

**Implementación de un Sistema Integrado de Gestión Basado en las Normas ISO
14001:2015 y La Norma ISO 45001: 2018 en la Empresa Consultores Solano Navas de
Piedecuesta, Santander**

Angélica María Lozano Gómez

Trabajo de Grado para optar al título de profesional en Ingeniería Industrial

Director

Jonathan David Morales Méndez

Mg. Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Ingeniería Industrial

2021

Dedicatoria

En primer lugar, quiero dedicar mi proceso académico como profesional y mi trabajo de grado a mi Madre Nelly Gómez quien es mi mayor pilar de vida, por su amor, trabajo y sacrificio, a mi padre que Q.E.P.D, a mis hermanos Raúl y Andrés por estar presente y ser mi apoyo incondicional. Hoy concluyó un importante logro académico que enteramente es por ustedes familia.

Agradecimientos

El presente trabajo investigativo lo dedicó principalmente a Dios quien me ha dado las fuerzas de seguir esforzándome cada día por mis sueño y darme todo lo que tengo en la actualidad.

Dedico mi trabajo también a mi familia que es el valor y el fundamento incondicional de cada uno de mis logros, a mi tutor y maestro Jonathan David Morales Méndez, siendo un mentor en mi proceso formativo como profesional y guía en la culminación de mi trabajo de grado.

Por otro lado, dedico el trabajo a mis maestros y maestras de facultad quienes con su pedagogía, vocación y experiencia apoyaron mi proceso de enseñanza aprendizaje. Finalmente, dedico el trabajo como mi estudio a mis compañeros quienes fueron participes colaborativos en todo mi proceso.

¡Gracias por su apoyo y confianza!

Contenido

Introducción	12
1. Planteamiento del problema	14
1.1 Descripción del problema.....	14
1.2 Justificación.....	19
1.3 Objetivos	22
1.3.1 Objetivo general.....	22
1.3.2 Objetivos específicos	22
2. Marco referencial	23
2.1 Marco teórico	23
2.1.1 Modelo de mejoramiento continuo.....	23
2.1.2 Modelo Kaizen	24
2.1.3 Modelo de reingeniería.....	25
2.1.4 Modelo de las cinco fuerzas de Porter.....	25
2.1.5 Integridad y Seguridad en el Trabajo	26
2.1.6 Normas ISO	26
2.1.7 Normas ISO 45001 del 2018	27
2.1.8 Ciclo del PHVA.....	30
2.1.9 Normas ISO 14001 del 2015	31
2.2 Marco conceptual	32
2.3 Marco legal.....	35
2.4 Marco histórico	40
2.5 Marco geográfico	40

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	5
2.6 Estado del arte	41
3. Método	50
3.1 Enfoque de la investigación	50
3.2 Tipo de la investigación	50
3.3 Técnicas de recolección de datos para la investigación	51
3.4 Instrumentos de recolección de datos.....	51
3.4.1. Fases metodológicas.....	52
4. Resultados.....	52
4.1. Diagnóstico del estado actual de la empresa Consultores Solano Navas de Piedecuesta para poder identificar los problemas, las necesidades y la importancia de la implementación del Sistema de Gestión Integral.....	53
4.1.1. <i>Diagnóstico del estado actual en cumplimiento de la norma ISO 14001:2015</i>	53
4.1.2. <i>Diagnóstico del estado actual en cumplimiento de la norma ISO 45001:2018</i>	57
4.2. Diseño de un Sistema de Gestión bajo los lineamientos de las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018 en la empresa Consultores Solano Navas de Piedecuesta, Santander, con el fin de mejorar los procesos internos, la organización, la mejora continua y el cumplimiento de normativa colombiana.....	62
4.3. Estimación de los costos y beneficios derivados al diseño del Sistema de Gestión bajo los lineamientos de las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018 en la empresa consultores solano navas de Piedecuesta, Santander	72
5. Conclusiones.....	73
6. Recomendaciones	74
Referencias.....	76

Apéndices..... 84

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Diagnóstico de cada ítem de la norma ISO 14001:2015</i>	53
Tabla 2. <i>Diagnóstico de cada ítem de la norma ISO 45001:2018</i>	57
Tabla 3. <i>Actualización de documentos para la transición – Procedimientos</i>	69
Tabla 4. <i>Documentos del SGSST</i>	70
Tabla 5. <i>Documentos Ambientales</i>	71
Tabla 6. <i>Beneficios de la implementación del Sistema de Gestión bajo las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018</i>	72
Tabla 7. <i>Costos de la implementación del Sistema de Gestión bajo las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018</i>	73

Lista de Figuras

Figura 1. <i>Normas ISO</i>	27
Figura 2. <i>Ciclo del PHVA</i>	30
Figura 3. <i>Ubicación geográfica del municipio de Piedecuesta</i>	41

Lista de Apéndices

Apéndice A. <i>Certificación de la ISO 9001:2015 de la empresa</i>	84
Apéndice B. <i>Carta de aceptación del proyecto</i>	85
Apéndice C. <i>Cambio de objetivos</i>	86
Apéndice D. <i>Lista de Chequeo de la Norma ISO 14001:2015</i> *	
Apéndice E. <i>Lista de Chequeo de la Norma ISO 45001:2018</i> *	
Apéndice F. <i>Anexos del SGC</i> *	
Apéndice G. <i>Anexos del SGSST</i> *	
Apéndice H. <i>Anexos del SGA</i> *	

* *Nota:* Apéndice externo.

Resumen

La presente investigación tuvo como principal objetivo diseñar un Sistema de Gestión Integral en la en la empresa Consultores Solano Navas de Piedecuesta, Santander, bajo los lineamientos de las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001: 2018 y para lograr este importante logro se realizó un diagnóstico inicial para comprender la realidad de la entidad y que dio paso para la formulación del sistema integrado que al final permitió la estimación de costos y beneficios para una próxima implementación.

La investigación tuvo una rigurosa fundamentación teórica y metodológica que se caracterizó por ser de enfoque cuantitativo de tipo descriptivo que contó con instrumentos de recolección de datos como listas de chequeo y otras herramientas necesarias para el diseño del Sistema.

Los resultados fueron significativos alcanzando los objetivos iniciales que caracterizaron el estado de la empresa para un diseño posterior dando respuesta a los lineamientos de calidad para la seguridad laboral y ambiental; finalmente, a grandes rasgos se concluye que es viable la implementación a futuro por sus bajos costos y óptimos beneficios.

Palabras Claves: Calidad, normas, gestión, mejoramiento y sistema

Abstract

The main objective of this research was to design a Comprehensive Management System in the company Consultores Solano Navas de Piedecuesta, Santander, under the guidelines of the ISO 14001: 2015 and ISO 45001: 2018 standards and to achieve this significant achievement was carried out an initial diagnosis to understand the reality of the entity and that gave way to the formulation of the integrated system that in the end included the estimation of costs and benefits for a future implementation.

The research had a rigorous theoretical and methodological foundation that is characterized by a descriptive quantitative approach that had data collection instruments such as checklists and other tools necessary for the design of the System.

The results were significant reaching the initial objectives that characterize the state of the company for a subsequent design responding to the quality guidelines for occupational and environmental safety; finally, it is broadly concluded that the implementation of a future due to its low costs and optimal benefits is viable.

Keywords: Quality, standards, management, improvement, and system

Introducción

En la actualidad cada vez más empresas están expuestas a salir de su zona de confort para innovar en sus procesos, procedimientos, productos y servicios; lo anterior para poder estar en el mercado superando o estando a la altura de la competitividad. Para Yemail-Barragan (2013), existen múltiples estrategias que las empresas del sector constructor pueden abordar para tener ventajas competitivas tales como conocer las necesidades del sector, analizar el funcionamiento actual e incorporar procesos de calidad.

En relación con la calidad, se adoptan ciertos lineamientos que hacen que las empresas sean mucho más productivas, eficientes y que aumenten su posicionamiento paulatinamente; sin embargo, también se hace para mantener una fidelidad de los clientes conociendo las capacidades y resultados satisfactorios en los servicios o productos. Adicionalmente, cada día más entidades toman la decisión de adoptar Sistemas Integrados de Gestión para mejorar incorporar el mejoramiento continuo, asegurar la calidad de vida de los empleados y aportar al medio ambiente.

Por lo anterior, la empresa Consultores Solano Navas de Piedecuesta, decidió dar un paso importante y continuar con la implementación de normas de calidad ya que actualmente tienen la certificación en la ISO:9001:2015.

Respondiendo a la necesidad de los clientes y pensando en el futuro de crecimiento se hace posible realizar la presente investigación con el propósito de implementar un Sistema de Gestión Integral en la en la empresa Consultores Solano Navas de Piedecuesta, Santander, bajo los lineamientos de las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001: 2018.

Desde una mirada panorámica la implementación del Sistema Integrado de gestión se convertirá en una estrategia innovadora, un factor de valor y un atractivo para los clientes. Siendo de gran importancia ya que la ISO 14001:2015 búcara potencializar el liderazgo y atribuir

beneficios en el cumplimiento de parámetros ambientales; por otro lado, la ISO 45001:2018 complementara la seguridad de los trabajadores de la empresa teniendo en cuenta los posibles riesgos que se pueden mitigar a través de un eficaz estudio, análisis y planificación.

Finalmente, la presente investigación busco generar un impacto positivo en la empresa que favorezca en sus objetivos corporativos y que al mismo tiempo complemente la formación como futura profesional de la autora.

1. Planteamiento del problema

1.1 Descripción del problema

En la actualidad la competitividad empresarial es cada día más potente, innovadora y contundente para lograr el mayor impacto en la industria, en la sociedad y en el mercado. Dicha competitividad se supera bajo estrategias de marketing, segmentación, tendencias y estrategias que llegan a un personal específico que tenga necesidad del producto o del servicio, sin embargo, hay que tener en cuenta que, es realmente importante para garantizar el éxito de esta, una organización amena, coherente a los principios y metas definidas que se rigen de las últimas actualizaciones en el plano de la calidad interna.

Por otro lado, la alta gerencia, los principios de organización y dirección exitosa con estándares de calidad, aplica para cada empresa de cualquier sector donde consiste en un evidente esfuerzo cooperativo, colaborativo y de gestión máxima propia de desempeño de cada persona que conforma la empresa., para Méndez , Méndez y Cruz (2018), en administración existe una dinámica de relación entre el cambio, las adecuaciones y la transformación incluso en el relacionamiento interno y externo., es una realidad el hecho de que más empresas con el paso de los años, mejoran su producción, su producto, su servicio, pero sin duda los procesos y procedimientos internos de gestión, haciendo de su entidad una potencia que sobresale ante la competencia y que lo hace un atractivo de primer elección ante los clientes.

Para Horovitz (1995) la calidad es aquel nivel máximo de eficiencia y excelencia pensando en alcanzar las necesidades y la satisfacción de sus clientes, y es muy coherente el termino, ya que como clientes, se espera la mayor atención de quienes ofertan sus productos o servicios, y esta calidad no es solo en el proceso, producto o en general cualquier demanda que se oferta, es mucho

más profundo el termino de calidad, ya que el éxito de un posicionamiento de marca tiene un trasfondo organizacional que conlleva al éxito desde un escalonamiento, es decir es todo un proceso la integración y adopción de calidad, como proceso, departamento y gestor que define los principios, metas u orientaciones a corto, mediano o largo plazo.

Implementar estándares de calidad, es un proceso que debe tomar una dirección positiva que responda al contexto de la empresa, sus necesidades, sus oportunidades y desde las orientaciones de profesionales que lleven consigo la responsabilidad de gestionar los procesos bajo estándares de medición como indicadores de evaluación, que muestren las debilidades y potencien las oportunidades, mejorando continuamente.

Toda administración debe tener una propuesta de valor dentro de un mapa estratégico de gestión de una empresa, donde se definen los objetivos y se establecen como una herramienta de seguimiento para cada una de ellas. Para determinar el grado y efectividad de los resultados, se requiere establecer métricas y herramientas para evaluar de forma periódica los avances de la gestión como los indicadores, teniendo en cuenta que el mapa establece el qué, cuando, como y donde y los indicadores evalúan el resultado de este. La administración es tan trascendental, tan importante, tan necesaria para la continuidad y para la supervivencia de las empresas y de la misma humanidad; ya que se pueden alcanzar nuevos mecanismos, estrategias y posibilidades para poder superar la competencia.

Las estrategias y la calidad, no solo puede estar limitado a la creación del producto o el mejoramiento del servicio, se debe iniciar desde la planeación y estructuración interna, es por eso que en las nuevas tendencias existen múltiple normativa legal que obliga a las empresas a cumplir ciertos requisitos de calidad, pero muchas hacen más por el crecimiento y la responsabilidad social, pero aquellos que no lo hacen no solo pierden oportunidades de asociaciones en contratos y

compras, sino credibilidad, tranquilidad y favoritismo. Es por eso por lo que empresas como el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC y Bureau Veritas son de reconocimiento ya que con sus logos certifican procesos de gestión en múltiples campos y para diferentes áreas.

Un reporte de la revista Semana hace auge a la concepción de la calidad en Colombia como una moneda y comunicación entre los clientes como consumidores y entre las empresas como ofertantes (Semana, 2014); además la calidad se ha posicionado como un referente necesario para aquellas empresas que trascienden, crecen, innovan y se mantienen, para lograrlo requieren de cambios, adaptaciones con las TIC y sus recursos digitales, estadísticos y propositivos para lograr medir cada proceso, gestión, función y dependencia interna, logrando recuperar confiabilidad, trazabilidad y sobre todo para estructurar métodos de mejoramiento, reduciendo tiempos, costos y riesgos.

El mismo reporte periodístico menciona grandes empresas colombianas que gracias a la implementación de gestión de la calidad han logrado ganancias billonarias, posicionamiento nacional, ADN de marca tradicional y algunas ya lograron exportación en Latinoamérica y Europa, como es el caso de Alpina quien tiene certificación en ISO y certificación Haccp en cada planta de producción del país y posicionado en Estados Unidos, Venezuela y Ecuador.

Existen diferentes certificaciones que aplican para cualquier empresa sin importar sus servicios, pero si algunas normas son exclusivas para específicas ocasiones, empresas sobre sus servicios. En el caso de las empresas que pueden tener la misma certificación, se cuenta con normas como la certificación en sistemas de gestión relacionados con la seguridad y salud en el trabajo., es que la calidad no solo es de la oferta, también es de lo interno como funciona para lograr el éxito externo y la calidad humana, laboral bajo sus beneficios y cuidado fomentan éxito, calidad y

crecimiento. Mantener los clientes, los directivos y los empleados en cualquier puesto laboral son la mano de obra y el eje de desempeño de las empresas, es por eso por lo que velar por su bienestar debe ser una prioridad total en la alta gerencia.

Una de las normas que permite la seguridad y salud en el trabajo es la ISO 45001: 2018, una normativa nueva en términos relativos, encargada de mejorar su anterior versión como OHSAS 18001., esta norma busca incorporar en las empresas el bienestar seguro de toda su comunidad, reduciendo la posibilidad de acontecimientos contra la vitalidad del empleado, accidentes y siniestros que pueden afectar en términos legales y sociales a la empresa (Bureau Veritas, 2018).

Esta norma es muy importante en cada empresa de cualquier índole, ya que reduce considerablemente los riesgos de sufrir lesiones, afectaciones letales o enfermedades que mediante la capacitación y prevención se pueden mitigar., también al lograr su implementación se cumplen normativas legales de cumplimiento obligatorio por las autoridades competentes, por otro lado, permite tener reconocimiento cumplimiento a sus empleados, proveedores y consumidores en general.

El presente proyecto de investigación se llevó a cabo en la empresa Consultores Solano Navas en el municipio de Piedecuesta, Santander quien en la actualidad están en proceso de transición y crecimiento empresarial bajo la implementación de normas de calidad; esta empresa desarrolla consultorías en estudios, diseños e interventorías de obra civil en muchas localidades en el país, donde también es una empresa que cuenta con 37 años de experiencia, dedicados a la prestación de servicios de Ingeniería Civil en sus diferentes áreas, especializados en proyectos de Infraestructura Vial, certificados bajo la norma ISO 9001:2015; presenta en su equipo de trabajo un grupo de profesionales y apoyados en la tecnología de equipos e infraestructura de punta,

además de brindar a los clientes la experiencia de un servicio con calidad, puntualidad y confiabilidad.

A pesar de que la empresa tiene la iniciativa y desde hace varios años ha incorporado la norma ISO 9001, aun no tiene conocimiento, ni adecuaciones de la norma ISO 45001:2018 sobre Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo, una norma vital para sus procesos misionales y operativos.

Ante la necesidad de la implementación de la norma ISO 45001:2018, como estándar internacional en los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo, se presenta la iniciativa de implementarla, ya que dentro de la empresa no se cuenta con personal que gestione con liderazgo los procesos mínimos de cumplimiento de la norma, además de presentarse casos de riesgos laborales por negligencia, falta de capacitación y orientaciones legales y procedimentales en seguridad y salud en el trabajo. Esta norma también le permitirá a la empresa mejorar en cuanto a la prevención, el cuidado, la gestión, la eficiencia y los procesos de calidad.

Adicionalmente la empresa requirió de orientaciones pertinentes a la norma ISO 14001:2015, estándar de referencia a los sistemas de gestión de calidad en especificidad del desarrollo sostenible de las empresas, además se fundamenta en el ciclo PHVA y controla los aspectos generales en la responsabilidad ambiental de las entidades. Esta norma por la pertinencia de la empresa en el cual se desarrollará el presente proyecto cumple con sus servicios y gestión en proyectos o licitaciones en vías (Bureau Veritas, 2015).

La norma 14001: 2015, mejora el control de gastos en cuanto a la optimización de recursos como la energía, además de sus materias primas, su gestión con la sociedad y los clientes. Por otro lado, también permite el cumplimiento de normativa obligatoria en el país y es un eje clave para licitar en proyectos del estado.

La presente investigación surge de la necesidad de potencializar y desarrollar procesos de gestión de la calidad en la empresa Consultores Solano Navas del municipio de Piedecuesta Santander, permitiendo un diseño integral de dos normas de que en mediano plazo permitirán un apalancamiento, reconocimiento y mejor organización de la empresa en temas de Seguridad en el trabajo, riesgos laborales y desarrollo sostenible; sin embargo sin dejar a un lado la importancia del cumplimiento de las normas para la licitación , la supervivencia de la empresa ante la competencia.

El presente proyecto de investigación plantea como pregunta orientadora: ¿Cómo diseñar un Sistema de Gestión Integral en la en la empresa Consultores Solano Navas de Piedecuesta, Santander, bajo los lineamientos de las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001: 2018?

1.2 Justificación

Es importante tener un sistema integrado de gestión en cada organización en ámbitos nacionales e internacional ya que se puede incorporar la calidad en etapas y mejoramiento continuo a través de procesos en trabajo colaborativo de todos los funcionarios de las entidades; sin embargo, es válido resaltar que, al implementar un sistema integrado de gestión, la empresa tiene múltiples beneficios como, por ejemplo:

- El control, verificación y buen uso de los recursos financieros.
- Reduce y mitiga los riesgos de fracaso
- Potencializa los procesos y procedimientos de la empresa buscando un plus adicional que le permita sobresalir ante la competencia.
- Reduce los procesos que quitan tiempo y recursos mal direccionados
- Realizar planes de contingencia respondiendo a las necesidades del entorno

- Aplica estándares de calidad de forma natural

Gracias a la buena gestión incorporada por la alta gerencia de las empresas, entidades y organizaciones, como las buenas prácticas que se puedan realizar para mejorar considerablemente sus procesos, procedimientos y medios para adoptar la calidad con la mayor eficiencia, coherencia y excelencia. Es por eso por lo que una de las herramientas para lograr ese propósito, es la implementación de diseños de gestión de calidad, que se rigen para este caso específico de aplicación de proyecto, las normas: ISO 14001 :2015 y la ISO 45.001:2018 como modelo integral para estandarizar, potencializar, organizar y prevenir situaciones frente la seguridad en el trabajo y la sostenibilidad con responsabilidad ambiental.

La implementación de la norma genera un elemento clave de competencia, superación y mejoramiento continuo de la empresa Consultores Solano Navas en el municipio de Piedecuesta, en cuanto a los beneficios de la norma ISO 45.001 :2018, la empresa lograra:

1. Optimizar sus recursos, su equipo de trabajo y consolidar procesos estructurados sobre la gestión de la Seguridad ocupacional y los riesgos laborales, mediante planes de acción que se puedan medir, controlar y mejorar continuamente.
2. Evitaran mediante protocolos, eventos de capacitación, sensibilización y concientización los riesgos laborales del cual sus empleados están expuestos y quizás por baja preocupación ocurren, pudiéndose mitigar.
3. Con la implementación de la norma, se logra evitar sanciones por incumplimiento de normas obligatorias en las normativas legales del país, frente a la seguridad, integridad y cuidado de todos los empleados.
4. Conocerá y tendrá la oportunidad de diseñar, organizar, planificar y dar respuesta ante situaciones de emergencia que pongan en riesgo la integridad de sus empleados.

5. Mediante su implementación la empresa lograra reconocimiento local, mayor y mejor productividad de sus empleados con índices bajos de mortalidad o siniestros en sus empleados.
6. Bajo la metodología de la norma, la empresa conocerá más a fondo su organización, implementará liderazgo, procesos de planificación, soporte, evaluación permanente y mejora según los resultados obtenidos.

Frente a los beneficios de la norma ISO 14.001:2015, la empresa logrará múltiples beneficios y además podrá garantizar responsabilidad ambiental con pleno compromiso de sostenimiento, aprovechamiento de recursos y sobre todo de apropiación con el medio ambiente., además de:

1. La norma permitirá la implementación integral de sistemas de gestión de calidad en referencia a la gestión ambiental dentro de las funciones empresariales, evitando riesgos medioambientales y contribuyendo a la conservación del medio ambiente.
2. Mejoran su sello y reconocimiento local por su compromiso ambiental, siendo una empresa sostenible y amena con el contexto del medio ambiente.
3. La norma al implementar la planificación, el hacer, la verificación y el actuar, logra un importante liderazgo y constitución de confianza ante los clientes, teniendo un reconocimiento y constitución en la competencia.
4. Mediante su implementación se logra un mejoramiento en el rendimiento de la empresa, reduciendo situaciones de riesgos medio ambientales.
5. Evitar sanciones de cumplimiento obligatorio por la normativa colombiana.

Por lo tanto, el presente proyecto busca que la empresa logre implementar un sistema integral de calidad bajo las normas anteriormente mencionadas para poder prestar un enfoque

importante en la estandarización y mejora de los procesos y los recursos, buscando el mejoramiento de la productividad para que la empresa obtenga un desempeño óptimo, un reconocimiento empresarial al enfocarse a la innovación, la calidad, la excelencia, el cumplimiento de las necesidades ambientales y la satisfacción de los clientes.

Finalmente, la presente investigación, fortalece el proceso de enseñanza aprendizaje impartido por los maestros y maestras metodológicos y la Universidad, es por eso por lo que el desarrollo de la presente investigación permite fortalecer y retroalimentar las competencias científicas, teóricas y prácticas mejorando el desempeño como futura Ingeniera Industrial.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseño de un Sistema de Gestión Integral en la empresa Consultores Solano Navas de Piedecuesta, Santander, bajo los lineamientos de las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001: 2018.

1.3.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado actual de la empresa Consultores Solano Navas de Piedecuesta para poder identificar los problemas, las necesidades y la importancia de la implementación del Sistema de Gestión Integral.
- Diseñar el Sistema de Gestión bajo los lineamientos de las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018 en la empresa consultores solano navas de Piedecuesta, Santander, con el fin de mejorar los procesos internos, la organización, la mejora continua y el

cumplimiento de normativa colombiana.

- Estimar los costos y beneficios derivados al diseño del Sistema de Gestión bajo los lineamientos de las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018 en la empresa consultores solano navas de Piedecuesta, Santander.

2. Marco referencial

El presente marco se realiza con las orientaciones pedagógicas e investigativas de la dirección del proyecto, además de seguir los lineamientos de la metodología de la investigación. El presente apartado se fundamenta el marco teórico, el marco conceptual, marco legal, marco histórico, el marco geográfico y finalmente el estado del arte.

2.1 Marco teórico

2.1.1 Modelo de mejoramiento continuo

En la actualidad existe preocupación sobre cómo implementar calidad en los procesos y procedimientos que se desarrollan en las empresas, siendo un factor para cumplir normativas y mayor adquisición de clientes por sus altos estándares de excelencia en los productos y servicios ofertados.

La necesidad de implementar modelos de mejoramiento y de calidad es a nivel nacional e internacional; Según la Cámara de comercio de España (2017) implementar normas de calidad aumentan la competitividad y el posicionamiento de la empresa satisfaciendo a las necesidades de los clientes, la implementación de procesos que responden a un sistema de gestión de la calidad que proporcionan una acción desde el liderazgo, el cambio y la gestión del riesgo.

Dentro de los modelos de mejoramiento se encuentra en los programas de mejora para responder a las exigencias del mercado conformados por procesos con acciones direccionados a cumplir objetivos desarrollando mejor sus productos o servicios; que abordan un carácter cíclico, basado en cultura organizacional, con enfoques estratégicos y con control y evaluación de los indicadores medibles.

Las agrupaciones de las ISO buscan satisfacer las necesidades de los clientes, los objetivos de las entidades, satisfacciones de accionistas, sociedad y las necesidades de los trabajadores.

Los sistemas de calidad regulan la gestión de procesos internos de las empresas como por ejemplo la calidad en los servicios, la economía, la satisfacción d los clientes y la mejora continua. Estos se basan en organizar, programar y controlar los procesos y procedimientos.

2.1.2 Modelo Kaizen

Este modelo se enfoca en el mejoramiento continuo de las organizaciones bajo disciplina característica de Japón, esfuerzo y concientización. Por otro lado, el modelo fomenta cinco sistemas esenciales tales como:

- Control de la calidad total para mejorar los niveles operativos con recursos humanos y financieros alcanzando objetivos beneficios en las organizaciones.
- Sistema de producción justo a tiempo que consiste en eliminar actividades que gasten recursos, tiempo y no tengan algún valor agregado, siendo flexibles y ágiles.
- Mantenimiento productivo total que motiva a la efectividad de todos sus elementos.
- Despliegue de políticas este factor es esencial para Kaizen pues es la oportunidad de alta gerencia para establecer objetivos mediados por liderazgo a corto, mediano y largo plazo.
- Un sistema de sugerencias para que los empleados contribuyan a mejorar procesos

identificaos de primea mano. Finalmente, las actividades de grupos pequeños hacen un círculo de calidad para solucionar problemas del propio contexto laboral.

2.1.3 Modelo de reingeniería

Este modelo es un nuevo comienzo en las empresas permitiendo reorganizar sus procesos. Para Hammer (1990) este modelo replantea de cero los procesos del negocio. Adicionalmente se basa en cuatro palabras claves como son fundamental, radical, dramáticas y procesos.

Busca adicionalmente, buscar el porqué de lo fundamental, realizar cambios radicales, esperar mejoras esperadas y cambios enfocados a los procesos. Finalmente, este proceso se basa en el servicio al cliente y procesos estratégicos que tienen un valor agregado significativos.

2.1.4 Modelo de las cinco fuerzas de Porter

Este modelo es muy importante ante la organización de estrategias corporativas propuestas por Porter (1980), se basan en cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad. A continuación, se exponen de forma resumida los objetivos de las fuerzas propuestas por el autor.

- Amenaza de entrada de nuevos competidores: Las empresas no deben temer ante las nuevas competencias.
- La segunda fuerza es la rivalidad entre los competidores: Siempre se contará con rivales y competencias, es por eso por lo que la alta gerencia de las empresas debe buscar estrategias para posicionar sus marcas de forma agresiva.
- La tercera fuerza es el poder de negociación de los proveedores donde se debe contar con diferentes opciones a materias primas.
- La cuarta fuerza es el poder de negociación de los competidores

- La última fuerza propuesta por Porter es la amenaza de ingreso de productos sustitutos.

2.1.5 Integridad y Seguridad en el Trabajo

En el mundo entero desde la última década se ha presentado mayor importancia en el auge de la seguridad laboral y en la salud ocupacional, dando prioridad a los trabajos en cuanto a su integridad, cuidado, motivación y en cumplimiento de los requisitos legales para la vinculación de trabajadores en las empresas. Además de reconocer las implicaciones legales como consecuencias al omitir procesos que pongan en riesgo de lesión permanente o fatal de sus empleados.

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, mediante la norma ISO 45001: 2018, expresa que con el paso de los años los seres humanos quienes pertenecían en su momento a organizaciones por trabajo, estas organizaciones fomentaban la conservación de aspectos físicos y psicológicos del ser humano en su ocupación., es por eso que la gestión de cuidado de la mano de obra se ha realizado, pero gracias a la estandarización en normatividad, ha logrado que las demás empresas lo hagan de forma obligatoria (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación- Icontec, 2018).

La incorporación de la Salud Ocupacional busca en los trabajadores lleven una continuidad sana de sus responsabilidades; según la Organización Internacional del Trabajo brinda orientaciones generales a los países para sobre guardar a sus empleados y también crear estrategias de acción (OIT, 1998).

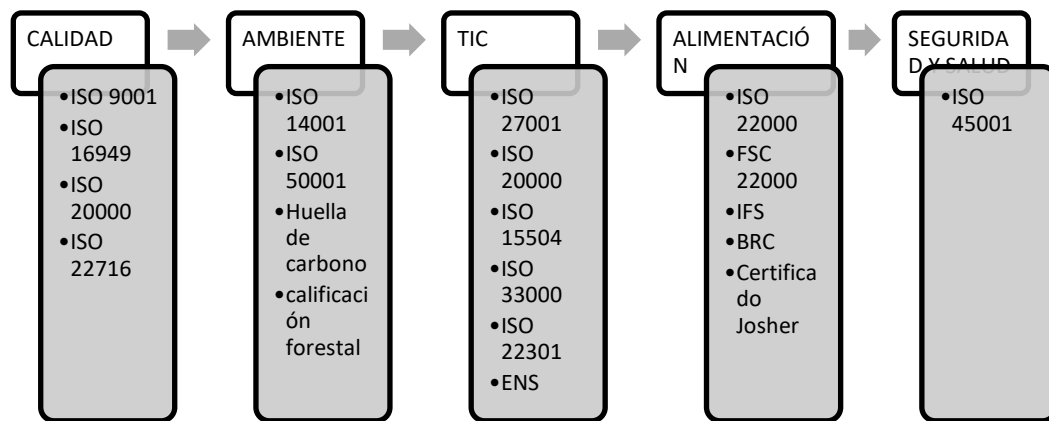
2.1.6 Normas ISO

La *International Organization for Standardization*, o conocida como la ISO, son actualmente un conjunto de normativas en temas de calidad, medio ambiente, sector de las TIC, la

seguridad alimentaria y finalmente la seguridad y salud en el trabajo (Normas ISO). Uno de los objetivos principales de las normas ISO son el cumplimiento de las disposiciones en pro de la calidad y el mejoramiento continuo.

Las normas ISO se encuentran derivadas según su objeto o eje fundamental como lo es:

Figura 1. Normas ISO



Fuente: (Normas ISO)

La implementación de las normas ISO, permiten una orientación a las empresas quienes están listas para innovar y mejorar su composición interna con fines de acreditación, cualificación, mejoramiento, competencia y crecimiento. Ante la necesidad de ofertar lo mejor para los clientes la implementación de las normas permite coordinar, organizar y optimizar cualquier criterio de las empresas para mejorar y desempeñar sus funciones con eficiencia y efectividad. Para el presente proyecto se adopta el fundamento teórico de la norma ISO 45.001 y la norma 14.001.

2.1.7 Normas ISO 45001 del 2018

Al lograr la oportuna implementación de la norma ISO 45.001: 2018, se pueden mitigar situaciones que pueden afectar considerablemente a las empresas en términos económicos y

legales, sin dejar a un lado las consecuencias negativas en sus empleados. Es importante mencionar que en las empresas y en cualquier contexto los empleados pueden estar en constante peligro ya sea de baja afectación o de grandes consecuencias de peligro, considerando este como “ *la fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas o una combinación de éstos* (ICONTEC, 2015)”, desde la definición de la Guía técnica GTC colombiana 45, quien permite la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.

Adicional a estar expuestos a los peligros también pueden prevenirse, iniciado con los riesgos el cual son la “*combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligroso y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el evento o exposición* (ICONTEC, 2015)”. Este tipo de peligros y riesgos laborales se pueden mitigar mediante actividades, planes de mejoramiento, estatutos internos de control y evaluación en las empresas, al identificar riesgos percibidos por los empleados para ello se dispone de la norma NTP 578: Riesgo percibido: Un procedimiento de evaluación (Instituto Nacional de Seguridad en el trabajo).

Por otro lado, el objetivo de la norma ISO 45.001: 2018, es lograr un mejoramiento positivo en el sistema de gestión para garantizar dentro de la empresa un desempeño óptimo, seguro y eficiente. Por otro lado, en relación con el año presente esta norma es relativamente nueva, sin embargo, es la sustitución integral de las antes llamadas OHSAS 18001. Existen beneficios en su incorporación como lo son:

- La norma es de reconocimiento internacional, lo que permitirá un relacionamiento y visibilidad nacional e internacional.
- Se optimizan los costos, tiempos y recursos.
- Se logra la gestión de seguridad en el trabajo, bajo estándares o indicadores medibles.

- Implementación de políticas de seguridad y salud en el trabajo.
- Permite un cumplimiento de las normas obligatorias.

En términos generales la implementación de la norma permite una identificación de todas las posibilidades de riesgos y peligros que puedan sufrir los trabajadores, para capacitar, prevenir y educar evitando en la mayor de las posibilidades los siniestros. Esta norma también reduce los accidentes y las enfermedades que se ocasionan con el paso del tiempo por la exposición de situaciones poco favorables para el bienestar humano. Finalmente, su implementación mejora y verifica sus acciones.

En términos generales la implementación de la norma permite una identificación de todas las posibilidades de riesgos y peligros que puedan sufrir los trabajadores, para capacitar, prevenir y educar evitando en la mayor de las posibilidades los siniestros. Esta norma también reduce los accidentes y las enfermedades que se ocasionan con el paso del tiempo por la exposición de situaciones poco favorables para el bienestar humano. Finalmente, su implementación mejora y verifica sus acciones.

2.1.8 Ciclo del PHVA

Figura 2. Ciclo del PHVA



Fuente: SafetYA®

El ciclo PHVA significa (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), una metodología rápida, ágil, dinámica y eficiente, con el objetivo de mitigar los riesgos y las consecuencias que se pueden presentar. Según (Nueva ISO, 2019) sus términos independientes hacen referencia a:

- El Planificar: Establecer los objetivos, programas y procesos necesarios para conseguir los mejores resultados, basados en la política de seguridad y salud en el trabajo.
- Hacer: Implementar todos los procesos según lo planificado.
- Verificar: Realizar un seguimiento y medición de las actividades y procesos según la política de seguridad y salud en el trabajo, además se deberá informar de todos los

resultados obtenidos.

- Actuar: Se deberán realizar las acciones necesarias para cumplir con la mejora continua según el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para conseguir los resultados previstos.

2.1.9 Normas ISO 14001 del 2015

La elección de la norma fue a raíz de la solicitud explícita de la empresa Consultores Solano Navas de Piedecuesta, Santander. Además de identificar los múltiples beneficios que tiene como, por ejemplo, dar cumplimiento al requisito fundamental de sostenibilidad y un mejor relacionamiento comercial de la empresa.

Dentro de los beneficios también se destaca el ahorro en los costes, pues al invertir en tecnologías limpias ayuda a la empresa en gastos económicos. Por otro lado, la norma identifica los recursos y un marco de trabajo que sirve para identificar las oportunidades y posibilidades de mejora en los procesos internos.

La gestión ambiental incrementa la eficiencia en las empresas, mejorando los servicios y productos; también optimiza la materia prima. Adicionalmente se crean mayores oportunidades de mercado cumpliendo con la legislación, regulación de normas ambientales y cumple con las necesidades de los clientes.

Según (Damaso, 2018) el objetivo de las normas 14.000 configuran un sistema de regulaciones ambientales potencializando el auto control. Esta norma está basada como fin principal, la conservación del medio ambiente, por la condición existente en los problemas que afectan la integridad y la supervivencia humana. Mediante su implementación logra mitigar los

problemas que la empresa puede presentar en cuanto a las afectaciones medioambientales también beneficia en:

- Adquiere responsabilidad social y apoyo favorable a la sostenibilidad.
- Cumple con la legislación obligatoria en pro del medio ambiente.
- Logran reconocimiento y posicionamiento ante la sociedad y sus clientes.
- Controla los riesgos
- Sensibiliza los miembros de la organización sobre las problemáticas ambientales y como organizar planes de acción que puedan realizar desde su desempeño ocupacional, personal y con liderazgo.

Las empresas que incorporan la Norma ISO 14001:20015, implementan como principio el liderazgo, la estrategia como gestión de intervención para optimizar la comunicación, la flexibilidad según el contexto y también la adquisición de beneficios para la empresa.

2.2 Marco conceptual

- Accidente de Trabajo: Según él (Congreso de Colombia, 2012) es un “accidente de trabajo es aquel suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte”.
- Acciones de mejora: Para el (Ministerio del Trabajo, 2014) Acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST, para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política.
- Acción correctiva: Es el procedimiento bajo acciones que puede eliminar las no

conformidades y evitar que vuelva a ocurrir los bajos resultados.

- Alta dirección: Es el gabinete o conjunto de personas que tiene un alto cargo directivo y se encarga de dirigir, controlar y verificar cada proceso de la entidad.
- Auditoria: Se considera como aquel tramite a cargo de personas externas a la empresa que verifica el cumplimiento de requerimientos de políticas en la empresa; además es un proceso documentado y sistemático.
- Ciclo PHVA: Procedimiento estructurado con lógica que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos. Planear, hacer, verificar, actuar. Como también daño y perdida en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y recursos ambientales. (Ministerio del Trabajo, 2014).
- Contratista: Es aquella persona jurídica que brinda servicios adicionales a otras organizaciones; es importante mencionar que las actividades serán especificadas en contratos con bilateralidad en cumplimientos.
- Competencia: Hace referencia a la posibilidad que se tiene para intervenir con conocimientos y habilidades para alcanzar positivos resultados que benefician a las empresas.
- Conformidad: Es el cumplimiento ante el planteamiento de un requisito establecido.
- Eficacia: Se entiende como un grado de cumplimiento ante las acciones planificadas, logrando resultados positivos.
- Incidente: Se considera como un suceso que surge en los trabajadores y puede provocar un atentado contra la integridad o salud de las personas.
- Mejora continua: Es el proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de

forma coherente con la política de seguridad y salud en el trabajo SST de la organización (Ministerio del Trabajo, 2015).

- No conformidad: Es el incumplimiento del requisito establecido.
- Objetivo: Es el resultado positivo de acciones de un grupo de personas.
- Organización: Este término se entiende como aquella agrupación de personas que hacen parte de una empresa además de cumplir deberes, derechos y responsabilidades específicas en sus contratos.
- Política: Son documentos que genera la alta gerencia para hacer valer sus lineamientos
- Política de la seguridad y salud en el trabajo: Son políticas que sirven para intervenir en las personas de las empresas, buscando mitigar lesiones graves y leves relacionadas con la salud y la seguridad en sus puestos de trabajo.
- Peligro: Es un causal de graves lesiones que atentan contra su salud el bienestar de las personas.
- Procedimientos: Son las especificaciones para realizar un proceso o un procedimiento siguiendo lineamientos.
- Proceso: Hace parte de una agrupación de acciones en correlación que parte de un inicio y final para el cumplimiento de objetivos específicos.
- Requisito: El termino es un parámetro específico de cumplimiento necesario u obligatorio.
- Riesgo: Este término genera incertidumbre y alarma ante posibles peligros.
- Sistema de Gestión: Es aquella agrupación integral de elementos que realizan las organizaciones para establecer con lineamientos de calidad sus políticas, objetivos, procesos, procedimientos y requerimientos.
- Seguimiento: Son planes de acción o verificaciones ante un proceso, procedimiento,

sistema o actividades específicas.

- Trabajador: Es el término que se usa frecuentemente para denominar a los funcionarios legalmente vinculados a las empresas.

2.3 Marco legal

A continuación, se resaltan las normas, decretos y leyes relevantes para la orientación del presente proyecto de investigación.

- Decreto 1072

Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo (Ministerio de Trabajo, 2015).

- Resolución 0156 del 27 de enero de 2005

Emitida por el Ministerio de la Protección Social, por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones.

- Resolución 1570 del 26 de mayo de 2005

Ministerio de la Protección Social, por la cual se establecen las variables y mecanismos para recolección de información del Subsistema de Información en Salud Ocupacional y Riesgos profesionales y se dictan otras disposiciones. (Ministerio de Protección Social, 2005)

- Ley 1010, del 23 de enero de 2006

Ministerio de la Protección Social, por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones del trabajo (Congreso de Colombia, 2006).

- Resolución 1740 del 20 de mayo de 2008

El Ministerio de la Protección Social (2018), Por la cual se dictan disposiciones relacionadas con el Sistema de Administración de Riesgos para las Entidades Promotoras de Salud del Régimen Contributivo y Entidades Adaptadas previstas en el Sistema de Habilitación - Condiciones financieras y de suficiencia patrimonial, se definen las fases para su implementación y se dictan otras disposiciones.

- Decreto 0171 de 2016

Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) (Decreto 171, 2016).

- Ley 373: Bajo el artículo 5 que expresa la necesidad de reutilizar el agua cuando se amerite (Congreso de Colombia, 1997).
- Decreto 3102: Reglamenta estatutos importantes para el presente proyecto, específicamente en los artículos 2 y 7, donde manifiesta las obligaciones de las personas en cuanto al uso adecuado del agua y el mantenimiento de los equipos. Reglamenta adicionalmente la implementación de equipos que tengan bajo consumo de agua (Presidente de la República, 1997).
- Resolución 1207: Se dictan las disposiciones relacionadas con el uso de agua residual tratada (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014).
- Decreto 3450: Los artículos 1 y 2 permiten orientar a las personas a implementar fuentes eléctricas de baja carga, además de regirse por normas legales (presidente de la República de Colombia, 2008).
- Ley 1715: Permite regular las energías renovables no convencionales (Congreso de Colombia, 2014).

- Decreto 1299: Establece el departamento de gestión ambiental de múltiples empresas según su denominación (Presidente de la República de Colombia, 2008).
- Decreto 1220: Este decreto reglamenta las licencias ambientales (presidente de la república, 2005).

Adicionalmente, existe un paquete de normativas referentes a la gestión ambiental tales como: La resolución 1023 de 2005, la resolución 500 de 2006, la resolución 1503 de 2010 y el decreto 2820. Aquellos adoptan las guías ambientales para autogestión y autorregulación, dispone permisos de aprovechamiento forestal, adoptan metodologías de estudios ambientales y también utilizar recursos regionales de obra local social a desarrollar proyectos.

- Decreto 3573: Logro creación de la autoridad Nacional de Licencias Ambientales (Presidente de la República de Colombia, 2011).
- Resolución 0188: El documento permitió actualizar el Manuel de seguimiento ambiental de proyectos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2013).
- Resolución 0755: Actividades consideradas para implementar licencias ambientales.
- Decreto 2811: El decreto expresa cuatro artículos importantes que aportan al presente proyecto de investigación. El artículo 9 expresa que los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente para lograr su máximo aprovechamiento con arreglo al interés general de la comunidad.

Art. 75. Para prevenir la contaminación atmosférica se dictarán disposiciones concernientes a: Literal F. La circulación de vehículos en lugares donde los efectos de contaminación sean más apreciables (Velocidades de desplazamiento).

Art. 145 Cuando las aguas servidas no puedan llevarse a sistemas de alcantarillado, su tratamiento deberá hacerse de modo que no perjudique las fuentes receptoras, los suelos, la flora o la fauna.

Art. 304. En la realización de las obras, las personas o entidades urbanizadoras, públicas y privadas procurarán mantener la armonía con la estructura general del paisaje (presidente de la república, 1974).

- Ley 1259: Aplicación de comparendo ambiental por atentar por falta de aseo, limpieza y mala implementación de escombros (Congreso de la República, 2008).
- Ley 1333: Establecimiento del procedimiento sancionatorio ambiental para la imposición de medidas preventivas y sanciones de carácter ambiental.
- Decreto 3678: Se establecen criterios para la imposición de las sanciones consagradas en el artículo 40 de la Ley 1333 del 21 de julio de 2009 (Presidente de la República de Colombia, 2010).
- Ley 1466: Modificatorio de Ley de aplicación del comparendo ambiental (Congreso de Colombia, 2011).
- Decreto 0283 30 de enero de 1990: Reglamentación del almacenamiento, manejo, transporte, distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo y el transporte por carrotanques de petróleo crudo.
- Resolución 181682 09 de diciembre de 2005: Se reglamenta la expedición de la Licencia de Manejo de Materiales Radiactivos.
- Decreto 321 17 de febrero de 1999: Establecimiento del Plan Nacional de Contingencias contra derrame de hidrocarburos (Ministerio del Interior, 1999).
- Decreto 1594 de 1984: Bajo sus dos artículos 96 y 72 expresan la disposición y

almacenamiento de sustancias nocivas para la salud y normas para vertimientos de cuerpo de agua.

- Decreto 4728 de 2010: Modificatorio del Decreto 3930 de 2010.
- Decreto 02 11 de enero de 1982: Fomenta emisiones atmosféricas y establece las medidas de control del aire.
- Resolución 1180 de 2006: Modificación parcial de las Resoluciones 1565 y 1289 de 2004 en relación con la calidad de las gasolinas básicas y oxigenadas, combustibles diésel corriente y extra y sus mezclas con biocombustibles.
- Resolución 2309 de 1986: El cual expide que se deberá dar un tratamiento especial cuando se produzcan residuos que generen alguna clase de contaminación ambiental o riesgo para las personas: Lodos aceitosos, sustancias químicas o sus empaques, residuos patógenos, explosivos, inflamables, corrosivos, radioactivos, etc.
- Resolución 541 de 1994: Regulaciones en el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros.
- Resolución 0062 de 2007: Adopción de protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país.
- Resolución 1297: Establecimiento de los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de pilas y/o acumuladores (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).
- Ley 1623: Aprobación de enmienda al Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación.
- Ley 351 de 2014: Se establecen los lineamientos para el manejo de los residuos generados en atención a la salud.

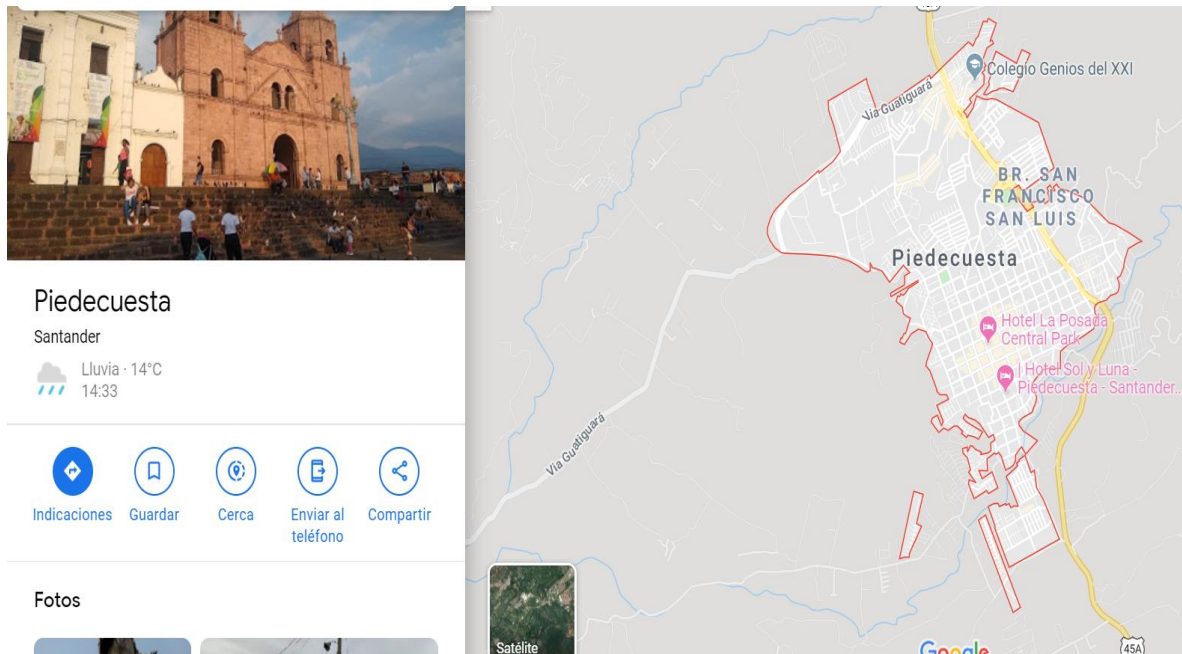
2.4 Marco histórico

La empresa Consultores Solano Navas del municipio de Piedecuesta, es una entidad con más de 35 años de experiencia en Ingeniería Civil (Consultores Solano Navas, 2017) el cual realiza de consultorías en estudios, diseños e interventorías de obra civil. Por otro lado, la empresa en la actualidad cuenta una certificación ISO 9001:2015.

Es por eso por lo que, la empresa ha conseguido beneficios exitosos en la implementación de la norma ISO, en cuanto a licitaciones ganadas, elección de contratistas como una de las primeras opciones en el municipio y ha logrado licitar en más departamentos del país. Por las anteriores razones la empresa necesito el mejoramiento continuo, el posicionamiento y la gestión de calidad en su quehacer bajo la implementación de las normas ISO 45001:2018 y la norma ISO 14.001:2015.

2.5 Marco geográfico

La presente investigación se llevó a cabo en el municipio de Piedecuesta, del departamento de Santander, Colombia, se encuentra en la cordillera Oriental, específicamente en la empresa Santandereana Consultores Solano Navas, ubicada en el Km 11, vía Piedecuesta lote 7 de la comuna Mensulí.

Figura 3. *Ubicación geográfica del municipio de Piedecuesta*

Fuente: *Google. (s.f).*

2.6 Estado del arte

Para el presente proyecto es muy importante alcanzar con éxito los objetivos planteados, es por eso por lo que los antecedentes hacen referencia a una búsqueda documental ética, coherente y significativa de diferentes investigaciones de tesis de grado, artículos científicos y otras investigaciones que sirven para orientar y contextualizar el proyecto en ámbitos locales, nacionales e internacionales.

A nivel internacional

En el 2018, En Arequipa, Perú, se realizó una investigación titulada “Diseño e implementación del sistema de gestión ambiental en la Empresa Minera Bateas S.A.C. para obtención de la certificación ISO 14001:2015 (Puma Luna, 2018)”, donde la autora utilizó para dar cumplimiento a los objetivos planteados, una metodología mediada por la investigación documental, el análisis y la potencia de las funciones de la empresa en pro de la metodología de la

norma ISO 14.001. Además, llevo a cabo un diagnóstico para poder identificar el estado actual de las condiciones mínimas de la norma y poder diseñar e implementar con el aval de la empresa un sistema de Gestión Ambiental de la norma, donde se cumplieran los requisitos mínimos.

Este proyecto sirvió para fundamento teórico y del conocimiento de la norma para conocer la implementación que se llevó a cabo en la empresa y mitigar los riesgos que a la autora se le presentaron en su investigación. Como conclusiones se implementó la norma con éxito y la empresa logro implementar una política ambiental y el cumplimiento de la normativa legal.

Finalmente, su implementación logro una mejora continua en los procesos internos de la empresa y ha logrado una conciencia ambiental en todos los empleados, clientes y proveedores.

Otra investigación realizada en la Universidad de Trujillo en Perú, titulada “Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015, para mejorar el desempeño ambiental de la empresa Curtiembre Ecológica del Norte (Diestra Quiñones & Reyna García, 2018)” tuvo como objetivo la elaboración de un de la propuesta para implementar la norma ambiental en la empresa que tiene como pilar el curtido y el adobo de pieles. La metodología implementada por los autores fue bajo el ciclo PHVA, utilizaron un cuestionario medioambiental para identificar el contexto de la empresa, también realizaron una FODA, para luego identificar el cumplimiento de los requisitos de la norma y finalmente estructurar la propuesta bajo el mejoramiento continuo y la eficiencia.

En conclusión, la empresa intervenida no contaba con un sistema de gestión ambiental y mediante la investigación interna se analizaron las debilidades y las oportunidades para desarrollar estrategias de mejoramiento, donde se logren resultados de éxito en la empresa, lo que llevaron a los autores a cumplir satisfactoriamente los requisitos de la norma.

Finalmente, los autores lograron el cumplimiento de sus objetivos mediante la creación de la política ambiental, la estructura de objetivos y metas ambientales, así como la elaboración de un manual de procedimientos., siendo esta investigación de gran importancia por su rigor teórico practico que orientan significativamente la metodología del presente proyecto.

En Perú las autoras Mirez y Puquio (2018) resaltan la importancia y buena gestión de la norma ISO 45001:2018 Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, teniendo en cuenta las consideraciones en los cambios a través del tiempo, los requisitos para implementar el SGSS en el trabajo y el cambio de las OHSAS, reconociendo además la excelencia en el logro de certificaciones de medio ambiente, calidad y seguridad y salud en el trabajo.

Las autoras describen la norma ISO 45001: 2018, su alcance, objetivos y beneficios para las empresas ya que esto significa la reforma de continua adecuación eficiente del SST aumentando su desempeño, creando cultura de calidad, participación de toda la comunidad laboral en adquirir óptimos resultados por un bien común.

Otro referente internacional es la investigación “Diseño de un sistema integrado de gestión para mejorar la eficiencia del servicio del camal municipal del distrito de Tumán (Veliz Fernández, 2018)”, donde el autor utilizo como mecanismo de recolección de datos guías de observación para verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos de las normas, además de implementar la entrevista y la encuesta para conocer la percepción en conjunto con el diagnóstico de la empresa.

El autor diseño e implemento manuales, documentos y procedimientos para unificar la estructura de la gestión de calidad, seguridad en el trabajo y el medio ambiente. Como resultado el 83% de su implementación logro el cumplimiento de los requisitos evitando riesgos en los empleados y el incumplimiento de las normas obligatorias en el país de Perú.

En Chile, el autor Riquelme (2018) basó su tesis en una propuesta de implementación de un sistema de gestión basado en las normas 45001 y 39001; el autor resalta que las normas pueden ser implementadas en cualquier ámbito empresarial, proponiendo un Sistema de Gestión Integral que inició con un diagnóstico mediante listas de chequeo con los lineamientos de las normas que arrojó como resultado que la empresa no cumplía con los requisitos de las normas lo que motivó a mejorar la realidad bajo acciones correctivas que generan mejora exponencial.

Entre las mejoras basadas en acciones se resaltan: la identificación de los riesgos, el análisis de las oportunidades para potencializarlas y finalmente mejorar los medios de comunicación internas y externas con los clientes y trabajadores.

A nivel nacional

El proyecto titulado “Propuesta de un plan de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para una empresa del sector comercial (Martínez Gacha, 2018)”, esta investigación permite conocer los lineamientos metodológicos para la implementación de la norma ISO 45.001:2018, además de ser un gran fundamento teórico. Por otro lado, la finalidad del autor fue la implementación de una propuesta de seguridad y salud en el trabajo bajo los lineamientos de la norma y la metodología a desarrollar fue una lista de chequeo con los requerimientos a cumplir donde sus resultados fueron satisfactorios.

Es importante mencionar que la implementación de la norma también requiere el aval económico, de gestión y control de la alta gerencia de la empresa para poder velar por su continuo desarrollo.

Desde una visión panorámica la implementación de las normas ISO 45001 y la ISO 14001, han logrado una posición importante en la organización empresarial a nivel mundial, siendo pilares

de buena administración bajo parámetros medibles y alcanzables de calidad, respondiendo a las necesidades ambientales y en tendencia de competencia.

Otro referente nacional para la investigación es la investigación titulada “Importancia de la implementación de una metodología para la verificación de los requisitos de la norma ISO 45001:2018 para el área de control interno de la Policía Nacional de Colombia (Ocampo Barragán , 2018)” argumenta positivamente las razones elocuentes y de impacto frente la metodología de la norma ISO 45001 y todos los beneficios que se alcanzan por su adopción., sin embargo el autor expresa que el camino que lleva la seguridad y salud en el trabajo en Colombia no ha sido un proceso fácil, puesto que aún se cuentan con cientos de empresas que no están constituidas formalmente y pueden presentar un riesgo tanto legal como social por el riesgo expuesto de sus empleados.

Mediante su investigación evidencia la transición de lo que ahora es la norma ISO 45001, sus cambios, beneficios y la metodología de implementación, haciendo de la investigación un referente clave para la estructura metodológica y el alcance del proyecto.

En el 2019, los autores Morales, Villegas y Charry (2019) realizaron su tesis titulada “Documentación de los sistemas de gestión de acuerdo con los lineamientos establecidos en las normas ISO 9001:2015 y 14001:2015 en la empresa de transporte rivera del sur” con el objetivo de documentar los sistemas de gestión bajo los lineamientos de las normas ISO.

La metodología implementada fue de tipo descriptiva, bajo el enfoque cualitativo, sus fases metodológicas fueron las siguientes: En primer lugar, se realizó un diagnóstico de la empresa bajo los aspectos de las normas a implementar, luego definen la organización y necesidades, determinaron el liderazgo bajo políticas y responsabilidades y por ultimo realizaron la

planificación del sistema mediante acciones como matriz legal, matriz de objetivos y de indicadores y el abordar óptimamente los riesgos.

Los autores concluyen los buenos resultados adquiridos en la empresa RIVERSUR S.A.S del Huila; mediante la matriz DOFA se evidenciaron fortalezas y debilidades para potencializar las actividades propias de la empresa. Los autores realizaron un mapa de procesos, definieron los riesgos y un sistema de medición para los indicadores de gestión. Este proyecto sirve como fuente teórica y principalmente metodológica.

El autor Rubio- Gómez (2019) realizó una revisión de modelos de sistemas integrados de gestión con base en las normas ISO 9001:2015, OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, revisando artículos científicos de la última década sobre la implementación de las normas anteriormente mencionadas. El autor concluye que, la mayoría de las implementaciones de las normas ISO se hacen en el sector de ingeniería y en la norma 14001 se focaliza en empresas con estrecha relación a las ciencias ambientales o de energía; sin embargo, las normas, en especial las que pretende implementar el presente proyecto de investigación son de adopción de cualquier empresa sin limitación alguna.

Esta investigación analiza múltiples artículos con referencia a la implementación de normas, concluyendo que a pesar de que existen empresas que estudian sus adopciones en las normas, no las aplican en términos de sistemas de gestión integrados.

Una de la investigación de gran apropiación y similitud fue la elaborada por los autores Arévalo, Ayala y Mendivelso (2019) titulada “Propuesta técnica y económica para la implementación del sistema de gestión ambiental y el subprograma de higiene y seguridad industrial en la empresa Automil S.A.S en la ciudad de Bogotá basado en las normas ISO 14001:

2015 y 45001:2018”, este proyecto surge para entender a las necesidades de las empresas para ser altamente competitivos mejorando sus procesos y atendiendo en lo mejor posible a sus clientes.

El propósito de los autores fue diseñar un programa de gestión ambiental y de seguridad, siendo de enfoque el mejoramiento de la calidad laboral de los empleados de la empresa, además de disminuir los niveles de riesgo y atender a la normativa ambiental.

Los autores lograron minimizar los impactos ambientales y asegurar la seguridad y salud en el trabajo asociado a las normas legales vigentes. Es importante mencionar que la empresa Automil en el diagnóstico inicial contaba con personal desinformado en temas de higiene, seguridad y ejes ambientales, también existían falencias en el tratamiento de los residuos sólidos, el ahorro de energía, el agua.

Por otro lado, se realizaron procedimientos de gestión documental en las normas ISO específicas para estandarizar los procesos y mejorar su rendimiento.

En Bogotá los autores Cuervo y Rincón (2019) realizaron una formulación de un modelo para la implementación de mejora en el proceso de identificación, control de impactos ambientales riesgos y atención de emergencia basado en la aplicación de las Normas ISO 45001:2015 e ISO 14001:2018 en la empresa Quantum. Ya que la competitividad en las empresas es de auge en la actualidad, reconociendo que existe una relación de cumplimiento de normas y cuidado ambiental.

Luego de las implementaciones de las normas y del modelo de mejora se evidencia que la empresa cuenta con un compromiso ante sus colaboradores, implementa también una evaluación del Sistema de Gestión y Salud en el trabajo y obtuvo un alto cumplimiento.

Sobre los aspectos ambientales la empresa debe mejorar y dar cumplimiento a los lineamientos legales pues es propenso a que se les generen sanciones. Es una realidad que las

empresas deben contribuir al medio ambiente, es por eso por lo que deben incorporar mejores prácticas y acciones para evitar pagos económicos innecesarios.

En Bogotá se hizo un diseño de una propuesta técnica y económica para la implementación de un manual de gestión ambiental y sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Institución educativa externado simón bolívar; implementando la norma ISO 14001:2015 y la norma ISO 45000:2018 (Cantor, 2019). La autora como instrumento de recolección de datos implemento una lista de verificación para determinar y evaluar los requerimientos de las normas, también su metodología la baso en diagnóstico de situación, establecer prioridades para luego realizar una intervención en el diseño.

La implementación de las normas garantiza una mejora continua en los procesos ambientales, la implementación de la seguridad y salud en el trabajo. Mediante un diagnóstico se puede evaluar las condiciones para luego tratar de resolver las incidencias, por ende, se elaboraron matrices ambientales y de riesgos laborales para que alta gerencia tome mejores decisiones. Finalmente se evidencia la necesidad de presupuesto financiera, pero con grandes retornos esperados que beneficien la empresa. Este proyecto permite alinear una metodología practica y dinámica en el alcance de los objetivos propuestos en la presente tesis.

A continuación, se describen dos investigaciones del 2019 que contribuyen en las orientaciones conceptuales, legales y metodologías al presente proyecto de investigación.

La primera es titulada “Documentación del sistema de Gestión integrado de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo bajo las normas ISO 9001:2015, la ISO 45001:2018 en la farmacia FARMAX por las autoras (Pimentel, Hernández y Pérez, 2019), este proyecto evidencia una vez más la importancia de los diagnósticos iniciales para conocer el alcance de los

sistemas de gestión. Las autoras encontraron que la farmacia cumplía el 73% de los requisitos y por ende diseñaron un plan de intervención y documentar los requisitos nuevos.

Finalmente, se reajustaron las políticas integrales con la supervisión de alta gerencia y adicionalmente se identificaron riesgos que presentaba la empresa para tenerlos en consideración en los planes de acción.

La segunda investigación es un diseño de propuesta de mejoramiento a los procesos de disposición de materiales de obra en el suelo de espacio público de la empresa Maquinas Amarillas S.A.S basada en las normas ISO 14001:2015 y la norma 45001:2018 por los autores (Medina, Ramírez, & Aguilera, 2019). Este estudio aumento la competitividad en la empresa bajo el enfoque auto sostenible, la calidad, la seguridad y salud en el trabajo.

Mediante el diagnóstico se pudo identificar la problemática y establecer condiciones de operación de materiales y residuos de la empresa, incentivando a divulgar la política en conformidad a los lineamientos de las ISO; las auditoria se lograron implementar para verifica los impactos ambientales y mejorarlos bajo un plan de trabajo, reduciendo riesgos para mitigarlos.

Finalmente, el conferencista (Velásquez, 2018) expresa que existen retos y desafío a la hora de implementar la norma ISO 45001 que está orientada en el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo en Colombia.

Resalta a su vez que los retos son: Avanzar en el diagnóstico de la seguridad, Fortalecer OHSAS 18001 las estructuras de Regulación, Inspección, Control y Vigilancia de la seguridad y salud ocupacional, Avanzar en el control de OHSAS 18001 la seguridad y salud en el trabajo en las relaciones de subcontratación, Avanzar en el desarrollo de OHSAS 18001 la vigilancia preventiva de la salud de los trabajadores, Potenciar la educación y el desarrollo de la cultura

preventiva y también Fortalecimiento de OHSAS 18001 la prevención de los riesgos laborales en las micro y pequeñas empresas en el país.

3. Método

3.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación, tomó como referente y adopta el enfoque cuantitativo, el cual según los autores Hernández, Fernández y Bautista (2010), refieren que este tipo de estudios utilizan mediciones con estadística numérica; en el caso específico de la presente tesis, se pudo interpretar los datos y acciones de intervención a la empresa, logrando múltiples beneficios para los empleados, empleadas, clientes y alta gerencia en cuanto al cumplimiento de las normas ISO.

Desde la mirada de Cesar Bernal, otro referente en la investigación, quien también resalta el enfoque cuantitativo de interés en la población intervenida y resalta el análisis de datos estadísticos en los resultados obtenidos en las intervenciones como por ejemplo los instrumentos de recolección de datos (Bernal, 2010).

3.2 Tipo de la investigación

Para el cumplimiento y alcance de los objetivos planteados, se adopta el estudio descriptivo, ya que como método científico se interviene en la población sin causar alguna alteración, tan solo se describe y observa, por otro lado, los autores Hernández, Fernández y Bautista (2010) describen los diseños descriptivos como la indagación de la incidencia de las variables en la determinada población.

Este tipo de investigación es de tipo descriptivo ya que, se requiere un acercamiento completo de conocimiento organizacional de la empresa, además de estar en constante recolección de datos, para analizarlos y poder mejorar los procesos y procedimientos bajo las normas ISO.

3.3 Técnicas de recolección de datos para la investigación

- Análisis de documentos: Gracias a la implementación de esta técnica se analizó la fuente documental del marco teórico, además en la fase de la implementación del proyecto se podrán evaluar las normas ISO para su pertinente, coherente y objetiva implementación.
- La encuesta en Check List: Según (Bernal C, 2010), la encuesta es una de las técnicas más utilizadas en la investigación de cualquier índole cuantitativo o cualitativo, el cual se fundamenta con un instrumento de tipo cuestionario compuesto por preguntas.
- Propuestas de implementación: Para lograr el cumplimiento de los objetivos proyectados del proyecto se llevará a cabo un diagnóstico, también un diseño y posterior desarrollo del sistema integrado para las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018. Estando en constante mejoramiento y evaluación.

3.4 Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario de la encuesta tipo Check List: En cumplimiento del primer objetivo planteado, se implementa la encuesta como diagnóstico con el fin de identificar el estado de la empresa frente a las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018.

3.4.1. Fases metodológicas

A partir de lo anterior, se desarrollaron las siguientes fases, además de incorporar las siguientes etapas de investigación.

Fase I: Consiste en la fase documental para la apropiación del conocimiento en cuanto a lo teórico, legal y documental sobre las normas ISO a implementar. Además, esta fase permitió constituir el marco de referencia de la presente investigación.

Fase II: Seguidamente se realizó el diseño metodológico para alcanzar los objetivos planteados al igual que conocer el lineamiento de intervención en la empresa.

Fase III: Implementación de Check List como diagnóstico del estado actual de la empresa Consultores Solano Navas de Piedecuesta para poder identificar los problemas, las necesidades y la importancia de la implementación del Sistema de Gestión Integral

Fase IV: Se procedió a diseñar un Sistema de Gestión bajo los lineamientos de las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018 en la empresa consultores solano navas de Piedecuesta, Santander, con el fin de mejorar los procesos internos, la organización, la mejora continua y el cumplimiento de normativa colombiana.

Fase V: Estimar los costos y beneficios derivados al diseño del Sistema de Gestión bajo los lineamientos de las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018 en la empresa consultores solano navas de Piedecuesta, Santander.

Fase VI: Análisis e interpretación de los resultados.

4. Resultados

A continuación, se describen los resultados encontrados siguiendo los lineamientos metodológicos y los objetivos trazados al inicio de la investigación.

4.1. Diagnóstico del estado actual de la empresa Consultores Solano Navas de Piedecuesta para poder identificar los problemas, las necesidades y la importancia de la implementación del Sistema de Gestión Integral

Para dar cumplimiento al propósito definido, se realizó un Check List de los ISO 14001:2015 y de la norma ISO 45001:2018 en la empresa consultores solano navas de Piedecuesta, Santander de forma presencial y respetando los protocolos de bioseguridad por motivos del aislamiento preventivo por el COVID-19 (Apéndice C. Lista de Chequeo de la Norma ISO 14001:2015, Anexo adjunto).

Cabe decir que, esta norma se enfoca en la gestión ambiental que realiza la empresa; sin embargo, para la presente empresa se encontró que no tiene cumplimiento en ninguno de los ítems mínimos de cumplimiento. La siguiente figura resume los ítems de la norma y posteriormente se detalla el incumplimiento.

4.1.1. Diagnóstico del estado actual en cumplimiento de la norma ISO 14001:2015

A continuación, se hace un análisis de los resultados encontrados en la aplicación del diagnóstico de la norma ISO 14001:2015.

Tabla 1. *Diagnóstico de cada ítem de la norma ISO 14001:2015*

Variables	Cumplimiento	%
4. Contexto de la organización		
4.1. <i>Conocimiento de la organización y su contexto</i>	Sí	70%
4.2. <i>Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas</i>	Sí	80%
4.3. <i>Determinación del alcance del Sistema de Gestión Ambiental</i>	No	0%

Variables	Cumplimiento	%
5. Liderazgo		
<i>Liderazgo y compromiso</i>	No	0%
<i>Política ambiental</i>	No	0%
<i>Roles, responsabilidades y autoridades en la organización</i>	No	0%
6. Planificación		
<i>Acciones para tratar riesgos asociados con amenazas y oportunidades</i>	No	0%
<i>Objetivos ambientales y planificación para lograrlo</i>	No	0%
7. Soporte		
<i>Recursos</i>	No	0%
<i>Competencia</i>	No	0%
<i>Toma de conciencia</i>	No	0%
<i>Comunicación</i>	No	0%
<i>Información documentada</i>	No	0%
8. Operación		
<i>Planificación y control operacional</i>	No	0%
<i>Preparación y respuesta ante emergencias</i>	No	0%
9. Evaluación de desempeño		
<i>Seguimiento, medición, análisis y evaluación</i>	No	0%
<i>Auditoría interna</i>	No	0%
<i>Revisión de dirección</i>	No	0%
10. Mejora		
<i>No conformidades y acciones correctivas</i>	No	0%
<i>Mejora continua</i>	No	0%

n = cumplimiento, % = porcentaje de cumplimiento

Tal como se puede evidenciar en la tabla anterior, la empresa Consultores Solano Navas de Piedecuesta, no tiene actualmente los requisitos mínimos de cumplimiento de la norma ISO 14001:2015 que se encarga de potencializar la gestión ambiental internamente. Dados los resultados del análisis de las variables evaluadas en el instrumento de recolección de datos, se hace importante la necesidad de iniciar con la planificación para implementar la norma, que no solo beneficia a la empresa si no al contexto ambiental de la humanidad.

Se encontró que, en el ítem 4 sobre el contexto de la organización, la empresa cuenta con un propósito inicial de caracterizar el ambiente como un pilar de importancia en su gestión; sin embargo, no cuenta con definición de cuestiones internas y externas en relación con las condiciones ambientales que puedan favorecer o afectar su organización.

De igual manera la empresa cuenta con conocimiento sobre las necesidades y expectativas de las partes interesadas, pero no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental, no tiene aplicados los requisitos necesarios para su implementación, por lo que hace poco factible los límites, la definición del alcance y otras características del SGA.

En el requerimiento 5 sobre el liderazgo se evaluó el liderazgo y el compromiso, la política ambiental y los roles, responsabilidades y autoridades de la empresa quienes velarían por el cumplimiento de los requisitos de la norma, siguiendo un conducto regular interno y definido en la documentación, pero la empresa no cumple con estos requisitos, pues al tener interés no significa que las tenga.

El panorama anterior también se presenta en los siguientes ítems pues su falta de cumplimiento es un indicio de la pertinencia de la presente investigación; por otro lado, cabe mencionar una vez más que, la empresa consultores solano navas de Piedecuesta, Santander, en cada momento acompañó el proceso mostrando compromiso e interés para alcanzar la posibilidad de tener el SGA.

En el ítem 6 sobre la planificación desde la visión de las acciones para manipular los riesgos o tomar oportunidades, la empresa no tiene una ruta clara para identificar los riesgos y tampoco cuenta con la documentación de los procedimientos o registros de implementación inicial; posteriormente, no tiene determinados los aspectos ambientales significativos en una planificación

coherente al contexto de la empresa lo que infiere en negativo el cumplimiento de las obligaciones de los objetivos que se supone que se deberán tener trazados.

Dicho esto, la planificación no existe por lo que tampoco se hace modificaciones, veedurías o acompañamiento hasta el momento. Continuando con el ítem 7 sobre el soporte, la empresa no cuenta con una implementación, mantenimiento o mejora continua periódica en el SGA ya que no lo tiene por lo que no da cumplimiento eficiente a las competencias mínimas a nivel operacional, de formación, la evaluación y documentación.

Debido al análisis y dialogo personal con la representante legal de la empresa, se encontró que respecto a la toma de conciencia la empresa reconoce la importancia de la política ambiental; pero aún no la tiene diseñada para implementación y sobre la comunicación interna y externa no existen dichos canales porque no se tiene SGA o información para compartir a empleados como externos.

El séptimo ítem también aborda la información documentada, desde la creación, el diseño, la implementación y el control, lo que para el caso puntual de la empresa no cumple con los requisitos mínimos de la norma, pues no hay protocolos de seguimiento, mejora documental información o repositorio de esta.

Después de la aplicación del instrumento, se analizó el ítem de cumplimiento 8, que dio como resultado que, la operación de la empresa no cuenta con control, planificación, ni tampoco con una cualificación que permitiese dar respuesta a las emergencias posibles, como en el caso de procesos establecidos, acciones preventivas, socialización, mejora continua de lo establecido y una conciencia de la necesidad sobre evitar para después no sufrir las consecuencias. Ante el nulo cumplimiento, la empresa no responde a los ítems siguientes como el 9 que hace alusión a la

evaluación de desempeño, evaluando el seguimiento, la gestión de análisis, la medición, evaluación y auditorías internas.

Así como tampoco cumple con el ítem 10 que permite la mejora continua de todas las acciones correctivas, las inconformidades, los aspectos a potencializar para el bien de la empresa, entre otros.

4.1.2. Diagnóstico del estado actual en cumplimiento de la norma ISO 45001:2018

A continuación, se hace un análisis de los resultados encontrados en la aplicación del diagnóstico de la norma ISO 45001:2018

Tabla 2. Diagnóstico de cada ítem de la norma ISO 45001:2018

Variables	Cumplimiento	%
4. Contexto de la organización		
4.1. <i>Comprensión de la organización y de su contexto</i>	Sí	100%
4.2. <i>Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas</i>	No	0%
4.3. <i>Determinación del alcance del Sistema de Gestión SST</i>	No	0%
4.4. <i>Sistema de Gestión de la SST</i>	No	0%
5. Liderazgo y participación de los trabajadores		
<i>Liderazgo y compromiso</i>	No	0%
<i>Política de la SST</i>	No	0%
<i>Roles de responsabilidades</i>	No	0%
<i>Participación y consulta</i>	No	0%
6. Planificación		
<i>Acciones para tratar riesgos y oportunidades</i>	No	0%
<i>Identificación de peligros y evaluación de los riesgos para la SST</i>	No	0%

Variables	Cumplimiento	%
<i>Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos</i>	No	0%
<i>Objetivos de la SST y planificación para lograrlos</i>	No	0%
7. Apoyo		
<i>Recursos</i>	No	0%
<i>Competencia</i>	No	0%
<i>Toma de conciencia</i>	No	0%
<i>Información y comunicación</i>	No	0%
<i>Información documentada</i>	No	0%
8. Planificación y control operacional		
<i>Planificación, implementación y control operacional</i>	No	0%
<i>Gestión del cambio</i>	No	0%
<i>Contratación externa</i>	No	0%
<i>Compras</i>	Sí	70%
<i>Contratistas</i>	Sí	60%
<i>Preparación y respuesta ante emergencias</i>	No	0%
9. Evaluación de desempeño		
<i>Seguimiento, medición, análisis y evaluación</i>	No	0%
<i>Auditoría interna</i>	No	0%
<i>Revisión de dirección</i>	No	0%
10. Requisito		
<i>Incidencia, no conformidad y acciones correctivas</i>	No	0%
<i>Mejora continua</i>	No	0%

n = cumplimiento, % = porcentaje de cumplimiento

Seguidamente, se realizó un Check List de la norma ISO 45001:2018 en la empresa consultores solano navas de Piedecuesta, Santander encontrando un panorama favorable, pues, aunque la empresa no cuenta con SGC, si cuenta con algunos ítems de la norma que dan soporte estructural al propósito.

Para el ítem 4 sobre la comprensión la organización y de su contexto, la empresa mostro que tiene reconocimiento por los involucrados internos como externos que serían participantes del Sistema de gestión de Seguridad y Salud. Al tiempo, el equipo de trabajo reconoce la importancia

del SST, pues es vital que los empleados se desarrollen a gusto y seguros de su bienestar; por otro lado, levemente se da cumplimiento algunos lineamientos de la norma respecto a los requisitos legales aplicables.

Al momento la empresa no determina el alcance del SST, el cual es muy necesario para dimensionar el mismo teniendo en cuenta el contexto de la región, de los empleados y de la empresa, que al final deje en evidencia el éxito estratégico. Otro de los apartados del ítem 4 corresponde a la constitución e implementación del SST que aún no cuenta la empresa, por lo que hay carencia de procesos y mejoramiento continuo.

Más adelante, el apartado 5 que determina el liderazgo y el compromiso, que para la realidad de la empresa, si se cuenta, puedes su alta gerencia muestra alta responsabilidad en mantener a sus empleados en las mejores condiciones al margen del contrato y lineamientos laborales; más sin embargo, en la lista de chequeo se evidencio que si se tiene responsabilidades de cuentas derivadas a la organización de pagos de salud y seguridad pero no de una manera organizada y secuencial; otra parte involucrada es la falta de política de SST haciendo que la empresa carezca de integración de procesos, cumplimiento de requisitos mínimos, falta de recursos, baja participación activa de empleados, falta de comunicación integral y por ultimo necesidad de tener mejoramiento continuo una vez se establezca.

No se encontró las condiciones mínimas de trabajo seguro, actividades para la prevención de accidentes laborales y autocuidado; tampoco se cuenta con un registro documental de los objetivos del SST ni por escrito alguna evidencia del compromiso de cumplir los requisitos legales de la norma, relacionados con riesgos, visibilidad de información, distribución de responsabilidades ni consultores externos para el apoyo interno del SST. Otro aspecto importante

del ítem de cumplimiento 5 es que la empresa aún no cuenta con personal ocupacional con algún tipo de capacidad excepcional que requiera incisión.

En este punto de vista, es poco probable que la empresa tenga cumplimiento de los ítems faltantes; más sin embargo es importante reconocer que, aunque se tengan algunos elementos que sirven para dar continuidad y cimientos a la estructura de un Sistema Integral, aun no se cuenta con claridad en la planificación de como solventar o reducir los efectos o los peligros que puedan desfavorecer a la empresa, por lo que no tienen determinados las posibilidades y oportunidades de mejorar con relación al aspecto mencionado.

Respecto a la infraestructura, equipos y materiales, la empresa cuenta con profesionales expertos en cada área, pero no tiene una planificación de actividades que motive a mitigar peligros derivados de las operaciones ocupacionales o que motive al autocuidado. Al no tener claro el cumplimiento de los ítems de la norma, la empresa presenta necesidad de implementar un documento que muestre la realidad de los posibles peligros a los que su equipo de trabajo este expuesto y que consideren los factores humanos, los protocolos de emergencia, las particularidades de los trabajos, la distribución operacional coherente e implementar posibles cambios que traería ventajas internas, operativas como competitivas.

Una vez la empresa tenga los anteriores lineamientos podrá reconocer e identificar las oportunidades del SST y la necesidad de cumplir los requisitos legales que más adelante puedan desfavorecer en procesos jurídicos a la empresa. Acciones como preparar a la empresa para situaciones de vulnerabilidad, permite que esta sobreviva a crisis en un determinado periodo de tiempo que seguramente en un corto plazo harán parte de los objetivos del SST.

Continuando con el ítem de cumplimiento 7 de apoyo, la empresa cuenta con todos los recursos físicos y humanos para implementar el SST, pero al momento no tienen establecidas las

funciones que una vez tomada la decisión de incorporar la norma a su desempeño seguramente lo harán con éxito; en el cumplimiento de determinado ítem, la empresa carece de hacer partícipe a personas competentes para ser parte del SST, por lo que la toma de conciencia, la información, la comunicación y documentación no se cuenta.

Ante los lineamientos mínimos del ítem de cumplimiento número 8 que relaciona la planificación y control operacional, la empresa consultores Solano Navas, no cuenta al momento con una organización, implementación y control de criterios para formalización de documentación, ni control de los procesos que unen integralmente a la labor operacional de la empresa con los trabajadores; así como tampoco, se cuenta con gestión para el cambio, ni una contratación externa.

Frente a las compras y contratistas la empresa si tiene seguimiento y control de procesos relacionados con estas actividades; así como dando cumplimiento eficiente a lo propuesto tanto a los compradores, proveedores como también a la mano de obra definida. En relación con la preparación y respuesta de emergencias la empresa tiene un cumplimiento mínimo, pues falta mayor abordaje con relación a los primeros auxilios, personal calificado en guiar emergencias y la comunicación que los minimice.

En el panorama del ítem de cumplimiento 9 relacionado con la evaluación de desempeño, la empresa no cuenta con el seguimiento, medición, análisis y evaluación de toda la información documentada que concierne los requisitos legales, las actividades operacionales, los controles, el seguimiento y la organización del SST. Lo anterior es debido a que tampoco se tienen procesos de auditoría interna y externa.

Por último, la empresa no cuenta con el cumplimiento de los requisitos del ítem número 10, ya que, no cuenta con auditorias para solventar las inconformidades, un incidente y de no

conformidad; que además no cuenta con una organización de información documentada que finalmente no proyecta una mejora continua.

Con lo anterior, se concluye el primer objetivo trazado en la investigación como el diagnóstico del estado actual de la empresa Consultores Solano Navas de Piedecuesta determinando que la empresa tiene problemas a nivel de falta de cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 14001 de 2015 y la norma ISO 45001 de 2018 por lo que relacionan lo ambiental y los parámetros de estabilidad o beneficios de los empleados en la empresa. Dicho esto, bajo un análisis crítico se presenta la necesidad y la importancia del estudio, al mismo tiempo que la potencialidad del Sistema de Gestión Integral.

Así mismo, la empresa requiere de un plan de acción al cumplimiento de los lineamientos de las normas que se relacionan con la salud y seguridad de los empleados; por lo anterior el estudio se presenta como una oportunidad que a mediano plazo traerá múltiples beneficios a la empresa Consultores Navas.

A manera de cierre se expone a continuación el resultado parcial la empresa se encuentra en estado crítico en la implementación como diseño del SG SST; sin embargo, se exalta el compromiso por la misma para seguir creciendo ante esta sociedad competente.

4.2. Diseño de un Sistema de Gestión bajo los lineamientos de las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018 en la empresa Consultores Solano Navas de Piedecuesta, Santander, con el fin de mejorar los procesos internos, la organización, la mejora continua y el cumplimiento de normativa colombiana

Ante las necesidades y las expectativas de la empresa Consultores Solano Navas del municipio de Piedecuesta se diseña un Sistema de Gestión bajo los lineamientos de las normas

ISO correspondientes a la 14001 del 2015 y la 45001 de 2018. En primer lugar, el diseño del sistema tiene como alcance el diseño, la elaboración y la metodología para poder abordar los requisitos mínimos de ambos estándares que en un futuro próximo podrán ejecutarse en beneficio de la entidad.

Una vez comprendido los objetivos del alcance del sistema, se debe proceder a la organización y asignación de responsabilidades en cada uno de los involucrados de la empresa; es decir que para iniciar se requiere que la alta gerencia establezca los pilares del liderazgo que llevaran con eficiencia el proceso de implementación y certificación.

Como se mencionó en capítulos anteriores, el liderazgo es fundamental para poder alcanzar las metas trazadas como también para direccionar el equipo de trabajo con el seguimiento de responsabilidades en el sistema integrado de gestión; en dicho equipo de trabajo deberá existir un líder que acompañe los procedimientos, ajuste los riesgos y trace la ruta metodológica a ejecutar. Cabe decir que, el liderazgo también se asocia con la organización y socialización a los empleados.

Según los lineamientos de la norma ISO 45001:2018 la empresa deberá tener claro el contexto de esta para poder ejemplificar el liderazgo de la alta gerencia en conjunto con los empleados; siendo así se requiere de una presentación de organigrama para dar visibilidad del personal operativo. Igualmente, para lograr una plena organización de implementación se requiere de llevar a cabo las siguientes etapas:

Fase 1: Identificar el alcance de la empresa: En este punto la empresa deberá ser crítico en sus operaciones y dando una ruta metodológica a lo que pretende alcanzar con la implementación de las normas 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018.

Fase II: Integrar a su talento humano en la socialización, trazabilidad y operatividad de los cambios a la hora de implementar las normas ISO mencionadas anteriormente.

Fase III: Trazar un plan de implementación contemplando los riesgos, oportunidades y ventajas que tendrá la empresa con la competencia una vez se implementen las normas ISO.

Fase IV: Implementar los procesos y dar cumplimiento a los requisitos mínimos de las normas 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018. Además de aplicar los documentos como formatos propios de la gestión.

Fase V: Realizar campañas de sensibilización, verificación, control y acompañamiento a cada una de las áreas que hacen parte del Sistema Integral de Gestión.

Fase VI: Realizar seguimiento y mejora continua a las incidencias que se presentan en la gestión de la empresa.

Una vez comprendida la metodología para implementar y dar cumplimiento a los ítems de la norma, se hace importante reconocer las siguientes paulas por capítulo.

En el capítulo 4 del contexto de la organización, la empresa deberá evaluarse así misma para determinar sus características y direcciones estratégicas como horizontales para que al tiempo se identifiquen las necesidades y expectativas que tengan todas las partes interesadas y al finalizar con su equipo se pueda determinar el alcance del Sistema de Gestión de calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

Para el capítulo 5 de liderazgo la empresa deberá conocer su alcance y compromisos que tienen para con los objetivos de la entidad y sus colaboradores; adicionalmente deberán trazar con su equipo de trabajo la política ambiental y de SST, se definirán los roles, responsabilidades y líderes que ayudarán a la alta gerencia.

En el capítulo 6 de planificación del sistema de Gestión Integral se requiere que la empresa tome las acciones necesarias para mitigar los riesgos y amenazas en los que la empresa pueda

tener, así como también definir los objetivos ambientales según el contexto de la empresa y su alcance.

En el capítulo 7 de soporte, la empresa deberá establecer y definir los recursos, las competencias, la conciencia, los canales para mejorar la comunicación y tener todos documentado en un archivo específico.

En el capítulo 8 de operación, la empresa deberá trazar un mapa de navegación para planificar como para controlar cualquier tipo de emergencia en que la empresa pueda atravesar, sus desempeños podrán marcar un eje diferenciador. En este punto deben establecer los cambios para alcanzar objetivos, tener control de las compras, contratistas, emergencias y dar respuesta a las necesidades empresariales.

En el capítulo 9 de evaluación y desempeño, la empresa deberá establecer un seguimiento, unos lineamientos de medición, las auditorías internas y la revisión continua. La empresa deberá establecer las posibilidades de mejora según lo que se encuentre en las auditorías. Finalmente, en el capítulo 10 de mejora la empresa deberá tener claro las conformidades, acciones correctivas y las estrategias para mejorar continuamente.

Cabe decir que, la empresa también deberá hacer una campaña de sensibilización para que todos los colaboradores sepan de los objetivos como cambios que se harán; además son pieza clave para poder establecer un mejoramiento continuo a nivel interno. Posteriormente, una vez lista la sensibilización se hará un diagnóstico interno para trazar las estrategias de implementación y cumplir con los objetivos del sistema integrado.

Cumpliendo los dos pasos anteriores, siendo la sensibilización y el diagnóstico se procederá en alta gerencia la planificación del sistema de gestión integral; cabe mencionar que cada uno de los anexos se encuentran en la parte final como apéndices.

En cumplimiento de los estándares básicos del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa, fue importante iniciar con un análisis del contexto; en este sentido se realizó un análisis de Pestel para identificar aquellos aspectos externos que pueden afectar a la empresa y con ellos buscar estrategias para minimizar su impacto.

En el análisis de Pestel realizado se identificaron factores políticos, económicos, socioculturales, de índole tecnológica, ecológica y en cumplimiento de la principal legislación colombiana. A nivel político las afectaciones principales son las disposiciones al licitar, la regulación en las tasas de interés, los endeudamientos, el cambio de gobierno entre otras políticas del SECOP.

En los aspectos de economía resaltan los cambios en el IPC y PIB, los ciclos de mercado, los comportamientos de crédito, entre otros. En los aspectos socioculturales los factores del entorno desde la demográfica como aspectos de intereses, concepciones y percepciones del cliente.

El análisis de Pestel arrojó que en aspecto tecnológico se debe considerar las innovaciones del entorno, la introducción de tecnologías nuevas para la gestión ocupacional, investigación y otros. Sobre el nivel ecológico sobresalen los aportes por la conservación del ambiente y finalmente, en los aspectos legislativos se deberá cumplir cada una de la normativa laboral, propia del SST, precios, impuestos entre otros. En mayor detalle se puede visualizar este análisis en el anexo titulado DI-F-001 análisis de Pestel y la plantilla Pestel.

Seguidamente, se llevó a cabo una evaluación de factores internos y externos de la empresa y para ello se usó una matriz DOFA que arrojó como principales oportunidades el crecimiento en las licitaciones, el relacionamiento con los intereses sociales, el conocimiento del consumidor y la ampliación de las obras civiles; por otra parte, se encontraron amenazas significativas como incumplimientos normativos, baja regulación del SST, variaciones económicas, entre otras.

Bajo otro panorama, se evidenció que la empresa tiene fortalezas en las licitaciones, ya cuenta con algunas normas ISO de calidad, tiene alto conocimiento en supervisión, interventoría y consultoría que deberá potencializar ante las debilidades de otras normas como las 14.001, la 45.001 y otros aspectos para visibilizarse en el mercado. se puede visualizar este análisis de una forma más detallada en el anexo titulado DI-F-002 Evaluación de Factores Internos y Externos.

Finalmente, para complementar el análisis del contexto, se realizó una evaluación de las partes interesadas encontrando los principales actores como los clientes potenciales, los actuales, los empleados, los organismos de control, la competencia entre otros. Este análisis permitió comprender el grado de los recursos de poder, de legitimidad, de urgencia, el índice de preponderancia y finalmente su grado de importancia tal como se puede visualizar a detalle en el anexo titulado DI-F-003 Evaluación y Análisis de partes interesadas.

A partir de lo expuesto, surgió la conceptualización de la política integral de la empresa, siendo la siguiente:

Consultores Solano Navas Ltda., dedicada a la elaboración de estudios, diseños, construcción, interventoría de proyectos de obras civiles y estudio de materiales para construcción efectuados en su propio laboratorio de suelos, concretos y pavimentos, declara su compromiso con mejorar progresivamente el Sistema de Gestión Ambiental desde los lineamientos de la norma ISO 14001: 2015.

Desde el compromiso adquirido como empresa se busca mantener una responsabilidad con el ambiente, cuidar de los empleados y del contexto que rodea a la empresa; igualmente, cada uno de los empleados vinculados en la empresa trabajaran como equipo para alcanzar los propósitos adquiridos en la política para salvaguardar la casa común desde:

- Capacitaciones continuas para la comunidad empresarial para que mejoren sus

competencias profesionales como sensibilización del cuidado ambiental que minimice el impacto de contaminación.

- Prevenir actos que atenten contra el ambiente o de cualquier daño a empleados; estas acciones se realizan desde la planificación empresarial para mantener en equilibrio la seguridad como integridad de cada colaborador.
- Eliminación de prácticas que no sean amenas con el ambiente.

De esta manera se busca mejorar la sociedad y la responsabilidad social con el ambiente.

La política se puede visualizar en el anexo titulado Política CNS, en comparativo de antes y después con respectivas expectativas, necesidades y requisitos del cliente y legales.

En esta primera parte del Sistema Integrado, se establecieron procedimientos propios de la actualización de documentos transición CSN, que se exponen a continuación:

Tabla 3. Actualización de documentos para la transición – Procedimientos

Procedimiento	Anexo
Caracterización Gestión de Procesos	CM-CA-01
Listado Maestro de Documentos	CM-F-001
Ficha Técnica Indicadores	CM-F-003
Consolidado Buzón de Sugerencias	CM-F-004
Plan de Mejoramiento	CM-F-005
Programa de Auditorías Internas	CM-F-006
Plan de Auditoría Interna	CM-F-007
Lista de Verificación	CM-F-008
Informe de Auditorías Internas	CM-F-009
Evaluación de Auditores Internos	CM-F-010
Acción Correctiva y Preventiva	CM-F-011
Listado Maestro de Acciones Correctivas, preventivas y de Mejora	CM-F-012
Evaluación del Auditor Líder	CM-F-013
Producto no Conforme	CM-F-014
Procedimiento	Anexo
Reporte de Indicadores de Gestión	CM-F-015
Seguimiento de Indicadores	CM-F-016
Tabla de Retención de Documentos	CM-F-017
Matriz AMEF	CM-F-018
Control de Documentos y Registros	CM-P-001
Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora	CM-P-002
Auditoría Interna	CM-P-003
Producto no Conforme	CM-P-004
Satisfacción del Cliente	CM-P-005

Nota: La presente tabla evidencia los principales procedimientos en la actualización de transición del Sistema de Gestión. Estos anexos se encuentran como adjuntos independientes al documento por su peso y extensión.

Ahora bien, continuando con la consolidación del SGSST en la empresa se realizaron los siguientes documentos en cumplimiento del Sistema Integrado.

Tabla 4. *Documentos del SGSST*

Procedimiento	Anexo
Matriz de Requisitos Legales	GSST-A-200
Inspección de Extintores	GSST-F-200
Permiso de Trabajo en Energía Eléctrica	GSST-F-201
Permiso de Trabajo en Alturas	GSST-F-202
Inspección de Botiquín	GSST-F-203
Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos	GSST-F-204
Reporte de Incidente de Trabajo	GSST-F-205
Hoja de Vida Brigadistas	GSST-F-206
Entrega Individual de Elementos de Protección Personal	GSST-F-207
Quejas de Acoso Laboral	GSST-F-208
Inspección y Uso de Elementos de Protección Personal	GSST-F-209
Inspección de Herramientas de Trabajo	GSST-F-210
Manual de Obligaciones y Responsabilidades	GSST-M-200
Procedimiento	Anexo
Manual del Comité de Convivencia	GSST-M-201
Higiene Industrial	GSST-P-200
Medicina Preventiva y del Trabajo	GSST-P-201
Elaboración de la Matriz para la identificación de Peligros, Riesgos y determinación de Controles	GSST-P-202
Uso de Maquina Pesada	GSST-P-203
Comité de Convivencia Laboral	GSST-P-204

Nota: La presente tabla evidencia los principales procedimientos del SGSST. Estos anexos se encuentran como adjuntos independientes al documento por su peso y extensión.

A partir de la importancia del SGSST se diseñó la Política de Convivencia Laboral que se puede visualizar a detalle en el Anexo adjunto titulado Política de Convivencia Laboral.

Por otra parte, también se diseñó la Política de No consumo de alcohol, Tabaco y Sustancias activas que se visualiza como anexo adjunto bajo el mismo nombre Política de No Consumo de Alcohol, Tabaco y Sustancias Activas.

Para complementar el Sistema de Gestión, se requirió la complementación de los lineamientos y requisitos mínimos de la norma 14001 referente a los aspectos ambientales; de esta manera, se realizaron los siguientes procedimientos:

Tabla 5. Documentos Ambientales

Procedimiento	Anexo
Inspección de Puntos Ecológicos	SGA-F-001
Matriz de Identificación, Valoración, y control de los aspectos e impactos ambientales	SGA-F-002
Control de Residuos	SGA-F-003
Cronograma de Simulacros	SGA-F-004
Requisitos Legales	SGA-F-005
Control de apagado de equipos	SGA-F-006
Reporte de Emergencias Ambientales	SGA-F-007
Inspección Ambiental	SGA-F-008
Programas Ambientales	SGA-F-009
Lista de Chequeo Ambiental	SGA-F-010
Objetivos y Metas Ambientales	SGA-F-011
Procedimiento	Anexo
Uso Eficiente, Ahorro de Agua y Energía	SGA-F-012
Lista de Verificación características Almacenamiento y Residuos	SGA-F-013
Control de entrega de residuos reciclables	SGA-F-014
Control de Fumigación	SGA-F-015
Hoja de Cálculo de la huella de Carbono	SGA-F-016
Cronograma de Fumigación	SGA-F-017
Identificación, Valoración y Control de los Aspectos e impactos Ambientales	SGA-P-001
Preparación y respuesta ante emergencias Ambientales	SGA-P-002
Medición de Huella de Carbono	SGA-P-003

Nota: La presente tabla evidencia los principales procedimientos relacionados con el ambiente. Estos anexos se encuentran como adjuntos independientes al documento por su peso y extensión.

4.3. Estimación de los costos y beneficios derivados al diseño del Sistema de Gestión bajo los lineamientos de las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018 en la empresa consultores solano navas de Piedecuesta, Santander

Tabla 6. *Beneficios de la implementación del Sistema de Gestión bajo las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018*

Beneficios
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las normativas actuales en SST y en ámbito ambiental. • Unificación e integración de los trabajadores; además de delegar funciones y responsabilidades en pro del crecimiento de la empresa. • Mejoramiento de la información, documentación y organización de los procesos y procedimiento de gestión operativa. • Optimizar los tiempos. • Proyecta las ventajas como potencialidades de la empresa para crecer y superar la competencia actual. • Certificaciones de las normas que proyectan credibilidad en los clientes. • Optimizar los costos. • Aumentar la competitividad interna. • Mejora continua. • Contribuir al medio ambiente y el cuidado integral de la empresa. • Mejora la productividad, eficiencia y mitiga los riesgos posibles a los que se expone la empresa. • Implementar cultura de mejoramiento continuo. • Optimiza la gestión operativa y organizacional. • Cuenta con asertividad como confianza de todas las partes interesadas. • Mejora la imagen de la empresa • Reduce y planifica acciones de mejora contra emergencias. • Genera oportunidades, rentabilidad y proyección actualizada frente al mercado.

Beneficios

Tabla 7. Costos de la implementación del Sistema de Gestión bajo las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018

Costos	
<i>Rubro de costos de implementación y certificación</i>	<i>Costo</i>
<i>a. Normas físicas</i>	<i>\$ 84.000</i>
<i>b. Asesoría profesional (costos de conocimiento por consultoría externa)</i>	<i>\$ 6.300.000 Promedio</i>
<i>c. Gestión, certificados y mantenimiento de este.</i>	<i>\$ 19.000.000 en promedio</i>
<i>d. Capacitaciones a la empresa como consultoría universitaria</i>	<i>\$ 600.000</i>

5. Conclusiones

La investigación abordó uno de los temas más importantes en la actualidad, siendo sin duda la búsqueda continua del mejoramiento a través de la calidad, la seguridad laboral y ambiental. Desde la implementación de la ruta metodológica adoptada se logró el alcance de los objetivos determinados desde el inicio del estudio; por lo anterior, a continuación, se exponen los principales hallazgos.

Una vez se comprendió las necesidades de la empresa y su foco por transformar su gestión administrativa se procedió a diseñar una serie de instrumentos de recolección de datos que se caracterizaron por ser unas listas de chequeo para comprender el panorama de la entidad en el cumplimiento de los requisitos mínimos de las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018. Los resultados encontraron que la entidad no cumple con los requisitos mínimos de ninguna de las dos normas, en especial de la norma 14001; aunque cuentan con algunas consideraciones que adaptándose sirvieron en el Sistema de Gestión Integral.

Las listas de chequeo permitieron evidenciar que la empresa requiere ajustes significativos en su gestión con el talento humano y en la contribución de las necesidades del ambiente, de modo

que, las transformaciones serán amplias, pero con favorable retribución económica, legal y de licitación al nivel de la competencia.

A raíz del análisis de los resultados del estado de la empresa, se logró diseñar un sistema de gestión integrado con los fundamentos de las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018 desde la posibilidad de implementación. En este punto se realizó una recopilación de los requisitos de las normas y se procedió al levantamiento de los formatos necesarios con todos los lineamientos legales como metodológicos.

Vale la pena mencionar que la organización de los recursos e instrumentos que suplirán las necesidades de cada ítem de las normas ISO corresponden a la empresa en conjunto con su contexto. Posteriormente, la investigación presenta una evaluación de estimación de costos y beneficios el cual la empresa requiere para su próximo desarrollo a largo plazo.

Finalmente, el estudio fue una experiencia valiosa durante el proceso de enseñanza aprendizaje ya que fortaleció las competencias personales, académicas y profesionales de la autora de cara a las necesidades del sector empresarial, la competitividad y la globalidad.

6. Recomendaciones

La presente autora hace las siguientes recomendaciones desde la experiencia del proyecto de investigación, siendo las siguientes:

En primer lugar, se recomienda a la empresa continuar a mediano plazo la implementación de los Sistemas de Gestión Integrados y dando alcance a los requisitos mínimos de las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018, ya que obtendrán múltiples beneficios que harán que la empresa crezca exponencialmente; además, se le recomienda seguir abriendo sus puertas para los

estudiantes que buscan oportunidades de crecimiento a nivel formativo en proyectos de investigación y prácticas profesionales.

En segundo lugar, se recomienda a las empresas de cualquier sector a que sigan innovando, creciendo y posicionándose ante la competencia mediante la implementación de Sistemas de Gestión mediado por las normas ISO, ya que no solo podrán dar cumplimiento a los lineamientos nacionales e internacionales, sino darán confianza a sus interesados, en especial a los clientes, que los verán como empresas diferenciadoras. Los cambios y adopciones de políticas o normas serán favorables para la empresa, pero estas deben considerar la contratación de personal experto que guíe la implementación, la certificación y la continuidad como cultura de mejora continua.

En tercer lugar, se le recomienda a la Universidad, continuar con la formación investigativa de los profesionales para que estos tengan habilidades, competencias y destrezas como líderes en el desempeño ocupacional.

Referencias

- Arévalo, S., Ayala, F., y Mendivelso, L. (2019). *Propuesta técnica y económica para la implementación del sistema de gestión ambiental y el subprograma de higiene y seguridad industrial en la empresa Automil S.A.S en la ciudad de Bogotá basado en las normas ISO 14001: 2015 y 45001:2018* [Trabajo de grado, Ingeniería Industrial]. Universidad Cooperativa de Colombia. Repositorio Institucional UCC. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/8154>
- Bureau Veritas. (2015). *ISO 14001*. <https://www.bureauveritascertification.com/co/project/iso-14001-medio-ambiente/>
- Bureau Veritas. (2018). *Norma ISO 45001*. <https://www.bureauveritascertification.com/co/project/iso-45001-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (3ª. ed.). Pearson.
- Cámara de Comercio de España. (2017). *Importancia de implementar normas de calidad en su empresa*. <https://www.camara.es/blog/innovacion-y-competitividad/la-importancia-de-implementar-normas-de-calidad-en-tu-empresa-iso>
- Cantor, M. P. (2019). *Diseño de una propuesta técnica y económica para la implementación de un manual de gestión ambiental y sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Institución educativa externado simón bolívar; implementando la norma ISO 14001:2015* [Trabajo de grado, Ingeniería Industrial]. Universidad Cooperativa de Colombia. Repositorio Institucional UCC. <http://hdl.handle.net/20.500.12494/12337>

Congreso de Colombia. (11 de julio de 2012). Ley 1562. *Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud Ocupacional.*

<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf>

Congreso de Colombia. (2011). Ley 1466. *Por el cual se adicionan, el inciso 2° del artículo 1° (objeto) y el inciso 2° del artículo 8°, de la Ley 1259 del 19 de diciembre de 2008.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43211>

Congreso de Colombia. (26 de enero de 2006). Ley 1010. *Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.*

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1010_2006.html

Congreso de la República. (2008). Ley 1259. *Por medio de la cual se instaure en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.*

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1259_2008.html

Cuervo, L., y Rincón, J. (2019). *Formulación de un modelo para la implementación de mejora en el proceso de identificación, control de impactos ambientales riesgos y atención de emergencia basado en la aplicación de las Normas ISO 45001:2015 e ISO 14001:2018*

[Trabajo de grado, Ingeniería Industrial]. Universidad Cooperativa de Colombia.

Repositorio Institucional UCC. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/15549/>

Tor, D. (2018). *Sistema integrado gestión ambiental; seguridad y salud ocupacional*. El Cid Editor.

Diestra Quiñones, Y. R., y Reyna García, I. A. (2018). *Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015, para mejorar el desempeño ambiental de*

- la empresa Curtiembre Ecológica del Norte E.I.R.L.* [Trabajo de grado, Ingeniería Ambiental]. Universidad Nacional de Trujillo. Repositorio Institucional Universidad Nacional de Trujillo. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/11444>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Bautista Lucio, P. (2010). *Metodología de investigación* (5ª. ed.). Mc Graw Hill.
- Horovitz, J. (1995). *La calidad del servicio*. Mc Graw Hill.
- Icontec. (2015). Guía técnica colombiana GTC 45. *Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional*. <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6034/ParraCuestaDianaMarcelaVasquezVeraErikaVanessa2016-AnexoA.pdf?sequence=2>
- Hammer, M. (1990). *Trabajo de reingeniería: no automatizar, borrar*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/1990/07/reengineering-work-dont-automate-obliterate?language=es>
- Martínez Gacha, A. F. (2018). *Propuesta de un plan de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para una empresa del sector comercial*”. Fundación Universidad de América [Trabajo de grado, Especialización en Gerencia de la Calidad]. Fundación Universidad de América. Lumieres - Repositorio institucional Universidad de América. <https://repository.uamerica.edu.co/handle/20.500.11839/6976/>
- Medina, K., Ramírez, S y Aguilera, F. (2019). *Diseño de una propuesta de mejoramiento al proceso de disposición de materiales de obra en el suelo de espacio público o zona verde de la empresa Maquinas Amarillas S.A.S, basada en la aplicación de las Normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 en la ciudad de Bogotá* [Trabajo de grado, Especialización

en Gerencia de la Calidad]. Universidad Cooperativa de Colombia. Repositorio Institucional UCC. <http://hdl.handle.net/20.500.12494/8214>

Méndez, V., Méndez, L., y Cruz, A. J. (2018) La importancia de la administración en las organizaciones como forma de lograr competitividad. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. (Enero). <http://www.eumed.net/rev/caribe/2018/01/administracion-organizaciones.html>

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Resolución 1297. *Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y-o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones*. <https://www.mincit.gov.co/ministerio/normograma-sig/procesos-de-apoyo/gestion-de-recursos-fisicos/resoluciones/resolucion-1297-de-2010.aspx>

Ministerio de Protección Social. (20 de mayo de 2008). Resolución número 01740. *Por la cual se dictan disposiciones relacionadas con el Sistema de Administración de Riesgos para las Entidades Promotoras de Salud del Régimen Contributivo y Entidades Adaptadas previstas en el Sistema de Habilitación -Condiciones financieras y de suficiencia patrimonial, se definen las fases para su implementación y se dictan otras disposiciones*. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resoluci%C3%B3n_1740_de_2008.pdf

Ministerio de Protección Social (2005). Resolución 00156. *Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones*. <https://www.arlsura.com/index.php/resoluciones/172-resolucion-0156-de-2005>

- Ministerio del Interior. (1999). Decreto 321. *Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas.*
https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/25-dec_0321_1999.pdf
- Ministerio del Trabajo. (2014). Decreto 1443. *Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).*
https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1443_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa
- Ministerio del Trabajo. (2015). Decreto 1072. *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.*
<http://egresados.bogota.unal.edu.co/files/normatividad/Decreto%201072%20de%202015.pdf>
- Ministerio del Trabajo. (2016). Decreto 171. *Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37 del Capítulo 6 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).*
<https://www.arlsura.com/index.php/decretos-leyes-resoluciones-circulares-y-jurisprudencia/51-decretos/2483-decreto-2071-de-2016>
- Morales, A., Villegas, L., y Charry, M. (2019). *Documentación de los sistemas de gestión de acuerdo con los lineamientos establecidos en las normas ISO 9001:2015 y 14001:2015 en la empresa de transporte rivera del sur* [Trabajo de grado, Ingeniería Industrial]. Universidad Cooperativa de Colombia. Repositorio Institucional UCC.
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/11195/1/2019_Transporte_Rivera_Sur.pdf

Normas ISO. (s.f.). *Normas ISO Asesoría y Formación en Sistemas de Gestión*.

<https://www.normas-iso.com/>

Nueva ISO. (2019). *Anexo SL de la ISO 45001 ¿Cuáles son los objetivos?'*. [https://www.nueva-](https://www.nueva-iso-45001.com/2019/06/anexo-sl-iso-45001-objetivos/)

[iso-45001.com/2019/06/anexo-sl-iso-45001-objetivos/](https://www.nueva-iso-45001.com/2019/06/anexo-sl-iso-45001-objetivos/)

Ocampo Barragán, P. A. (2018). *Importancia de la implementación de una metodología para la verificación de los requisitos de la norma ISO 45001:2018 para el área de control interno de la Policía Nacional de Colombia* [Trabajo de grado, Administración de la Seguridad y

Salud Ocupacional]. Universidad Militar de Nueva Granada. Repositorio Institucional

UMNG. <http://hdl.handle.net/10654/18197>

OIT. (1998). *Principios directivos técnicos y éticos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores. Serie seguridad y salud en el trabajo*. Oficina Internacional del Trabajo.

[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_publ_9223108284_es.pdf)

[publ/documents/publication/wcms_publ_9223108284_es.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_publ_9223108284_es.pdf)

Pimentel, A. M., Hernández, A y Pérez, A. (2019). *Documentación del sistema de Gestión integrado de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo bajo las normas ISO 9001:2015, la ISO 45001:2018 en la farmacia FARMAX* [Trabajo de grado, Ingeniería

Industrial]. Universidad Cooperativa de Colombia. Repositorio Institucional UCC.

https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/10961/1/2019_gestion_calidad_farmacia.pdf

[macia.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/10961/1/2019_gestion_calidad_farmacia.pdf)

Porter, M. (1980). *Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia*. Harvard

Business

School

Publishing

Corporation.

[https://utecno.files.wordpress.com/2014/05/las_5_fuerzas_competitivas-_michael_porter-](https://utecno.files.wordpress.com/2014/05/las_5_fuerzas_competitivas-_michael_porter-libre.pdf)

[libre.pdf](https://utecno.files.wordpress.com/2014/05/las_5_fuerzas_competitivas-_michael_porter-libre.pdf)

- Puma Luna, M. (2018). *Diseño e implementación del sistema de gestión ambiental en la Empresa Minera Bateas S.A.C. para obtención de la certificación ISO 14001:2015* [Trabajo de grado, Ingeniería Metalurgista]. Universidad Nacional de San Agustín. Repositorio Institucional de la UNSA. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7399>
- Presidencia de la República de Colombia. (2010). Decreto 3678. *Por el cual se establecen los criterios para la imposición de las sanciones consagradas en el artículo 40 de la Ley 1333 del 21 de julio de 2009 y se toman otras determinaciones.* <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1878340>
- Riquelme, S. (2018). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión basado en las normas 45001 y 39001* [Trabajo de grado, Ingeniería Prevención de Riesgos]. Universidad de Concepción. Repositorio Bibliotecas UdeC. <http://repositorio.udec.cl/jspui/handle/11594/3319>
- Rubio Gómez, C. A. (2019). *Revisión de modelos de sistemas integrados de gestión con base en las normas ISO 9001:2015, OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018* [Artículo, Ingeniería Industrial]. <https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/2525>
- Semana. (2014, 16 de octubre). Más que un sello. *Semana*. <https://www.semana.com/las-empresas-mas-admiradas-colombia/202113/>
- Velásquez, B. (2018). *ISO 45001 frente al sistema de seguridad y salud en el trabajo: Retos y desafíos.* https://www.oiss.org/prevencia2018/libponencias/2-9_mayo-Tarde/Sala_1_Gestion_de_la_SyST/4-Belisario_Velasquez.pdf
- Veliz Fernández, A. (2018). *Diseño de un sistema integrado de gestión para mejorar la eficiencia del servicio del camal municipal del distrito de Tumán* [Trabajo de grado, Ingeniería

Prevención de Riesgos]. Universidad Señor de Sipán. Repositorio Institucional USS.
<https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/6130>

Yemail Barragán, A. (2013). Estrategias utilizadas por las empresas constructoras en Sincelejo para tener ventajas competitivas. *Desarrollo Gerencial*.
<http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/desarrollogerencial/article/view/494>

Apéndices

Apéndice A. Certificación de la ISO 9001:2015 de la empresa



Certificado CO15/6317
El Sistema de Gestión de

CONSULTORES SOLANO NAVAS LTDA

Autopista Piedecuesta Km 11, Lote 07, La Comuna Mensuli
Piedecuesta, Santander, Colombia

Ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

ISO 9001:2015

Para las siguientes actividades

CONSULTORÍA E INTERVENTORÍA TÉCNICA, AMBIENTAL, SOCIAL, ADMINISTRATIVA Y CONTABLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES, PUENTES, INFRAESTRUCTURA VIAL, ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL, CONSTRUCCIÓN DE REDES LOCALES Y DE PLANTAS PARA POTABILIZACIÓN DE AGUA. DISEÑOS Y ESTUDIOS TÉCNICOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL QUE INCLUYEN GEOMÉTRICOS, AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, PAVIMENTOS, ESTRUCTURALES, OBRAS HIDRÁULICAS Y OBRAS DE URBANISMO. ESTUDIOS Y DISEÑOS DE EDIFICACIONES QUE INCLUYE URBANÍSTICOS, ARQUITECTÓNICOS, ESTRUCTURALES, GEOTÉCNICOS, ELÉCTRICOS, HIDRÁULICOS Y SANITARIOS. SERVICIO DE LABORATORIO Y CONSULTORÍA EN ESTUDIOS DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS. CONSULTORÍA Y DISEÑOS GEOTÉCNICOS.

Aclaraciones adicionales respecto del alcance de este certificado y la aplicabilidad de los requisitos de ISO 9001:2015 pueden ser obtenidos consultando a la organización

La validez de este Certificado está sujeta a las auditorías de seguimiento satisfactorias y cualquier verificación deberá hacerse con la Oficina SGS Colombia S.A.S.

Este certificado es válido desde 26/07/2018 Hasta 01/07/2021
Edición 2 , certificado con SGS desde 02/07/2015
Auditoría de Re Certificación 90 días antes del 01/07/2021

Autorizado por
Authorised by


 Catalina Doncel González


ACREDITADO
ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE
ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

SGS Colombia S.A.S. Certification And Business Enhancement
Carrera 100 No 25C-11 Bogotá D.C., Colombia
Tel: (+57-1) 6069292 Fax: (+57 -1) 6359252 www.sgs.com.co





Page 1 of 1

73020 18-07-2018 08:50 SGS

Este documento se emite por SGS bajo sus condiciones generales de servicio, a las que se puede acceder en http://www.sgs.com/bases_and_conditions.html. La responsabilidad de SGS queda limitada en los términos establecidos en las citadas condiciones generales que resultan de aplicación a la prestación de sus servicios. La validez de este documento puede ser comprobada en <http://www.sgs.com/en/Our-Company/Certified-Clients-Directories/Certified-Clients-Directories.aspx>. El presente documento no podrá ser alterado ni modificado, ni en su contenido ni en su apariencia. En caso de modificaciones del mismo, SGS se reserva las acciones legales que estime oportunas para la defensa de sus legítimos intereses.

Apéndice B. Carta de aceptación del proyecto

Apéndice C. Cambio de objetivos

Buenas tardes estimada Angelica María

Atentamente le comunico que en el comité del día 30 de Octubre de 2020 Acta N° 33 fue aprobada su solicitud de eliminar los dos últimos objetivos específicos de su proyecto de grado titulado Implementación de un sistema Integrado de Gestión basado en las normas ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018 en la Empresa Consultores Navas de Piedecuesta, Santander, y reemplazarlos por el objetivo propuesto "Estimar los costos y beneficios derivados al diseño del sistema de Gestión bajo los lineamiento de la norma ISO 14001:2015 y la norma ISO 45001:2018 en la empresa Consultares Navas "

Se aclara que el título del proyecto debe ser modificado considerando que ya no se hará la implementación sino la estimación de costos y beneficios. Así mismo, el documento del proyecto debe reflejar en el cuerpo los cambios de los objetivos.

Por otra parte, se le solicita que al momento de entregar el documento al CRAI, el mismo quede como confidencial dado que se está haciendo una excepción en su proyecto dadas las condiciones actuales como consecuencia del covid19.

Quedo atenta.

Cordialmente,

Karin Aguilar Imitola
Docente - Coordinador de Trabajos de Grado
División de Ingenierías y Arquitectura /
Facultad de Ingeniería Industrial
Seccional Bucaramanga
PBX: (57-7) 6800 801, ext. 1391
www.ustabuca.edu.co

