER INFORMACION DOCUMENTADA	**CONSERVAR INFORMACION DOCUMENTADA
0	INTRODUCCIÓN	No	No
1	OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	No	No
2	REFERENCIAS NORMATIVAS	No	No
3	TÉRMINOS Y DEFINICIONES	No	No
4	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN		
4.1	Conocimiento de la organización y su contexto	No	No
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	No	No
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la SV	Si	No
4.4	Sistema de gestión de la SV	No	No
5	LIDERAZGO		
5.1	Liderazgo y compromiso	No	No
5.2	Política	Si	No
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	No	No

6	PLANIFICACIÓN		
6.1	Generalidades	No	No
6.2	Acciones para tratar riesgos y oportunidades	No	No
6.3	Factores de desempeño	Sí	No
6.4	Objetivos de la SV y planificación para lograrlos	Sí	Sí
7	SOPORTE		
7.1	Coordinación	No	No
7.2	Recursos	No	No
7.3	Competencia	No	Sí
7.4	Toma de conciencia	No	No
7.5	Comunicación	No	No
7.6	Información documentada	No	No
7.6.1	Generalidades	Sí	Sí
7.6.2	Creación y actualización	No	No
7.6.3	Control de la información documentada	No	No
8.	OPERACIÓN		
8.1	Planificación y control operacional	Sí	No
8.2	Preparación y respuesta ante emergencias	Sí	Sí
9.	EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO		
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	No	Sí
9.2	Investigación de accidentes de tráfico y de otros incidentes de tráfico en la vía	Sí	Sí
9.3	Auditoría interna	No	Sí
9.4	Revisión por la dirección	No	Sí
10.	MEJORA		
10.1	No conformidades y acciones correctivas	No	Sí
10.2	Mejora continua	No	No
* MANTENER INFORMACIÓN DOCUMENTADA:		Procedimientos, planes, instructivos obligatorios	
** CONSERVAR INFORMACIÓN DOCUMENTADA		Registros obligatorios	

Fuente: Elaboración de los autores.

Ilustración 11. Requisitos que deben mantenerse documentados de la norma NTC-ISO 39001:2014.

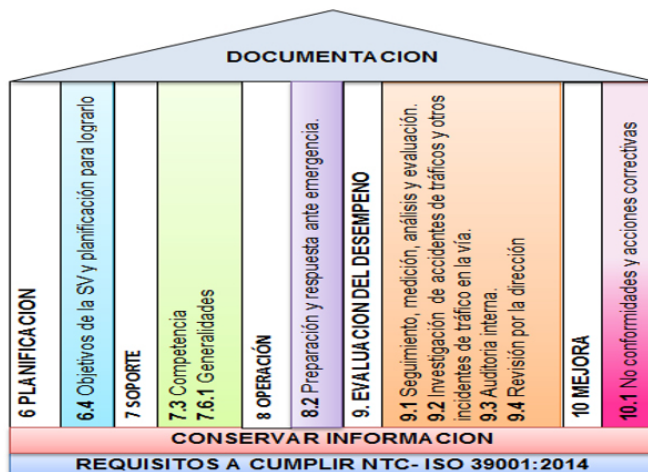


Fuente: Elaboración de los autores.

Tal como observamos en la Ilustración 11, para el capítulo 4 (*contexto de la organización*) el único requisito que debe tener la información documentada es la determinación del alcance del sistema. Para el capítulo 5 (*liderazgo*), el requisito que debe mantenerse documentado es la política de seguridad vial. En relación con el capítulo 6 (*planificación*), el requisito a mantener documentado es el de factores de desempeño, los objetivos de seguridad vial y la planificación de cómo lograrlos. El capítulo 7 solamente tiene un requisito para documentar. Mientras que, el capítulo 8 (*operación*) tiene dos requisitos. El capítulo de *evaluación del desempeño* tiene un requisito para documentar y el capítulo 10 (*mejora*) no tiene ningún requisito que documentar.

De este análisis podemos establecer que las exigencias, de mantener documentado el sistema de gestión, han disminuido considerablemente en relación a otros modelos normativos que no tienen la estructura de anexo SL o estructura de alto nivel.

Ilustración 12. Requisitos que deben conservar documentación de la norma NTC-ISO 39001:2014.



Fuente: Elaboración de los autores.

En la Ilustración 12 se presentan los requisitos que se deben tener en cuenta para la conservación de la información documentada. En este se establece que el capítulo 9 (*evaluación del desempeño*) es el que mayor número de requisitos (4) contiene. A este le siguen: el capítulo 7 (*soporte*) con dos (2) requisitos. Y, por último, los capítulos 6 (*planificación*) y 10 (*mejora*) con un (1) requisito que necesita conservar la documentación.

Para esta caracterización los capítulos 4 (*contexto de la organización*) y 5 (*liderazgo*) no tienen requisitos que necesiten conservar información documentada.

Por otro lado, la norma de especificación de requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración, PAS 99:2012, nos ofreció elementos para basar el análisis comparativo de las dos normas y la definición de los elementos comunes y no comunes. Para ello es importante considerar que existen siete (7) elementos comunes dentro de cualquier sistema de gestión, los cuales son:

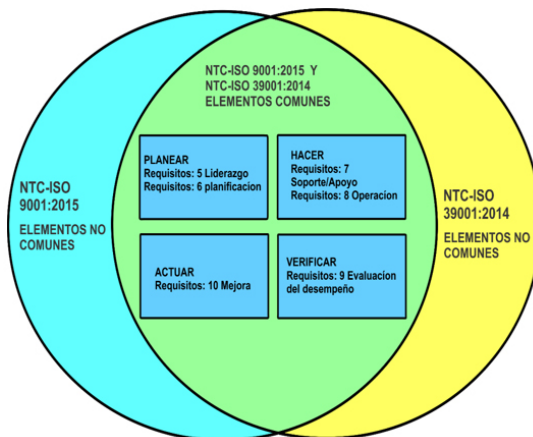
- Contexto de la organización
- Liderazgo

- Planificación
- Soporte/ Apoyo
- Operación
- Evaluación del desempeño
- Mejora

Ahora bien, cada sistema de gestión, además de sus siete elementos comunes, tiene sus propios requisitos (elementos no comunes) los cuales se deben tener en cuenta para que no queden por fuera en la implantación del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial.

El PAS 99:2012 recomienda, como herramienta para la integración, el enfoque por procesos basado en el ciclo PHVA (Ver *Ilustración 5*) donde se pueden apreciar los requisitos de las normas aplicados a este ciclo. Se ha basado en este concepto para la integración del sistema de gestión integrado (SGI) de calidad y seguridad vial, y teniendo en cuenta los requisitos o elementos comunes de ambos sistemas, bajo el enfoque del ciclo de mejoramiento continuo PHVA; la integración de los requisitos del SGI se desarrollará según el diagrama estructural del sistema de gestión integrado (SGI) NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO 39001:2014 propuesto en la *Ilustración 13*.

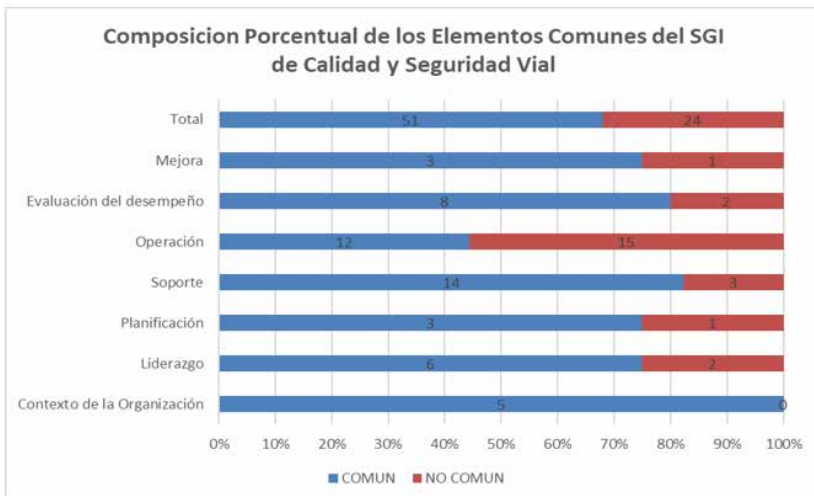
Ilustración 13. Diagrama estructural del sistema de gestión integrado NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO39001:2014.



Fuente: Elaboración de los autores.

Teniendo en cuenta esta estructura para integrar el sistema de gestión de calidad (NTC-ISO 9001:2015) y el sistema de gestión de seguridad vial (NTC-ISO 39001:2014) se elaboró la matriz de la determinación de los elementos comunes, y de información documentada del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial (Ver *Anexo A*), en la cual se puede apreciar, en cada fase del ciclo PHVA, los requisitos de las normas que son comunes; es decir, integrables, y la determinación de los requisitos de las normas son no comunes específicos para cada sistema de gestión.

Ilustración 14. Composición porcentual de los elementos o requisitos comunes del SGI de Calidad y Seguridad Vial.



Fuente: Elaboración de los autores.

En la Ilustración 14 se identificaron 51 elementos o requisitos comunes y 24 elementos o requisitos no comunes, facilitando el tema de integración de los requisitos de ambas normas en un sistema de gestión integrado, puesto que el 68% de los requisitos son integrables y el 32% de los requisitos no lo son. Por lo tanto, debe establecerse el cumplimiento de estos requisitos por separado.

En el caso de la información de entrada del sistema de gestión integrado, que sería el contexto de la organización capítulo 4 de ambas normas, se observó que los requisitos son integrables en un 100% (los requisitos son

comunes) para el componente del Planear (P) del ciclo PHVA que está constituido por los capítulos 5 y 6 de ambas normas. El 75% de estos requisitos es integrable para el componente del Hacer (H) del ciclo PHVA expuesto en los capítulos 7 y 8; no obstante, se observa que para el capítulo 7 (*Soporte*) el 82 % de los requisitos que conforman ambas normas son integrables, a diferencia de los requisitos que conforman el capítulo 8 (*Operación*) de ambas normas donde solamente el 44 % de los requisitos son integrables y el 66% no lo son.

Cabe resaltar que en estos requisitos se estableció la determinación de los requerimientos para los productos y servicios; el diseño y desarrollo de los productos y servicios; el control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente; la producción o prestación del servicio, el control de la producción y de la provisión del servicio; la identificación y trazabilidad; la propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos; las actividades posteriores a la entrega, y la liberación de los productos y servicios; los requisitos propios de la NTC-ISO 9001:2015.

Con relación al componente de Verificación (V) del ciclo PHVA, representado en el capítulo 9 (*Evaluación del Desempeño*), la Ilustración 14 presenta que el 80% de los requisitos de ambas normas son integrables. En cuanto al componente de Actuar (A) del ciclo PHVA representado en el capítulo 10 (*Mejora*) para ambas normas el 75% de los requisitos son integrables.

Capítulo 5

Modelo de integración del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial del sector de transporte terrestre especial

El análisis de los resultados de las encuestas de la caracterización de las empresas del sector de transporte terrestre especial publicado en Parra G. (2018), la matriz de determinación de los elementos comunes, no comunes y de información documentada del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial (Ver *Anexo A*), y el diagrama estructural del sistema de gestión integrado NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO39001:2014 (Ver *Ilustración 13*), son insumos de entrada para la elaboración del modelo de integración del sistema de gestión de calidad y seguridad vial de las empresas de este sector.

De acuerdo con dicho análisis de los resultados de las encuestas de la caracterización de las empresas del sector de transporte terrestre especial, se elaboró el modelo de integración del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial del sector de Transporte Terrestre Especial, teniendo en cuenta los elementos comunes y no comunes, como resultado del diagnóstico que contemplaran los requisitos de la NTC-ISO 9001:2015 y la NTC-ISO 39001:2014 (Ver *Anexo A*). En las ilustraciones 15, 16, 17 y 18 está descrito gráficamente el este modelo, del cual surge el plan del diseño del SGI de calidad y seguridad vial de las empresas del sector de Transporte Terrestre Especial.

Para énfasis de este libro se debe recalcar que este modelo se basa en el modelo estructural del SGI de calidad y seguridad vial establecido en la *Ilustración 13*, donde se tienen en cuenta los siete (7) elementos o requisitos comunes de las normas a integrar: la norma NTC-ISO 9001:2015 y

la norma NTC-ISO 39001:2014 contempladas en PAS 99:2012. Estos siete requisitos se enmarcan en las fases del ciclo de mejora continua PHVA dispuestos de la siguiente forma: la P, de la fase de planeación, cumple con los requisitos de los capítulos 5 (liderazgo) y 6 (planificación); la H, de la fase del hacer, se cumple con los requisitos contemplados en los capítulos 7 (apoyo) y 8 (operación); la V, de la fase de verificación, se cumple con el requisito expuesto en el capítulo 9 (evaluación del desempeño); y la A, de la fase actuar, se cumple con el requisito abordado en el capítulo 10 (mejora).

De acuerdo con los resultados de la caracterización se tuvo en cuenta, como entrada del sistema de gestión integrado, la revisión del contexto organizacional considerando las partes interesadas, la determinación del alcance del SGI, la sensibilización de la alta gerencia sobre la importancia de la identificación y del cumplimiento de los requisitos legales aplicables al sector; enfatizando en la resolución 1565 del 2014, el Decreto 348 del 2015, la capacitación en las normas NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO 39001:2014, y la integración de los sistemas de gestión. Es importante señalar aquí que se detectó que algunas empresas se han familiarizado con la versión 2008 de la norma NTC-ISO 9001 y no se han actualizado en la versión 2015 de la norma NTC-ISO 9001; para el caso de la NTC-ISO 39001:2014 esta es poco conocida en las empresas del sector de transporte terrestre especial

Ilustración 15. Modelo de integración del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial del sector de transporte terrestre especial correspondiente a la etapa P del ciclo PHVA



Entradas: Revisar contexto de la organización, Determinar el alcance del SGI

Fuente: Elaboración de los autores.

En la Ilustración 15 (fase del Planear P) se muestran los elementos comunes encontrados en las dos normas, en color verde; para esta fase no se encontraron requisitos no comunes referentes al tema de calidad (NTC-ISO 9001) y para seguridad vial (NTC-ISO 39001) se tuvo en cuenta los factores de desempeño de la seguridad vial; los elementos comunes están representados por: la política integrada y otras políticas, la planificación de los objetivos integrados, el abordaje de los riesgos de calidad y seguridad vial, la definición de los roles y responsabilidades del sistema de gestión integrado, y el manejo de las comunicaciones de estos requisitos.

Ilustración 16. Modelo de integración del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial del sector de transporte terrestre especial.

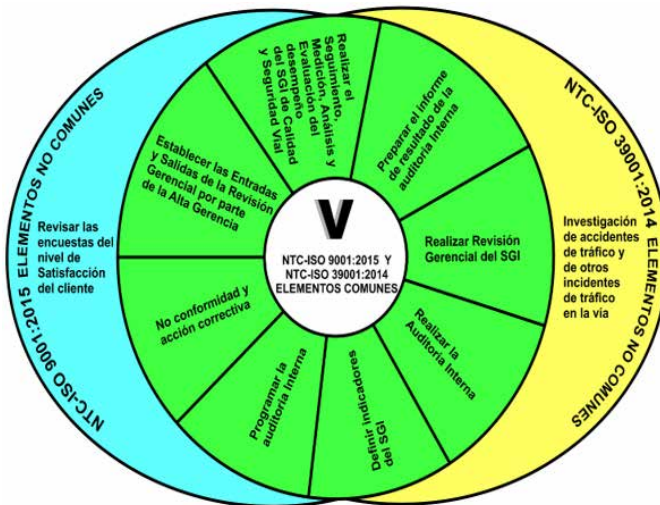


Fuente: Elaboración de los autores.

En la Ilustración 16 (fase del Hacer H) se encontró que se puede trabajar integralmente todo lo relacionado con la planificación, ejecución y seguimiento de los mantenimientos preventivos y correctivos. Así mismo, en mantener actualizada las hojas de vida de los vehículos, - esto también aplicaría a la definición de las competencias del personal (especialmente a las de los conductores de los vehículos)- y evaluación de estos.

Como elemento no común para la norma NTC-ISO 39001:2014 se encontró la revisión de los planes de emergencia vial y la realización de los simulacros, lo cual es un requisito de bajo cumplimiento en el sector. Para el caso de los elementos no comunes o no integrales correspondientes a la norma NTC-ISO 9001:2015 están: los requisitos de la identificación y trazabilidad del servicio de transporte, la propiedad del cliente, los requisitos de la prestación del servicio, el control de las salidas no conformes y el control de la producción o prestación del servicio, entre otros.

Ilustración 17. Modelo de integración del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial del sector de transporte terrestre especial correspondiente a la etapa V del ciclo PHVA.



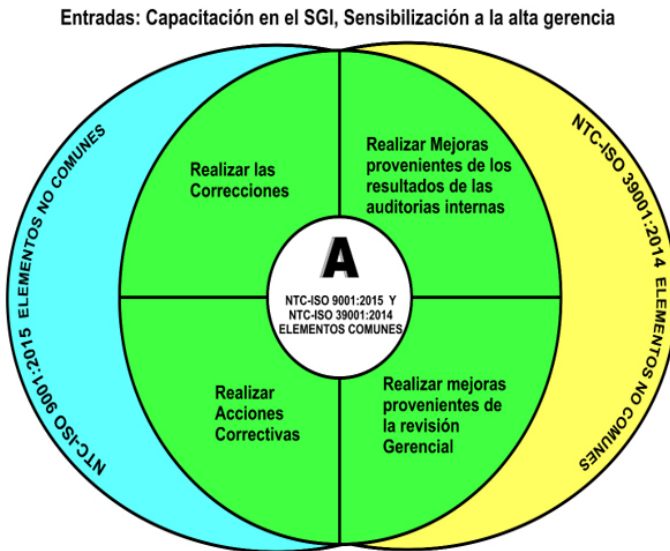
Entradas: Revisar contexto de la organización, Determinar el alcance del SGI

Fuente: Elaboración de los autores.

Mientras tanto, en la Ilustración 17 se muestra la concepción del modelo de integración para la fase V (Verificar) del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial de las empresas del sector de transporte terrestre especial, en el cual se puede apreciar la integración de la realización de las auditorías internas, revisiones por la gerencia y determinación de no conformidades. Para el caso de los requisitos no integrables

de la norma NTC-ISO 9001:2015 se enuncia la actividad de revisar las encuestas de satisfacción de los clientes y tomar acciones para la mejora continua. También, se tuvo en cuenta, en el modelo de integración, el elemento o requisito no integrable de la norma NTC-ISO 39001:2015 de investigación de accidentes e incidentes de tráfico el cual, además de ser un requisito de esta norma, es un requisito reglamentario del sector de transporte.

Ilustración 18. Modelo de integración del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial del sector de transporte terrestre especial correspondiente a la etapa A del ciclo PHVA.



Entradas: Revisar contexto de la organización, Determinar el alcance del SGI

Fuente: Elaboración de los autores.

Por otro lado, en la Ilustración 18 se muestra la concepción del modelo de integración para la fase A (Actuar) en el cual se puede apreciar la integración de la realización de las auditorías internas, revisiones por la gerencia, determinación de no conformidades, la realización de correcciones y acciones correctivas, y la realización de mejoras provenientes de los resultados de las auditorías internas y de la revisión gerencial.

Capítulo 6

Plan del diseño de un sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial del sector de transporte terrestre especial

A continuación, revisaremos lo concerniente al modelo SGI diseñado. Para ello se elaboró el plan detallado del diseño del sistema de gestión integrado de la calidad y seguridad de las empresas del transporte terrestre especial (Ver *Anexo B*). Para facilitar la implantación de este modelo, en este plan se sugieren las actividades a realizar, los recursos a utilizar y los responsables de cada actividad, estableciendo un código de colores: donde las actividades de color verde se encuentran integrados los dos sistemas de gestión, el de calidad y de seguridad vial; las actividades enmarcadas con el color amarillo corresponden a aquellas del SGV que dan respuesta a elementos no comunes o no integrables de este; las de color azul turquesa corresponden a las actividades del sistema de gestión de calidad que dan respuesta a elementos no comunes de este.

Cabe anotar que un requisito de la Resolución 1565 del 2014 es que las empresas del sector deben crear un comité de seguridad vial (resolución 1565 del 2014, p. 15) cuyo objetivo será plantear, diseñar, implementar y medir las acciones que permitan generar conciencia entre el personal y lograr objetivos a favor de la seguridad vial en la empresa y la vida cotidiana de sus integrantes; por lo tanto, este comité tiene un rol principal en las responsabilidades de este para el diseño del SGI.

Capítulo 7

Diseño de la estructura documental

Por lo que se refiere al diseño de la estructura documental, en el anexo 6 A6 de la norma NTC-ISO 9001:2015 se especificó que el término de mantener información documentada es equivalente a los términos de documentos; es decir, a los procedimientos documentados, manual de calidad, plan de calidad usados en la norma NTC-ISO 9001:2008. De igual modo, la referencia de conservar información documentada es equivalente al término de registros o documentos necesarios para evidenciar el cumplimiento de los requisitos de esta norma usados en la norma NTC-ISO 9001:2008.

Es así como las normas NTC-ISO 9001:20015 y la NTC-ISO 39001:2014 al tener la estructura de alto nivel del anexo SL en sus requisitos ya no usan los términos de procedimientos documentados, manual de calidad, plan de calidad, registros y formatos, sino los de mantener información documentada y conservar información documentada. Así mismo, son pocos los requisitos de estas normas que tienen como requisito obligatorio mantener documentación documentada.

Basándonos en lo anterior, se propone esta estructura documental la cual se describe en la Ilustración 19, en donde en el ápice de la pirámide se registra aquella información que describe lo que hace la organización, los servicios o productos que ofrece a los clientes, los requisitos que cumple y la descripción del sistema de gestión integrado; esto podría realizarse en un manual del sistema de gestión. Cabe recalcar que este documento no es obligatorio en las normas objeto de estudio. Para el caso de la información documentada se pueden elaborar manuales de procedimientos o de procesos.

Ilustración 19. Estructura documental del Sistema de Gestión integrado.



Fuente: Elaboración de los autores.

En relación con la documentación que debe conservarse, las empresas deben aclarar cuánto tiempo están responsabilizados de guardar estos registros y la forma de conservación de los mismos ya sea por medios electrónicos o de manera física, teniendo en cuenta que donde se almacenen se debe salvaguardar su integridad. Es así como en las ilustraciones 9, 10, 11 y 12; en las tablas 13 y 14, y en los anexos A, B, y C se puede consultar qué requisitos señalan obligatoriedad en la conservación de documentos y los requisitos que deben registrar las informaciones documentadas, mas la organización es libre de elegir que desea documentar, aunque no sea obligatorio por parte de las normas objeto de estudio.

A partir del plan de diseño del sistema de gestión integrado se definen los entregables o documentos y formatos; se sugieren que, como mínimo se elaboren, implementen y se les haga seguimiento para que las empresas del sector de transporte terrestre especial mejoren su eficiencia y eficacia, y puedan aspirar a obtener una certificación de su sistema de

gestión integrado por un organismo certificador; lo cual aumentaría su credibilidad dentro del mercado del sector del transporte como una empresa que satisface los requisitos de sus clientes, cumple con los requisitos de seguridad vial y los reglamentarios del sector y, además, tiene una orientación hacia la mejora continua de sus procesos. En el Anexo G se encuentra la documentación recomendada para el diseño y la implantación del SGI de calidad y seguridad vial de las empresas del sector de Transporte Terrestre Especial, para la cual se le definió un objetivo, un alcance y los registros o formatos que se derivan de esta.

Conclusión

La calidad y seguridad vial es un tema que compete a todos los sectores. Sin embargo, es un tema del cual se posee muy poca información, y así, se publica muy poco sobre ello. Encontrar literatura actualizada sobre este tema y otros relacionados a la normatividad de la seguridad vial en Colombia es un reto. Sin embargo, esperamos que este documento sirva como instrumento para las empresas que están haciendo su transición a las nuevas normas, y que también sea una propuesta para nuevos estudios sobre el tema. En especial, que sea una herramienta útil para los que se forman en carreras de ingeniería.

A manera de cierre, se destaca que de la revisión de las normas NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO 39001:2014, se concluye que el 68% de los requisitos son comunes, es decir, se encuentran en ambas normas y por lo tanto son integrables y el 32% de los requisitos no son comunes, por lo cual debe establecerse el cumplimiento de estos requisitos por separado.

Esta investigación fue clave porque nos permitió identificar la importancia de los requisitos no comunes identificados en la implantación del sistema de gestión integrado por parte de las empresas del sector de transporte terrestre especial porque cuando estos se obvian, se presentan no conformidades por incumplimiento de estos requisitos. Con el análisis comparativo realizado de la norma NTC-ISO 9001:2015 y la NTC-ISO 39001:2014 podemos concluir que de los siete (7) capítulos obligatorios de las normas (Ver Ilustración 14) seis de ellos son integrables entre el 75% y 80%, y uno de ellos (requisito 8) en un 44%: lo cual indica que la integración de los sistemas de gestión de seguridad vial y de la calidad no solo es viable, sino una excelente herramienta para las empresas del sector de transporte que buscan optimizar recursos (tiempo, documentación, personal, conocimiento y presupuesto) en la implantación de estos

sistemas de gestión (sistema de gestión de la de calidad y el sistema de gestión de seguridad vial).

Siendo así, a las empresas del sector de transporte se les facilita estructura de alto nivel y la integración de los requisitos a cumplir al tener las normas NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO 39001:2014, por lo que desaparece el paradigma que la integración de varios sistemas normativos era difícil por la complejidad de establecer la afinidad entre los requisitos.

En cuanto a la gestión de los cambios de la norma de NTC-ISO 9001:20015, que se encuentran especificadas en los requisitos: 6,3, planificación de los cambios; 8.2.6, cambios en los requisitos del producto o servicios, y 8.5.6, control de los cambios en la prestación del servicio, el tema tiene una alta relevancia para el sistema de gestión integrado y se recomienda manejar un procedimiento donde se establezca el manejo de los cambios, desde los estratégicos, y los operacionales durante la prestación del servicio de transporte.

En este mismo sentido, para el abordaje de los riesgos del sistema de gestión integrado se recomienda que se realice desde la incertidumbre del incumplimiento de los objetivos estratégicos que afecta el negocio (planeación estratégica). Luego, que se escale a los objetivos operacionales (objetivo de los procesos) y finalmente a las actividades críticas de los procesos que puedan afectar el desempeño de estos, de esta manera se está asegurando la identificación, valoración y tratamiento de los riesgos desde diferentes niveles de la organización.

En el modelo de integración diseñado se recomienda definir los indicadores de gestión del SGI y realizar seguimiento y medición respectiva. La Resolución 1565 del 2014 especifica puntualmente unos indicadores a medir tales como: Indicadores de Resultado (Tasa de Vehículos Inspeccionados, Frecuencia de Accidentes de Tránsito, Conductores Lesionados) e Indicadores de actividad (Personal Capacitado, # de Vehículos con Mantenimiento Preventivo e Investigación de Accidentes).

Por otro lado, desde el modelo del diseño de integración se propone elaborar planes de emergencia y probar su práctica mediante simulacros. Siendo así, se cumple el requisito de realizar simulacros para comprobar los planes de emergencias para el manejo de accidentes e incidentes de tráfico solicitado por la norma. Con relación al cumplimiento de la realización de auditorías internas se sugiere que formalicen un procedimiento de auditorías internas integradas que estandaricen las actividades de

la realización del programa de auditorías, plan de auditorías e informe final para que la implantación de estas actividades les permita conocer el estado actual del sistema de gestión integrado.

Es importante resaltar que el modelo de integración del SGI elaborado en este proyecto de investigación, es una herramienta que le facilitará a las empresas del sector incorporar los sistemas de gestión de la calidad y de seguridad vial; el establecimiento de estos sistemas para el sector del transporte se hizo obligatorio a través del Decreto 348 del 2015 y de la Resolución 1565 del 2014; en el modelo antes mencionado, se definen cuáles son los elementos no comunes de ambos sistemas a los cuales debe dársele cumplimiento por separado, y cuáles son los elementos comunes que se pueden integrar. En el plan del diseño del SGI se detallan las actividades necesarias para la aplicación del modelo.

La preferencia manifestada por las empresas del sector de transporte terrestre especial por integrar el sistema de gestión de la calidad (NTC-ISO 9001:2015) con el sistema de gestión de seguridad vial (NTC-ISO 39001:2014), refleja que para ellos es importante contar con una herramienta de integración de estos sistemas porque les facilitaría el manejo de la documentación, el seguimiento a los planes estratégicos, y los objetivos operacionales. Así mismo, esta herramienta permitiría la optimización de los recursos de las empresas, los cuales se direccionarían hacia un objetivo común, mejorar el desempeño del sistema de gestión integrado, lo que conllevaría a que la empresa aumente su eficiencia y eficacia y, por ende, su productividad. La información documentada solicitada por ambos modelos normativos no es rigurosa, al contrario la estructura de alto nivel de estas normas redujo las exigencias de la documentación, aun así es conveniente que las empresas del sector de transporte aseguren el conocimiento de los protocolos de sus procesos y tengan como guía los procedimientos y registros necesarios para realizar el seguimiento en los que se evidencie que se están cumpliendo los requisitos que exigen estas normas: los requisitos de la organización y los requisitos reglamentarios (legales). La estructura documental y los documentos establecidos en este proyecto de investigación (Ver *Anexo C*) ayudaran a las empresas del sector de transporte a cumplir con los requisitos exigidos y aspirar a una certificación de sus sistemas de gestión.

Referencias bibliográficas

ACOLTÉS. (2012-2015). *Asociación colombiana de Transporte Terrestre Automotor Especial*. Colombia: Acoltés. Recuperado de <https://acoltes.org/nosotros/>

AENOR. (2005). *UNE 66177:2005. Sistema de gestión. Guía para la integración de los sistemas de gestión*. España: AENOR.

ALVARADO, L y MERIZALDE, F. (2013). *Propuesta de guía metodológica de un sistema integrado de gestión- basado en ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 para AIRFUEL INTERNATIONAL S.A. Prestadora de servicios en el aeropuerto internacional de José Joaquín Olmedo, Guayaquil*. (tesis de magíster). Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador.

BIS. (2015). *Documento técnico. Introducción al Anexo SL. La nueva estructura de alto nivel para todas las futuras normas del sistema de gestión. El cambio se acerca*. Recuperado de: <https://www.bsigroup.com/LocalFiles/es-ES/Documents%20tecnicos/Revisiones%20ISO/ISO%209001/BSI-Anexo%20SL-ISO-9001-2015.pdf>

CARMONA, M. (2008). *La integración de sistemas de gestión normalizados sobre la base de los procesos. Estudio a partir de un panel de expertos en el ámbito del Centro Andaluz para la Excelencia en la Gestión*. España: IAT. Recuperado en: <https://docplayer.es/328151-La-integracion-de-sistemas-de-gestion-normalizados-sobre-la-base-de-los-procesos.html>

CASTILLO, D y MARTÍNEZ, J. (2004). *Enfoque para combinar e integrar la gestión de sistemas*. ICONTEC: Colombia.

- CORRAL, J. (2008). Diseño de Cuestionarios para recolecciones de datos. *Revista Ciencias de la Educación*, 20(36). 152-168. Recuperado de: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n36/art08.pdf>
- CORFICOLOMBIANA. (2008). *Informe sectorial. Investigaciones Económicas*. Recuperado de: <https://www.corficolombiana.com/wps/wcm/connect/corficolombiana/6d9ff192-9c79-4e61->
- DECRETO 348 DE 2015. Ministerio de Transporte. Gobierno Republica de Colombia, 25 de febrero de 2015. Recuperado de: <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=12134>
- DECRETO 1310 DE 2016. Ministerio de Transporte. Gobierno Republica de Colombia, 10 de agosto de 2016. Recuperado de: <https://web.mintransporte.gov.co/jspui/bitstream/001/293/1/Decreto%201310%20del%2010%20de%20Agosto%20de%202016.pdf>
- FERGUSON, M.C., GARCÍA, M y BORNAY, M.M.(2002). Modelos de implementación de los sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 8(1). 97-118. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=251464>
- GARCÍA, R. (2015). La prevención de Accidentes Laborales de Tráfico: Alcance de la responsabilidad empresarial. (tesis doctoral). Universidad Católica de Murcia: España. Recuperado de: <http://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/1377/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- GONZÁLEZ, S. (2011). Sistemas integrados de gestión, un reto para las pequeñas y medianas empresas. *Escenarios*, 9(1). 69-89. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3875240>
- HARTZELL, P. (2014). *Norma ISO 39001- Sistema de Seguridad Vial (SV). Visión cero de la norma ISO 39001*. Barcelona, España: Praise. Recuperado de: <https://docplayer.es/7982227-Norma-iso-39001-sistema-de-gestion-de-seguridad-vial-sv-vision-cero-con-la-norma-iso-39001.html>
- HERNÁNDEZ, J., AMIRALL, P y GRAVALOSA, A. (2010). Caracterización del presupuesto para proyectos de investigación. *Revista Cubana de salud y trabajo*, 12(2). 56-62. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/311900430_Caracterizacion_del_presupuesto_para_los_proyectos_de_investigacion

- ICONTEC. (2014). *Sistema de gestión de la seguridad vial. NTC-ISO 39001*. ICONTEC: Colombia.
- ICONTEC. (2015). *Sistema de gestión de la calidad: fundamentos y vocabulario. NTC-ISO 9000*. ICONTEC: Bogotá D.C.
- ICONTEC. (2015). *Sistema de gestión de la calidad: requisitos. NTC-ISO 9001:2015*. ICONTEC: Bogotá D.C.
- ICONTEC. (2015). *Sistema de gestión de seguridad vial. NTC-ISO 39001:2014*. ICONTEC: Bogotá, D.C.
- ICONTEC Internacional. (2014).
- INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES. (2013). *Comportamiento de muertes y lecciones por accidentes de transportes, Colombia, 2013*. Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses: Colombia. Recuperado de: <https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/49517/Accidentes+de+transporte.pdf>
- ISO. (2019). *ISO Survey 2019 results. Number of certificates and sites per country and number overall*. Recuperado de: <https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1>
- ISO. (2019). *ISO Survey 2019 results. Number of sectors by country for each standard*. Recuperado de: <https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1>
- MALHOTRA, N. (2008). *Investigación de mercados. (5ta edición)*. (M. Ortiz, Trad.). Pearson Education. (Obra original publicada en 2007). México: Pearson Prentice Hall.
- MIGUEL, J. (2013). PAS 99. Especificación de los requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración. *Revista Calidad*, (1). 8-12. Recuperado de: https://www.aec.es/c/document_library/get_file?uuid=d4f00264-ee74-4abd-b1c8-4e48fccd6836&groupId=10128
- MINISTERIO DE TRANSPORTE DE COLOMBIA. (2015). *Plan Nacional de Seguridad Vial. Colombia 2011-2021*. Recuperado de: <https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/3239/plan-nacional-de-seguridad-vial/>
- MINISTERIO DE TRANSPORTE DE COLOMBIA. (2015). *Decreto 348*. Recuperado de: <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=12134>

- MINISTERIO DE TRANSPORTE DE COLOMBIA. (2011). *Plan nacional de seguridad vial (2011-2016)*. Recuperado de: <https://en.calameo.com/read/001510262abf4eafbf55f>
- MINISTERIO DE TRANSPORTE DE COLOMBIA. (2011). *Oficina asesora de planeación*. https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/197/oficina_de_planeacion/
- NAZIF, J. (2011). *Guía práctica para el diseño e implementación de políticas de seguridad vial integrales, considerando el rol de la infraestructura*. CEPAL: Santiago de Chile. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35266/S1100934_es.pdf?sequence=1
- Resolución 0001565 de 2014*. Ministerio de Transporte de Colombia, 6 de junio de 2014. Recuperado de: <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=11361>
- OLARU, M., DORIN, M., NICOARA, D y MAIER, A. (2014). Establishing the Basis for Development of an Organization by Adopting the Integrated Management System: Comparative Study of Various Models and Concepts of Integration. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, (109). 693-697. DOI: doi: 10.1016/j.sbspro.2013.12.531
- ONCINS, M. (s.f). *NTP 283: Encuestas: Metodología para su utilización*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España. Recuperado de: https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_283.pdf/305322a8-b6c7-47f1-af4d-3ad948a48440
- OMS. (2009). *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. Es hora de pasar a la acción*. OMS: Ginebra. Recuperado de: https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/web_version_es.pdf
- OMS. (2013). *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013. Apoyo al decenio en acción*. OMS: Ginebra. Recuperado de: https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/report/summary_es.pdf?ua=1
- OMS. (2011). *Plan mundial para el decenio de acción para la seguridad vial 2011-2020*. WHO: Suiza. Recuperado de: https://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/spanish.pdf

- PALÉS-ARGULLÓS, J. (2010). ¿Cómo elaborar correctamente preguntas de elección múltiple? *Revista Fundación Educación Médica*, 10(3). 149-155. Recuperado de: <http://diposit.ub.edu/dspace/bits-tream/2445/95865/1/590093.pdf>
- PARRA, G. (2018). Caracterización del estado de implementación de los sistemas de gestión de calidad ISO 9001 y de seguridad vial ISO 39001 e interés para su gestión integrada, en las empresas del sector de transporte terrestre especial en la ciudad de Barranquilla. Guerra, R., Flórez, A y Marín, Y (comp.). *Memorias del III Congreso Internacional de Investigación en Calidad. "El ser humano como eje central en la gestión de la calidad"*. Congreso llevado a cabo en Medellín, Colombia del 12 al 13 de octubre de 2017.
- RIVADENEIRA, U. (s.f). *La elaboración de presupuesto en empresas manufactureras*. Recuperado de: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1376/index.htm>
- ROJAS, J. (2014). Elementos para la integración de sistemas de gestión y su importancia en la cadena productiva de transporte de carga terrestre en Colombia. *Revista Suma de Negocios*, 5(12). 136-142. Recuperado de: <https://blogs.konradlorenz.edu.co/files/7-elementos-para-la-integraci%C3%B3n-de-sistemas-de-gesti%C3%B3n-y-su-importancia-en-la-cadena-productiva....pdf>
- RONCACIO-LOZANO, M., CASTRO-MARTÍN, J. y RIVERA-BASTO, A. (2015). Análisis comparativo de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OSHAS 18001:2007 para su aplicación integral en procesos de construcción para las empresas de ingeniería civil. *Revista Respuestas*, 20(1). 95-111. DOI: <https://doi.org/10.22463/0122820X.263>
- SÁNCHEZ-TOLEDO, A. (2013). Cómo gestionar la seguridad vial: la Norma ISO 39001. *Seguritecnia. Revista decana independiente de seguridad*, (403). 70-74. Recuperado de: <https://www.seguritecnia.es/revistas/seg/403/files/assets/basic-html/index.html#4>
- VERDEGUER, M. (2015). Eficiencia de los planes de movilidad y seguridad vial y su correspondencia con la norma ISO 39001. *Revista Técnica Industrial*, (311). 34-41. Recuperado de: <https://www.tecnicaindustrial.es/eficiencia-de-los-planes-de-movilidad-y-segur/>

Anexos

Anexo A

Matriz de determinación de los elementos comunes, los no comunes y de información documentada del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial.

	REQUISITOS ISO 9001:20015		REQUISITOS ISO 39001:2014		COMÚN	NO COMÚN	INFORMACIÓN DOCUMENTADA	RETENER INFORMACIÓN DOCUMENTADA
INFORMACIÓN DE ENTRADA AL SGI	Contexto de la Organización	4	4	Contexto de la Organización.				
	Comprensión de la organización y de su contexto.	4.1	4.1	Conocimiento de la organización y su contexto.	x		No	No
	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.	4.2	4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.	x		No	No
	Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad.	4.3	4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la SV.	x		Sí	No
	Sistema de gestión de la calidad y sus procesos.	4.4	4.4	Sistema de gestión de la SV.	x		Sí	No
PLANEAR	Liderazgo	5	5	Liderazgo	x			
	Liderazgo y compromiso.	5.1	5.1	Liderazgo y compromiso.	x		No	No
	Generalidades.	5.1.1				x	No	No
	Enfoque al cliente.	5.1.2				x	No	No
	Política de Calidad.	5.2	5.2	Política de Seguridad Vial.	x		Sí	No
	Establecimiento de la política de la calidad.	5.2.1	5.2	Política de Seguridad Vial.	x		No	No
	Comunicación de la política de la calidad.	5.2.2	5.2	Política de Seguridad Vial.	x		Sí	No
	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.	5.3	5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.	x		No	No
	Planificación	6	6	Planificación	x			
	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	6.1.	6.1 6.2	Generalidades. Acciones para tratar riesgos y oportunidades.	x		No	No
	Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos.	6.2	6.4	Objetivos de la SV y planificación para lograrlos.	x		Sí	No
	Planificación de los cambios.	6.3	6.3	Factores de desempeño.		x	Sí	No

HACER	Apoyo	7	7	Soporte/ Apoyo	x			
	Recursos.	7.1	7.2	Recursos.	x		No	No
	Generalidades.	7.1.1	7.1	Coordinación.		x	No	No
	Personas.	7.1.2	7.2	Recursos.	x		No	No
	Infraestructura.	7.1.3	7.2	Recursos.	x		No	No
	Ambiente para la operación de los procesos.	7.1.4	7.2	Recursos.	x		No	No
	Recursos de seguimiento y medición.	7.1.5	7.2	Recursos.	x			
	Generalidades.	7.1.5.1				x	No	Sí
	Trazabilidad de las mediciones.	7.1.5.2				x	No	Sí
	Conocimientos de la organización.	7.1.6	7.3	Competencia.	x		No	Sí
	Competencia.	7.2	7.3	Competencia.	x		No	Sí
	Toma de conciencia.	7.3	7.4	Toma de conciencia.	x		No	No
	Comunicación.	7.4	7.5	Comunicación.	x		No	No
	Información documentada.	7.5	7.6	Información Documentada.	x		No	No
	Generalidades.	7.5.1	7.6.1	Generalidades.	x		Sí	No
	Creación y actualización.	7.5.2	7.6.2	Creación y actualización.	x		No	No
	Control de la información documentada.	7.5.3.	7.6.3	Control de la información documentada.	x		No	No
HACER	Operación	8	8.	Operación	x			
	Planificación y control operacional.	8.1	8.1	Planificación y control operacional.	x		Sí	No
	Requisitos para los productos y servicios.	8.2	8.1	Planificación y control operacional.	x		Sí	No
	Comunicación con el cliente	8.2.1	7.5	Comunicación	x		No	No
	Determinación de los requisitos para los productos y servicios.	8.2.2	8.1	Planificación y control operacional.	x		No	No
	Revisión de los requisitos para los productos y servicios.	8.2.3	8.1	Planificación y control operacional.	x		No	Sí
	Cambios en los requisitos para los productos y servicios.	8.2.4	8.1	Planificación y control operacional.	x		No	Sí
	Diseño y desarrollo de los productos y servicios.	8.3				x	No	No
	Generalidades.	8.3.1				x	No	No
	Planificación del diseño y desarrollo.	8.3.2				x	No	No
	Entradas para el diseño y desarrollo.	8.3.3				x	No	Sí
	Controles del diseño y desarrollo.	8.3.4				x	No	Sí
	Salidas del diseño y desarrollo.	8.3.5				x	No	Sí
	Cambios del diseño y desarrollo.	8.3.6				x	No	Sí
	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.	8.4	8.1	Planificación y control operacional.	x		No	No
	Generalidades.	8.4.1	8.1	Planificación y control operacional.	x		Sí	No
	Tipo y alcance del control.	8.4.2	8.1	Planificación y control operacional.	x		No	No
	Información para los proveedores externos.	8.4.3	8.1	Planificación y control operacional.	x		No	No
	Producción y provisión del servicio.	8.5				x	No	No
	Control de la producción y de la provisión del servicio.	8.5.1				x	Sí	No
	Identificación y trazabilidad.	8.5.2				x	No	Sí
	Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos.	8.5.3				x	No	Sí
	Preservación	8.5.4				x	No	No
	Actividades posteriores a la entrega.	8.5.5				x	No	No
	Control de los cambios.	8.5.6	8.1	Planificación y control operacional.	x		No	Sí
	Liberación de los productos y servicios.	8.6				x	Sí	No
	Control de las salidas no conformes.	8.7	8.2	Preparación y respuesta ante emergencias.		x	Sí	No
VERIFICAR	Evaluación del desempeño	9	9.	Evaluación del desempeño	x			
	Seguimiento, medición, análisis y evaluación.	9.1	9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación.	x			No
	Generalidades.	9.1.1	9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación.	x		Sí	No
	Satisfacción del cliente	9.1.2				x	No	No
	Análisis y evaluación:	9.1.3	9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación.	x		No	No
	Auditorías internas.	9.2	9.3	Auditoría interna.	x		No	Sí
	Revisión por la dirección.	9.3	9.4	Revisión por la dirección.	x		No	Sí
	Generalidades.	9.3.1	9.2	Investigación de accidentes de tráfico y de otros incidentes de tráfico en la vía.		x	Sí	No
	Entradas de la revisión por la dirección	9.3.2	9.4	Revisión por la dirección.	x		No	No
	Salidas de la revisión por la dirección.	9.3.3	9.4	Revisión por la dirección.	x		No	Sí
ACTUAR	Mejora	10	10	Mejora	x			
	Generalidades	10.1				x	No	No
	No conformidad y acción correctiva	10.2.	10.1	No conformidades y acciones correctivas	x		No	Sí
	Mejora continua.	10.3	10.2	Mejora continua.	x		No	No

Anexo B

Plan del diseño del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial.

PLAN DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CALIDAD Y SEGURIDAD VIAL PARA EMPRESAS DEL SECTOR DE TRANSPORTE TERRESTRE ESPECIAL					
	Requisito Integrable		Requisito no Integrable del sistema SV		
	¿QUÉ HACER?	¿CÓMO?	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?	
	Requisito no Integrable del sistema SGC		¿QUÉ RECURSOS?		
INDUCCIÓN / CAPACITACIÓN	Sensibilizar a la alta gerencia sobre los beneficios de implementar el sistema de gestión integrado, el mejoramiento continuo de los procesos y el cumplimiento de los requisitos legales. Sistema de Gestión Integrado de las normas NTC-ISO 9001, y 39001.	Inducción; Capacitación.	16 de febrero	Asesor-alta gerencia, responsable de gestión humana.	Sala de capacitación, material didáctico, tiempo y presupuesto para capacitación.
	Capacitar al personal que está relacionado con la implementación del SGI en las normas de NTC-ISO 9001:20015 y NTC-ISO 39001:2014. Identificación, análisis y valoración de riesgos y oportunidades. No conformidades Acciones correctivas, preventivas y mejoras. Gestión de requisitos legales del sector transporte. Investigación de accidentes. Indicadores de gestión. Atención de emergencias.				
INFORMACIÓN DE ENTRADA AL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Revisar el contexto de la organización teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de las partes interesadas. Identificar y establecer las necesidades de las partes interesadas.	Revisar el análisis de las debilidades, fortalezas internas y de las oportunidades y amenazas externa de la organización. Análisis de la capacidad. Elaborar la matriz de necesidades de las partes interesadas.	16 de marzo	Comité de calidad y seguridad vial.	Asesor, tiempo, presupuesto, información interna y del mercado, equipos de informática.
	Determinación del alcance del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial.	Definir los servicios, procesos, ciudad y aplicabilidad del sistema de gestión integrado.	16 de marzo	Comité de calidad y seguridad vial.	
	Determinar los procesos estratégicos, misionales y los de soporte de la empresa.	Caracterizar los procesos, teniendo en cuenta el ciclo PHVA, las entradas, proveedores, las actividades, salidas y clientes.	16 de marzo	Comité de calidad y seguridad vial.	Tiempo, información interna y equipos de informática.
	Determinar los requisitos legales a cumplir en el sector de transporte terrestre especial.	Identificar los requisitos legales del sector aplicables a la organización y analizar su cumplimiento.	16 de marzo	Comité de calidad y seguridad vial.	Tiempo, información interna y equipos de informática.
PLANEAR	Definir la política integrada. Comunicar la política integrada y evaluar su entendimiento. La política de no consumo de alcohol, tabaquismos y drogas psicotrópicas.	Definir la política integrada del sistema de gestión teniendo en cuenta el análisis de contexto y los requisitos establecido en las normas NTC-ISO 9001:2015 y NTC-ISO 39001:2014.	16 de abril	Gerente y líder del SGI.	Asesor, tiempo presupuesto, información interna y equipos de informática.
	Revisar los roles, responsabilidades y autoridades en la organización que impacten el SGI de calidad y seguridad vial.	Revisar los perfiles de cargo donde se especifiquen las responsabilidades, funciones y autoridad en temas de calidad y seguridad vial.	16 de abril	Responsable de talento humano.	Asesor, tiempo, presupuesto, información interna y equipos de informática.
	Determinar acciones para abordar riesgos y oportunidades. Comunicar los riesgos y las oportunidades.	Identificar, analizar, evaluar y tratar los riesgos relacionados con el servicio de transporte y la seguridad vial, así mismo identificar las oportunidades.	16 de abril	Asesor, comité de calidad y seguridad vial.	Asesor, tiempo, presupuesto, información interna y equipos de informática.
	Establecer los objetivos de calidad y seguridad vial, y elaborar la planificación para lograrlos.	De acuerdo a los resultados del análisis del contexto organizacional y las directrices de la política integrada. Generar los objetivos necesarios para cumplir con la política y mejorar el desempeño de la empresa.	16 de abril	Gerente, comité de calidad y seguridad vial.	Asesor, tiempo, presupuesto, información interna y equipos de informática.
	Planificar los cambios del SGI de calidad y seguridad vial.	Elaborar una herramienta donde se planifiquen los cambios que afecten al SGI en donde se defina el impacto sobre el sistema, la contingencia, responsable y periodo de tiempo.	16 de abril	Asesor, comité de calidad y seguridad vial.	Asesor, tiempo, presupuesto, información interna y equipos de informática.
	Factores de desempeño.	Identificar los factores de desempeño de: exposición al riesgo, de los resultados de seguridad finales y de resultados de seguridad intermedios, de acuerdo a los riesgos y oportunidades identificados, y evaluados.	16 de abril	Asesor, comité de calidad y seguridad vial.	Asesor, tiempo, presupuesto, información interna y equipos de informática.

HACER	Proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento del SGI de calidad y seguridad vial. Para lograr los objetivos y metas, para la implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión.	Elaborar un presupuesto económico donde se planifiquen los costos de las actividades que afecten al SGI, teniendo en cuenta la infraestructura, las personas, equipos los recursos de medición y seguimiento.	16 de mayo	Gerente y responsable de contabilidad.	Asesor, tiempo, presupuesto, información interna y equipos de informática.
	Revisar las competencias del personal que inciden en la prestación del servicio de transporte especial y en la seguridad vial.	Verificar la profesión, experiencia y formación del personal.	16 de mayo	Responsable de talento humano.	Tiempo, presupuesto, información interna y equipos de informática.
	Plan de comunicaciones internas y externas.	La organización debe determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la calidad que incluyan: ¿qué comunicar? ¿cuándo comunicar? ¿a quién comunicar? ¿cómo comunicar? ¿quién comunica?	16 de mayo	Responsable de talento humano.	Tiempo, presupuesto, información interna y equipos de informática.
	Revisar la información documentada existente.	Verificar si el procedimiento de control de documentos y registros tiene en cuenta: la creación, actualización, revisión, aprobación y control de estos. Así mismo, el manejo de los documentos externos, el manejo de obsoletos y la protección, accesibilidad y retención de los registros. Listado maestro de documentos y registros.	16 de mayo	Responsable de calidad y seguridad vial.	Tiempo, información interna y equipos de informática.
	Requisitos para los productos y servicios	Establecer plan de calidad.	16 de julio	Asesor, comité de calidad y seguridad vial.	Tiempo, información interna y equipos de informática.
HACER	Revisar los requisitos para los productos y servicios.	Determinar los requisitos del servicio de transporte.	16 de julio	Asesor y comité de seguridad vial.	Tiempo, información interna y equipos de informática.
	Revisión, cambios, control de los requisitos para los productos y servicios suministrados externamente.	Elaboración del procedimiento para la compra, recepción y control de productos o servicios- control de los proveedores y contratistas.	16 de julio	Asesor del comité de seguridad vial.	Tiempo, información interna y equipos de informática.
	Realizar evaluación y reevaluación de los proveedores y contratistas.	Realizar la evaluación teniendo en cuenta que cumplan con los requisitos legales de seguridad vial.	16 de julio	Asesor del comité de seguridad vial.	Tiempo, información interna y equipos de informática.
	Control de la producción y de la provisión del servicio. Realizar inspecciones operacionales. Mantener actualizada la hoja de vida de los vehículos. Mantener los registros de los mantenimientos preventivos y correctivos.	Analizar cuáles son los requerimientos del servicio de transporte.	16 de julio	Asesor y comité de seguridad vial.	Tiempo, información interna y equipos de informática.
	Revisar si en el diseño de la prestación del servicio de transporte tuvieron en cuenta las etapas de revisión. Verificación y validación del diseño.	Verificar que el diseño I, diseño de la prestación del servicio de transporte, tenga las etapas de revisión. Verificación y validación del diseño.	16 de julio	Asesor y comité de seguridad vial.	Tiempo, información interna y equipos de informática.
	Identificación y trazabilidad.	Definir cómo se va a trazar el servicio; cuáles son las etapas del proceso de transporte especial que son trazables.	16 de julio	Asesor y comité de seguridad vial.	Tiempo, información interna y equipos de informática.
	Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos.	Definir si se tiene propiedad del cliente, y establecer controles en caso de la aplicación de este requisito.	16 de julio	Asesor y comité de seguridad vial.	Tiempo, información interna y equipos de informática.
	Revisar los planes para la preparación y respuesta ante emergencias. Realizar Simulacros.	Revisar cómo se va a responder ante una emergencia de colisión o accidente de tráfico; planificar y realizar los simulacros para atención de emergencias.	16 de julio	Asesor y comité de seguridad vial.	Tiempo, información interna, equipos de informática, ayuda de organismos externos: AKL y comités para manejo de emergencias.
	Control de las salidas no conformes.	Establecer como se realizará la identificación, segregación, control de salidas no conformes de los procesos y su tratamiento.	16 de agosto	Asesor y comité de seguridad vial.	Tiempo, información interna y equipos de informática.

VERIFICAR	Realizar el seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño del SGI de calidad y seguridad vial.	Definir los indicadores de gestión necesarios para medir y analizar el desempeño de los procesos del SGI. Por parte de la resolución 1565 del 2014 se deben medir y hacer seguimiento a una serie de indicadores publicados en esta.	16 de agosto	Todos los responsables de los procesos.	Tiempo, información interna y equipos de informática.
	Revisar las encuestas del nivel de satisfacción del cliente.	Revisar el contenido de las encuestas para medir el nivel de satisfacción de los clientes del servicio de transporte especial y modificarlas si fuera necesario.	16 de agosto	Responsable de calidad y seguridad vial.	Tiempo, información externa y equipos de informática.
	Auditorías internas.	Elaborar el procedimiento de auditorías internas, y establecer el programa anual de auditorías para verificar el desempeño del SGI.	16 de septiembre	Asesor y responsable de calidad y seguridad vial.	Tiempo, presupuesto, información interna y equipos de informática.
	Establecer las entradas y salidas de la revisión gerencial por parte de la alta gerencia.	Elaborar el procedimiento de revisión por la dirección para que se estandarice la información a revisar y los resultados que deben salir de esta revisión del SGI.	16 de septiembre	Asesor y responsable de calidad y seguridad vial.	Tiempo, sala de reuniones, información interna y equipos de informática.
	Investigación de accidentes de tráfico y de otros incidentes de tráfico en la vía.	Elaborar procedimiento de investigación de accidentes e incidentes de tráfico en la vía.	16 de septiembre	Responsable de calidad y seguridad vial y responsable de los procesos.	Tiempo, presupuesto, información interna, equipos de informática y asesoría ARL (asesora Riesgos Laborales).
	No conformidad y acción correctiva.	Elaborar procedimiento de acciones correctivas y de mejora definiendo la metodología para el análisis de las no conformidades.	16 de septiembre	Asesor y responsable de calidad y seguridad vial.	Tiempo, presupuesto, información interna y equipos de informática.
	Programar la auditoría interna.	Definir fecha y a los auditores, los cuales deben ser competentes (conocimientos, experiencia) e imparciales.	16 de octubre	Asesor y responsable de calidad y seguridad vial.	Presupuesto, tiempo e información del SGI.
	Realizar la auditoría interna.	Ejecutar el programa, el plan de auditorías e informes de auditorías.	16 de octubre	Auditor y auditados.	Presupuesto, tiempo, información del SGI, programa de auditorías y formatos de auditorías.
	Preparar el informe de resultado de la auditoría interna.	Consolidar todos los resultados y elaborar un informe de resultados.	16 de octubre	Asesor y responsable de calidad y seguridad vial.	Tiempo, sala de reuniones, información interna y equipos de informática.
	Realizar revisión gerencial del SGI.	Tener en cuenta las entradas y salidas de información solicitada por ambas normas para revisar el SGI.	16 de octubre	Alta gerencia y responsable de los procesos.	Tiempo, sala de reuniones, información interna y equipos de informática.
ACTUAR	Realizar las correcciones, acciones correctivas, y mejoras provenientes de los resultados de las auditorías internas y de la revisión gerencial.	Usar la metodología de análisis de causas establecida y generar correcciones y acciones correctivas	16 de octubre	Todos los responsables de los procesos.	Tiempo, información interna y equipos de informática.

Anexo C

Matriz de documentación del sistema de gestión integrada de seguridad vial para empresas del sector de transporte terrestre especial.

MATRIZ DE DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CALIDAD Y SEGURIDAD VIAL DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE TRANSPORTE TERRESTRE ESPECIAL					
PROCESO	ITEM	DOCUMENTO	OBJETIVO	ALCANCE	FORMATO/REGISTRO
ESTRATÉGICOS PROCESOS	1	Procedimiento del análisis del contexto organizacional	Establecer el contexto externo e interno de la organización mediante la herramienta DOFA para conocer las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas para establecer las estrategias necesarias que le permitan a la empresa tomar las decisiones necesarias de acuerdo con los cambios del entorno empresarial.	Este procedimiento aplica a los procesos de la empresa que se vean afectados por el entorno externo e interno.	Análisis DOFA y del plan estratégico de la empresa.
		Procedimiento de comprensión de las partes interesadas	Identificar cuáles son las partes interesadas pertinente al SGI de calidad y seguridad vial; ¿cuáles son sus necesidades y que procedimientos- o actividades - realiza la empresa para cumplirlas?	Este procedimiento es aplicable a todas las partes interesadas que sean pertinentes con el sistema de gestión integrado de la empresa.	Matriz de identificación y cumplimiento de las partes interesadas.
		Procedimiento de identificación y seguimiento de los requisitos legales.	Identificar los requisitos legales aplicables al sector de transporte terrestre especial y realizar seguimiento al cumplimiento de estos requisitos para garantizar su cumplimiento.	Mediante el presente procedimiento se cubre lo referente a requisitos legales y otros requisitos adoptados por la empresa, aplicables al sistema de gestión integrado.	Formato matriz de identificación y seguimiento de los requisitos legales del SGI.
		Caracterización de los procesos estratégicos, misionales y de soporte o apoyo	Caracterizar los procesos, teniendo en cuenta el ciclo PHVA, las entradas, los proveedores, las actividades, las salidas y los clientes para asegurar el mejoramiento continuo de estos.	Las caracterizaciones aplican a todos los procesos de la empresa.	Formato mapa de proceso y formato de caracterización de procesos.
		Procedimiento de gestión de riesgos.	Identificar, analizar, evaluar y tratar los riesgos relacionados con el servicio de transporte y la seguridad vial. De igual manera, identificar las oportunidades con el fin de prevenir eventos indeseados que afecten la continuidad del negocio.	Este procedimiento aplica a todos los procesos de la empresa en donde se generen riesgos y oportunidades.	Formato de matriz de identificación, análisis y valoración de los riesgos y oportunidades.
		Política integrada	Establecer las intenciones globales de la empresa en relación con la calidad y seguridad vial.	Aplica a todos los procesos de la empresa.	Política integrada documentada y formato de comunicación de la política integrada.
		Procedimiento de planificación estratégica	Establecer, implementar, mantener y asegurar el cumplimiento de la política y los objetivos del SGI, orientados hacia la satisfacción de los clientes y demás partes interesadas y la minimización de accidentes e incidentes de tráfico lo cual asegura la mejora continua del desempeño del SGI.	Aplica en el despliegue de la política y los objetivos del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial que orienta la gestión estratégica de la gerencia en la empresa.	Matriz de despliegue de objetivos versus directrices de la política integrada. Así como, programas por cada objetivo establecido. También, programa de No consumo de alcohol, tabaquismo, y drogas psicotrópicas.
		Procedimiento de mejoramiento continuo	Asegurar la aplicación de acciones correctivas y de mejora con el fin de eliminar las causas de las no conformidades reales que afectan al sistema de gestión integrado de calidad y seguridad vial de la organización. Así mismo, la implementación de la metodología de análisis de causa descrita en el procedimiento.	Este procedimiento aplica para el tratamiento de todas las no conformidades detectadas de los procesos que hacen parte del sistema de gestión integrado. Igualmente, de las salidas no conformes de los procesos del SGI de la organización.	Formato solicitud de acciones correctivas y mejora.
		Procedimiento de auditorías internas.	Este procedimiento tiene por objeto establecer las políticas, condiciones, actividades, responsabilidades y controles para lograr la programación, preparación, desarrollo, reporte, seguimiento y cierre de las auditorías internas del sistema de gestión integrado de la empresa.	Aplica a todos los procesos que conforman el SGI de la empresa. Inicia con el programa de auditorías y finaliza con la elaboración y presentación del informe consolidado a la dirección.	Formato programa de auditorías, formato de plan de auditorías e informe de auditorías.
		Procedimiento de revisión gerencial.	Establecer la metodología mediante la cual la empresa revisa su sistema de gestión integrado para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua.	Aplica a todos los procesos que conforman el sistema de gestión integrado. Comprende desde la programación de la revisión por la dirección hasta la comunicación del plan de acción como resultado de la revisión.	Informe de revisión por la dirección.
	Procedimiento de seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño.	Establecer, implementar y mantener un procedimiento de seguimiento y medición para monitorear y controlar regularmente las características claves de los procesos y actividades que puedan tener un impacto significativo en la calidad de la prestación del servicio de transporte y la seguridad vial.	Este procedimiento cubre las actividades de seguimiento, verificación y evaluación de los parámetros especificados relacionados con la prestación del servicio de transporte.	Matriz de indicadores de gestión del SGI; programa de mantenimiento; inspección preoperacional; matriz de identificación, análisis y valoración de los riesgos y oportunidades; investigación de accidentes e incidentes de tráfico.	

MISIONALES PROCESOS	Procedimiento de diseño de la prestación del Servicio.	Establecer las etapas de revisión, verificación y validación necesarias para asegurar que el diseño de la prestación del servicio esté acorde con las entradas que son los requisitos de los clientes, y los requisitos reglamentarios del sector y de la organización.	Este procedimiento aplica para todos los diseños en la prestación del servicio que se generen en el SGI.	Formato de revisión, verificación y validación del diseño.
	Procedimiento de gestión de cambios.	Definir la metodología para anticiparse y saber manejar los cambios que puedan afectar al sistema de gestión integrado de la empresa (los estratégicos, operacionales, de infraestructura y otros) para asegurar que estos impidan el funcionamiento de esta.	Aplica a todos los procesos que conforman el SGI.	Matriz de gestión del cambio.
	Procedimiento para la prestación del servicio de transporte terrestre especial	Brindar un servicio oportuno, eficiente y seguro para lograr la satisfacción de los clientes y demás partes interesadas, la prevención de accidentes de tráfico, lo cual permitirá la sostenibilidad de la empresa en el tiempo.	Este procedimiento aplica para prestación del servicio de transportes desarrollados por la empresa.	Plan de calidad del servicio de transporte terrestre especial, contrato, y ruta vehicular.
	Procedimiento de inspecciones preoperacionales.	Establecer las directrices y controles para que el conductor verifique las condiciones de su vehículo previo a prestar un servicio de transporte, notificando cualquier funcionamiento anormal del vehículo.	Aplica a todos los conductores y vehículos de la empresa.	Formato de inspección preoperacional.
	Procedimiento de mantenimiento preventivo y correctivo.	Establecer los lineamientos y controles para el mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos que hacen parte de la flota de la empresa, para asegurar el buen estado de estos y, por lo tanto, la disponibilidad y disminución del riesgo de accidentalidad.	Aplica para todos los vehículos que prestan servicio en la empresa.	Formato programa de mantenimiento; formato hoja de vida de los vehículos, y formato inspección preoperacional.
	Plan de manejo de emergencias	Establecer los procedimientos y acciones que deben realizar todos los empleados en la empresa para prevenir o confrontar una situación de emergencia, con el objeto de organizar el control y evitar pérdidas humanas, materiales y económicas, haciendo uso de los recursos existentes en la organización.	El presente documento servirá de guía para el óptimo manejo de emergencias que se presenten en todas las áreas de la empresa, durante la prestación del servicio de transporte terrestre y durante el mantenimiento de los vehículos. El aprendizaje, la interpretación y la puesta en marcha de cada una de las recomendaciones, indicaciones y responsabilidades logrará que los efectos negativos desencadenados de la emergencia sean cada vez menos graves.	Guía para preparación y respuesta ante emergencias. Formato cronograma de simulacro de situaciones de emergencia.
	Procedimiento de control de salidas no conformes.	Proponer una metodología para el tratamiento de las salidas no conforme a partir de la identificación de incumplimientos en las metas establecidas para el desempeño de los procesos que afectan la prestación del servicio de transporte y la seguridad de los mismos. Lo anterior, con el fin de establecer acciones, responsabilidades y autoridades para eliminarlo o tratarlos.	Aplica a todos los procesos de la empresa que cumplan métodos de desempeño.	Formato registro de salidas no conformes.
	Procedimiento de investigación de accidentes e incidentes de tráfico en la vía.	Establecer los lineamientos para reportar e investigar los accidentes ocurridos en la vía.	Aplica para todos los conductores e implicados en el accidente y responsables del proceso de investigación.	Formato de investigación de accidentes e incidentes de tráfico.

Y SOPORTE PROCESOS DE APOYO		Procedimiento de selección, Contratación, Formación y evaluación del Personal	Establecer los parámetros necesarios para garantizar que la vinculación de personal específicamente los conductores de vehículos, se lleve a cabo de forma idónea, de tal forma que los colaboradores contratados, se ajusten a los conocimientos, habilidades y condiciones específicas exigidas para el puesto de trabajo y necesidades de la organización.	Aplica para el personal que labora en la empresa, específicamente para los conductores de vehículos propios, y es referencia para conductores de vehículos de terceros.	Formato matriz de competencias por cargos que inciden en el sistema de gestión integrado. Plan de Formación y evaluación del desempeño
		Plan de comunicaciones internas y externas.	Definir el manejo de las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión integrado de la calidad, y seguridad vial que incluyan: qué comunicar, cuándo comunicar, a quién comunicar, cómo comunicar, y quién comunica.	Aplica a las comunicaciones internas o externas pertinentes al SGI.	Formato matriz de comunicaciones internas y externas.
		Procedimiento de control de documentos y registros	Establecer los controles necesarios para la elaboración, modificación, aprobación, revisión y eliminación de los documentos de origen interno y externo que integran el SGI, así como los controles a los registros en cuanto su identificación, diligenciamiento, acceso y almacenamiento.	Este procedimiento aplica para todos los documentos internos, externos y registros que se generen en el SGI.	Listado maestro de documentos y registros.
		Procedimiento de compras, evaluación y reevaluación de proveedores y contratistas del SGI.	Describir la metodología a seguir para llevar a cabo la formalización de las solicitudes de necesidades de materiales, equipos o servicios de la organización, así como la evaluación y reevaluación de proveedores y contratistas de la empresa para garantizar el cumplimiento de los requisitos de calidad del producto y de seguridad vial.	Aplica al proceso de compra de bienes y suministros y a los proveedores y contratistas pertinentes al SGI de la empresa.	Órdenes de compra; cotización; formato de selección de contratistas y proveedores. El Formato de evaluación del contratista y el formato de evaluación de proveedores.

Glosario

- **AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación.** Entidad Española líder en certificación de sistemas de gestión, productos y servicios, y responsable del desarrollo y difusión de las normas UNE.
- **ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas).** Entre sus funciones se destaca la representación de la *Organización Internacional para la Estandarización (ISO)*, en Colombia, la creación de normas técnicas y la certificación de normas de calidad para empresas y actividades profesionales.
- **Ciclo PHVA:** describe el esquema general y los componentes básicos para el desarrollo de los sistemas de gestión independiente o integrada.
- **Integración de sistemas de gestión:** es una herramienta o metodología moderna, que ayuda a las organizaciones a gestionar dos o más Sistemas de Gestión de una forma simplificada, tomando un conjunto de elementos comunes que interactúan, que permitan implantar y alcanzar la política y los objetivos de una organización, referente a los aspectos de calidad, medio ambiente, seguridad y salud, u otras disciplinas de gestión.
- **Eficacia:** grado en el cual se ha alcanzado un objetivo o meta establecida.

- **Eficiencia:** medida de los recursos empleados para la obtención de un objetivo o meta establecida.
- **Evidencia de la auditoría:** información que puede ser verificada y comparada con los criterios de la auditoría.
- **Auditoría:** proceso sistemático, independiente y documentado que se realiza con el fin de obtener y revisar evidencias para evaluarlas de manera objetiva, y determinar el grado de conformidad de un sistema de gestión con los requisitos evaluados.
- **Auditoría integrada:** auditoría que se realiza a más de un sistema de gestión de forma unificada.
- **Gestión integrada:** parte de la gestión general de la organización que determina y aplica la política integrada de gestión. Surge de la integración de las gestiones de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo.
- **Gestión por procesos:** describe la aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización junto con la identificación de la interacción o sinergia de estos procesos y la gestión para producir el resultado deseado.
- **Integración:** acción y efecto de aunar, dos o más políticas, conceptos, corrientes, etc., divergentes entre sí, fusionándolos en una sola que las sintetice.
- **Integración de los elementos comunes:** integración de los elementos de gestión de las normas de referencia implicadas en los sistemas a integrar, en lo que se refiere a documentación aplicable e implementación de los mismos.
- **Mapa de procesos:** representación gráfica de la secuencia e interacción de los diferentes procesos que tienen lugar en una organización.

- **Compromiso:** nivel de trabajo y dedicación dados a un sistema de gestión.
- **Competencia:** capacidad de aplicar conocimiento y habilidades para lograr los resultados previstos.
- **Conformidad:** cumplimiento de un requisito.
- **Mejora continua:** actividad recurrente para mejorar el desempeño.
- **Corrección:** acción para eliminar una no conformidad.
- **Acción correctiva:** acción para eliminar la causa de una no conformidad y prevenir que vuelva a ocurrir.
- **Muerte:** pérdida de vida(s) humana(s) como resultado directo de un accidente de tráfico en la vía.
- **Lesión grave:** lesión que tiene un impacto para la salud a largo plazo, o lesión considerable causada al cuerpo de una persona o a sus funciones, debido a un accidente de tráfico en la vía.
- **Parte interesada:** persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad. (Clientes, proveedores, gobierno, empleados, peatones, contratistas, etc.)
- **Medición:** proceso para determinar un valor.
- **Seguimiento:** determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad.
- **No conformidad:** incumplimiento de un requisito.
- **Implementación:** describe la realización y/o ejecución de una aplicación, plan, idea, modelo científico, diseño, especificación o estándar.
- **Objetivo:** resultado a lograr.
- **Desempeño:** resultado medible.
- **Política:** intenciones y dirección de una organización como las expresa formalmente su alta dirección.

- **Acción preventiva:** acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial.
- **Procedimiento:** forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso.
- **Proceso:** conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforman entradas en salidas.
- **Requisito:** necesidad o expectativa que está establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- **Riesgo:** efecto de la incertidumbre.
- **Amenaza:** se define como la probabilidad de ocurrencia de un suceso potencialmente desastroso, durante cierto período de tiempo en un sitio dado.
- **Vulnerabilidad:** probabilidad de afectación, puede decirse también, de la susceptibilidad de ser afectado por una amenaza y su capacidad de sobreponerse.
- **Análisis del riesgo:** conjunto de procedimientos cualitativos y cuantitativos, desarrollados en forma sistemática, que permiten evaluar la estimación de frecuencias de ocurrencia de un evento amenazante y sus consecuencias sobre unos elementos vulnerables.
- **Atención médica:** es toda atención que realiza un profesional de la medicina en eventos, accidentes o enfermedad de la persona. Este hecho exige tratamiento o intervenciones.
- **Emergencia:** situación fuera de control que se desarrolló como consecuencia de un desastre. Generalmente se está en situación de emergencia cuando un suceso determinado, inesperado, eventual y desagradable, altera la tranquilidad.
- **Emergencia médica:** necesidad o falta de ayuda médica para una condición que sobreviene sin previo aviso, en la cual se ve amenazada la vida o salud inmediata causando la muerte de no ser asistida.
- **Primeros Auxilios:** es una atención inmediata que le da a una persona enferma o lesionada en un lugar de los acontecimientos, antes de

que llegue el personal entrenado y que se haga cargo de la situación o antes de ser trasladado a un centro asistencial.

- **Peatón:** persona que transita a pie por una vía (Código nacional de tránsito ley 769 del 2002).
- **Pasajero:** persona distinta del conductor que se transporta en un vehículo público (Código nacional de tránsito ley 769 del 2002).
- **Conductor:** es la persona habilitada y capacitada técnica y teóricamente para operar un vehículo (Código nacional de tránsito ley 769 del 2002).
- **Vía:** superficie usada por vehículos y personas para desplazarse, incluida el área adyacente.
- **Vehículo:** todo aparato montado sobre ruedas que permite el transporte de personas, animales o cosas de un punto a otro por vía terrestre pública o privada abierta al público (Código nacional de tránsito ley 769 del 2002).
- **Vehículo de tracción animal:** vehículo no motorizado halado o movido por un animal (Código nacional de tránsito, Ley 769 del 2002).
- **Vehículo no automotor:** vehículo que se desplaza por el esfuerzo de su conductor.
- **Red vial:** sistema de vías en un área dada.
- **Tráfico en la vía:** uso motorizado y no motorizado de la vía.
- **Accidente de tráfico en la vía:** colisión u otro impacto en la vía que causa muerte, cualquier lesión o daño.
- **Incidente de tráfico en la vía:** evento que ocurre por una falla de un componente o factores externos que contribuyen al sistema de tráfico vial.
- **Plan Estratégico de Seguridad Vial:** es el instrumento de planificación que consignado en un documento contiene las acciones, mecanismos, estrategias y medidas que deberán adoptar las diferentes entidades, organizaciones o empresas del sector público y privado existentes en Colombia. Dichas acciones están encaminadas a alcan-

zar la seguridad vial como algo inherente al ser humano y así reducir la accidentalidad vial de los integrantes de las organizaciones mencionadas y de no ser posible evitar, o disminuir los efectos que puedan generar los accidentes de tránsito.

- **Acción correctiva de la SV:** acción para eliminar la causa de un accidente de tráfico en la vía.
- **ARL:** la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) es una entidad aseguradora de vida, encargada de afiliar a los empleados al sistema general de riesgos laborales y de prevenir, proteger y atender a los trabajadores contra todo evento riesgoso que puede haber en un ambiente laboral.
- **Sistema de tráfico vial:** la vía, los vehículos, el sistema médico de emergencia, los usuarios de la vía y sus interacciones.
- **Deficiencia del SV:** condiciones y factores relacionados con el sistema de tráfico vial que se han identificado que causan accidentes de tráfico en la vía e incidentes de tráfico en la vía que conducen o tienen el potencial de conducir a la muerte o a lesiones graves de los usuarios de las vías.
- **Desempeño de la SV:** resultados medibles de la gestión de una organización por su contribución a la SV.
- **Factor de desempeño de la SV:** factor mensurable, elemento y criterio que contribuye a la SV que la organización puede influir y que permite que la organización determine los impactos sobre la SV.
- **Acción preventiva de la SV:** acción para reducir o eliminar el riesgo de accidentes de tráfico en la vía.
- **Meta de la SV:** desempeño detallado que se va a lograr, consistente con la política y los objetivos de la SV que una organización aplica en forma individual o junto con las partes interesadas.
- **Estrategia:** comprende las principales orientaciones y acciones encaminadas a lograr los objetivos de un plan. En un proceso regulable, conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento.

- **Plan de acción/Integración:** corresponde a un documento que reúne el conjunto de actividades específicas, los recursos y los plazos necesarios para alcanzar objetivos de un proyecto, así como las orientaciones sobre la forma de realizar, supervisar y evaluar las actividades.