

**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.**

**ANDRES FELIPE MARTINEZ GACHA**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD  
BOGOTÁ D.C.  
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.**

**ANDRES FELIPE MARTINEZ GACHA**

**Monografía para optar al título de Especialista en  
Gerencia de la Calidad**

**Orientador(a):  
YENITH CRISTINA ORTIZ GONZALEZ  
Msc. Calidad y Gestión Integral**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD  
BOGOTÁ D.C.  
2018**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Director de la Especialización

---

Firma del calificador

Bogotá D.C., Agosto de 2018

## **DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del claustro

Dr. Jaime Posada Díaz

Vicerrectora Académica y de Posgrados

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. Luis Jaime Posada García Peña

Decano Facultad de Educación Permanente y Avanzada

Dr. Luis Fernando Romero Suarez

Director Especialización en Gerencia de la calidad

Dr. Emerson Mahecha Roa.

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco en este documento a:

Mis padres, por el apoyo y la motivación brindada para desarrollar y ejecutar los proyectos en mi vida.

Mi tutor, por los conocimientos y tiempo brindado durante la especialización para la elaboración de este documento.

La Universidad, por brindarme los lineamientos y conocimientos para ejecutar los proyectos y la elaboración de este documento.

## **DEDICATORIA**

Este documento lo dedico principalmente a Dios por guiarme y darme los recursos necesarios para la ejecución de mis proyectos y brindarme la sabiduría necesaria para afrontar las adversidades de mi vida.

A mis padres, quienes fueron los que me guiaron por el buen camino y llegar a quien soy en este momento, quienes estuvieron en mis tiempos difíciles y darme los recursos necesarios para desarrollar los proyectos planteados en mi vida.

Gracias a la Universidad de América y a mi tutor, el cual brindaron todos los recursos académicos para el desarrollo y ejecución de este proyecto.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN.	13
OBJETIVOS	14
1. MARCO TEÓRICO	15
1.1 SEGURIDAD Y SALUD	15
1.2 SEGURIDAD Y SALUD EN COLOMBIA	15
1.2.1 Guía técnica colombiana (GTC-45).	16
1.3 RIESGOS LABORALES	17
1.4 HERRAMIENTA DIAGNÓSTICO BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018	18
1.5 NORMA OHSAS-18001:2007	19
1.6 NORMA NTC-ISO-45001:2018	20
1.7 NORMA ISO 45001:2018 Y EL PHVA	21
1.8 ESTRUCTURA DE ALTO NIVEL	23
1.9 SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN HSEQ	24
1.9.1 Norma NTC-ISO-9001:2015.	25
1.9.2 Norma NTC-ISO-14001:2015.	25
2. EMPRESA CASO DE ESTUDIO	26
2.1 HISTORIA DE LA EMPRESA	26
2.2 CLIENTES PRINCIPALES	26
2.3 MERCADO DE DESARROLLO	27
2.4 APORTES DE LA MONOGRAFÍA	29
2.5 ANTECEDENTES DE S&SO	29
3. METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	31
3.1 ETAPA 1. DIAGNÓSTICO	31
3.1.1 Contexto de la organización.	31
3.1.2 Liderazgo.	32
3.1.3 Planificación.	33
3.1.4 Apoyo.	34
3.1.5 Operación.	35
3.1.6 Evaluación de desempeño.	36
3.1.7 Mejora.	37
3.2 ETAPA 2. ESTRUCTURA DE DOCUMENTOS	39
3.2.1 Numeral 4: Contexto de la organización	39

3.2.2 Numeral 5: Liderazgo y compromiso	42
3.2.3 Numeral 6: Planificación.	45
3.2.4 Numeral 7: Apoyo.	47
3.2.5 Numeral 8: Operación.	48
3.2.6 Numeral 9: Evaluación del desempeño.	48
3.2.6 Numeral 10: Mejora	50
3.3 ETAPA 3. MEDIOS PARA LA MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL	53
3.3.1 Procedimiento de control y seguimiento (indicadores).	53
3.4 Etapa 4	57
4. CONCLUSIONES	59
5. RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFÍA	61

## LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
Gráfico 1 estrategia de evaluación y proceso de gestión del riesgo.	18
Gráfico 2. Ciclo PHVA.	21
Gráfico 3. Alineación de la norma con el ciclo de Deming.	22
Gráfico 4. Creación y constitución norma ISO 45001.	22
Gráfico 5. Tendencias del mercado de baterías según su uso y rendimiento.	28
Gráfico 6. Grafica de crecimiento económico y ventas por componente químico.	29
Gráfico 7. Contexto de la organización	32
Gráfico 8. Liderazgo	33
Gráfico 9. Planificación.	34
Gráfico 10. Apoyo.	35
Gráfico 11. Operación	36
Gráfico 12. Evaluación del desempeño.	37
Gráfico 13. Mejora.	38
Gráfico 14. Consolidado de resultados de diagnóstico.	39
Gráfico 15. Organigrama	41
Gráfico 16. Mapa de procesos de Nacional de Pilas Central S.A.S.	41
Gráfico 17. Diagrama de flujo tratamiento no conformidad	51
Gráfico 18. Diagrama de flujo mejora continua.	52
Gráfico 19. Estructura redacción indicadores.	55
Gráfico 20. Límites indicadores.	56

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Listado de normas, resoluciones, decretos y leyes en seguridad y salud en el trabajo a través del tiempo en Colombia.	16
Cuadro 2. Líneas de productos Panasonic con sus respectivos clientes.	27
Cuadro 3. Identificación de la organización Nacional de Pilas Central S.A.S.	40
Cuadro 4. Clasificación de indicadores.	54
cuadro 5. preguntas que cumplir de un indicador.	54
Cuadro 6. Fórmula de cálculos indicadores.	56
Cuadro 7. Definición de límites de indicadores.	56

## RESUMEN

Este trabajo de grado posee una finalidad de desarrollar una propuesta para un plan de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma NTC-ISO-45001, con su estructura de sistema de gestión y sus herramientas para una empresa del sector comercial.

Para la estructura del plan de implementación se hace una evaluación, que por medio de una lista de chequeo de los requisitos o requerimientos de la norma identifica los faltantes y el cumplimiento a los mismos, arrojando así resultados para la estructura de un sistema de gestión para la organización estudiada.

El análisis de los resultados evidencia como estructura un conjunto de documentos (anexos) que permitan el cumplimiento de los requisitos de la norma, con su finalidad de implementación, el cual estará destinado a su desarrollo y seguimiento.

**Palabras clave:** seguridad y salud en el trabajo, ISO 45001:2018, riesgo, calidad, gestión.

## ABSTRACT

This degree project has the purpose of developing a proposal for an implementation plan about Occupational health and safety management system based on the NTC-ISO-45001 standard with the structure of management system and their tools for a company in the commercial sector.

For the structure of the implementation plan will be performed an evaluation through a checklist of requirements or requirements of the standard identifies the missing and fulfillment of them throwing the results for the structure of a management system for the organization studied.

The analysis results in evidence as a structure of a document sets (annexes) to enable compliance with the requirements of the standard with the implementation purpose which will be aimed at the development and follow-up.

**Key words:** Health and safety at work, ISO 45001:2018, risk, quality, management.

## INTRODUCCIÓN.

Velar por la integridad de las personas en sus jornadas laborales dentro de una organización, pasó de ser una opción a una obligación; durante varios años las organizaciones buscan la manera de cuidar su activo más importante, “el personal”, durante su logro por satisfacer el activo ya mencionado, se buscan metodologías como satisfacción laboral, permanencia y constancia en sus actividades, pero principalmente la seguridad y salud en el trabajo (SST), permite aquella estabilidad.

Todas las organizaciones buscan proteger a los empleados, buscan condiciones y ambientes óptimos para el desarrollo tanto físico como emocional, la relación que tiene un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo respecto a ello, es exacta y concreta para definir actividades y procesos en pro de ello, así mismo dado por la cantidad de riesgos a los que se encuentran según sus actividades.

para este documento se analizó la historia y el desarrollo de la seguridad y salud laboral en Colombia, el cual permitió estructurar por capítulos una ejecución de tareas y actividades al cuidado del trabajador dentro de una organización definida, para el capítulo 1, se elabora un complemento teórico en contextualización de los ítems de seguridad y salud ocupacional respecto a la ISO:45001 y su impacto a nivel nacional (Colombia); capítulo 2, define una contextualización de la organización e historia de lo que es seguridad y salud en el trabajo a nivel interno y como se desarrolla, respecto a accidentes y falta de gestión de procesos SST; Capítulo 3, siendo el propósito de este documento, define procedimientos, documentación necesaria para el cumplimiento de los requisitos exigidos por la norma en pro del beneficio laboral en la organización; Capítulo 4, desarrolla un cronograma de actividades el cual permite una planeación de lo posible que es implementar procedimientos en seguridad y salud en el trabajo para Nacional de Pilas Central S.A.S.

Al final de la monografía se resaltan ciertas conclusiones y recomendaciones, para respaldar la elaboración y el propósito del documento estructurado.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL.**

Realizar un plan para la implementación del Sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para una empresa del sector comercial.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Realizar un diagnóstico de los requisitos determinados por la norma ISO 45001:2018 para identificar las condiciones de cumplimiento de la empresa Nacional de Pilas Central S.A.S.
- Diseñar una estrategia que permita el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 45001:2018, evidenciados en procedimientos y documentos del sistema de seguridad y salud en el trabajo.
- Determinar los medios para la medición, evaluación, y control ante riesgos dentro de la organización dados por la empresa Nacional de Pilas Central S.A.S.
- Definir la propuesta del plan de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Nacional de Pilas Central S.A.S.

## 1. MARCO TEÓRICO

El marco teórico que fundamenta este proyecto representa una idea más clara de aquellos fundamentos de la norma NTC-ISO-45001:2018 para ser aplicables dentro de la organización a conveniencia.

### 1.1 SEGURIDAD Y SALUD

Según Henao<sup>1</sup>, desde que el hombre aparece sobre la tierra, usa sus energías para la transformación de los recursos naturales en la satisfacción de sus necesidades con un fin, sobrevivir en el día a día de la evolución del mismo; el trabajo de utilizar y modificar los recursos, llevaba consigo riesgos o peligros que afectan su integridad; la necesidad de disminuir los peligros, surge desde la época de las pirámides, la antigua tapicería “chin” o las antigüedades romanas, evidencias que se dirigen a los esfuerzos de carácter personal defensivo y conservación de su integridad; según el cambio de épocas, aparecen las relaciones comerciales y sectores económicos que llevaron al análisis de riesgos de una forma individual a aspectos colectivos (tribu, familia, sociedad u organización), tales como accidentes en el proceso de agricultura, minería y metalurgia.

Según el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación con la NTC-ISO 45001: 2018<sup>2</sup>, manifiesta que el pasar del tiempo, hace que los seres humanos pertenecientes a organizaciones o sociedades desarrollan metodologías que permitieran la conservación de la totalidad de los aspectos físicos y psicológicos del ser humano, enmarcado en las actividades laborales internas o externas.

### 1.2 SEGURIDAD Y SALUD EN COLOMBIA

Colombia como país en proceso de industrialización y desarrollo a comienzos del siglo XX, conceptualizan políticas orientadas a la seguridad y salud, es así que según Lizarazo<sup>3</sup>, frente a los riesgos laborales, desglosan la línea de tiempo de las leyes y normas que velan por la integridad del trabajador en las organizaciones, un ejemplo claro y el inicio de toda la legislación colombiana en temas de atención

---

<sup>1</sup> HENAO, Fernando. Seguridad y salud en el trabajo: conceptos básicos. 3 ed. Bogotá, Ecoe ediciones. 2016. P 14. ISBN 978-958-648-866-2.

<sup>2</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION-ICONTEC. Sistema de seguridad y salud en el trabajo. NTC-ISO-45001. Bogotá D.C. El instituto, 2018. P i.

<sup>3</sup> LIZARAZO, Cesar; FAJARDO, Javier; BERRIO, Shirley; QUINTANA, Leonardo. Breve historia de la salud ocupacional en Colombia. En: Archivos de prevención de riesgos laborales. [Researchgate, Bogotá D.C. 2011]. Vol. 14. No. 1. P. 38. [Consultado día 02, Marzo, 2018]. Archivo en PDF. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/228637429\\_Breve\\_historia\\_de\\_la\\_salud\\_ocupacional\\_en\\_Colombia](https://www.researchgate.net/publication/228637429_Breve_historia_de_la_salud_ocupacional_en_Colombia)

a peligros, fue con la Ley 57 de 1915, cuyo objetivo era la identificación y trato de las enfermedades profesionales y la accidentalidad laboral en la industria colombiana, seguido a esto la ley 100 de 1993 deja claro el Sistema General de Riesgos Laborales como aseguramiento privado (tabla 1).

Cuadro 1. Listado de normas, resoluciones, decretos y leyes en seguridad y salud en el trabajo a través del tiempo en Colombia.

<b>Proteccion y conservacion de la salud de los trabajadores</b>	
Ley 9/1979, enero 2	Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos.
Resolucion 8321/1983, agosto 4	Norma sobre la proteccion y conservacion de la audicion, la salud y el bienestar de las personas.
Resolucion 1792/1990, mayo 3	Valores limites permisibles para exposicion a ruido ocupacional.
<b>Ambientes de trabajo</b>	
Resolucion 2400/1979, mayo 22	Vivienda limies permisibles para exposicion a ruido ocupacional.
Resolucion 2413/1979, mayo 22	Normalizacion del elemento de higiene y seguridad paa la industria de la construccion.
<b>Creacion de entes de control y regulacion</b>	
Decreto 586/1983, febrero 25	Establecimiento de los comites de salud ocupacional.
Resolucion 2013/1986, junio 6	Funcionamiento de los comites de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo.
Resolucion 1016/1989, marzo 31	Organización, funcionamiento y forma de los programas e salud ocupacional.
Decreto 776/1987, abril 30	Tablas de evaluacion de incapacidades resultantes de accidentes de trabajo.
Decreto 2177/1989, septiembre 21	Reaaptacion profesional y al empleo de personas invalidas.
Decretos 1294 y 1295/1994, junio 22	Sistema general de riesgos profesionales.
Decreto 1834/1994, agosto 3	Integracion y funcionamiento del consejo nacional de riesgos Profesionales.
Decreto 1346/1994, junio 27	Integracion y funcionamiento de las juntas de Calificacion de invalidez.
Decreto 1832/1994, agosto 3	Tabla de enfermedades profesionales.
ley 100/1993, diciembre 23	Sistema general de riesgos profesionales.

Fuente: LIZARAZO, Cesar; FAJARDO, Javier; BERRIO, Shirley; QUINTANA, Leonardo. Breve historia de la salud ocupacional en Colombia. En: Archivos de prevención de riesgos laborales. [Researchgate, Bogotá D.C. 2011]. Vol. 14. No. 1. P. 38. [Consultado día 02, Marzo, 2018]. Archivo en PDF. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/228637429\\_Breve\\_historia\\_de\\_la\\_salud\\_ocupacional\\_en\\_Colombia](https://www.researchgate.net/publication/228637429_Breve_historia_de_la_salud_ocupacional_en_Colombia)

**1.2.1 Guía técnica colombiana (GTC-45).** Según el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación (ICONTEC)<sup>4</sup>, la guía técnica GTC-45 presenta un conjunto de prácticas, criterios y principios para la identificación y valoración de riesgos en cuestiones de seguridad y salud en el trabajo, basado en los principios de la norma OHSAS 18001 y la gestión del riesgo, esto como apoyo para evaluar y controlar aquellos factores externos e internos que influyen para ocasionar incidentes u accidentes dentro y fuera de las jornadas laborales.

Según la Guía Técnica Colombiana número cuarenta y cinco (45)<sup>5</sup>, habla de la identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud ocupacional donde se generan las actividades en los subprogramas (medicina preventiva del trabajo, higiene y seguridad industrial), ésta habla de la protección en el campo laboral, por medio de ella podemos determinar el nivel de riesgo y las medidas a tomar para evitar esos accidentes. Ésta guía se aplica a cualquier tamaño y tipo de

<sup>4</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION-ICONTEC. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de riesgos en seguridad y salud ocupacional. GTC-45. Bogotá D.C. El instituto, 2010. P. 6.

<sup>5</sup>HENAO R., Fernando. Diagnóstico integral de las condiciones de trabajo y salud. 2 ed. Bogotá D.C.: Ecoe Ediciones. 2012. P. 238. ISBN 978-958-648-833-4.

empresa u organización y proporciona un sistema estructurado que logra el mejoramiento continuo.

La metodología del empleador debe ser sistemática y con alcance sobre:

1. Todos los procesos y actividades rutinarias o no rutinarias internas o externas.
2. Máquinas y equipos.
3. Todos los centros de trabajo.
4. Todos los trabajadores sin importar su forma de contratación y/o vinculación.

### **1.3 RIESGOS LABORALES**

Según Mckinnon<sup>6</sup>, se define como riesgo a aquellas circunstancias que se presentan como una posibilidad o probabilidad de tener consecuencias adversas acorde a su ocurrencia, dado por la cantidad de daño que produzca acorde a el impacto que posea, siendo así de dos formas, un riesgo especulativo, el cual por su naturaleza su impacto no es de mayor significancia, pero el cual produce daños al trabajador y riesgos puros, los cuales son de mayor impacto y mayor atención debido a su ocurrencia y su capacidad de impacto progresivo en el trabajador.

Para Mckinnon<sup>7</sup>, la gestión de aquellos riesgos es primordial para una mejora continua de aquellos impactos a los trabajadores, es así que consiste en un proceso de identificar, analizar, evaluar e introducir controles necesarios para reducir la severidad de las consecuencias de cada uno de los riesgos.

Seguido en el proceso mencionado anteriormente, según Correa,<sup>8</sup> la gestión del riesgo se complementa y fundamenta con la identificación del riesgo según su naturaleza, definido por medios cualitativos y cuantitativos, en una estrategia enfocada al proceso definido y evaluado dentro de la organización. (Grafico 1)

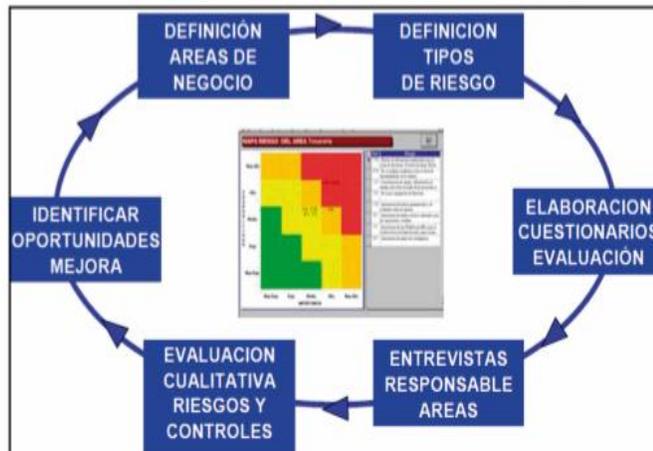
---

<sup>6</sup> MCKINNON, Ron. Risk-based, Management-led, Audit-driven, Safety Management Systems. 1 ed. Florida. CRC Press. 2016 P. 35. ISBN: 978-1-4987-6792-7.

<sup>7</sup> *Ibíd.*, p.36.

<sup>8</sup> CORREA, Gabriel, RIOS, María & ACEVEDO, Cesar. Evolución de la cultura de la gestión de riesgos en el entorno empresarial colombiano. Journal Of Engineering & Technology. [Ebsco, Medellin, Enero 2017]. Vol. 6. No. 1. 2017. P. 22. [Consultado día 16, Abril, 2018]. Archivo en PDF. Disponible en: <http://ezproxy.uamerica.edu.co:2070/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=82ab59e9-ee98-4d98-b293-1856d0c6e339%40pdc-v-sessmgr05>

Gráfico 1. Estrategia de evaluación y proceso de gestión del riesgo.



Fuente: RODRIGUEZ, Manuel, PIÑEIRO, Carlos & MONELOS, Pablo de llano. Mapa de riesgos: Identificación y gestión de riesgos. Atlantic review of economist. [Dialnet, La Coruña, 2013] Vol 2. No 1. ISSN 2174-3835.P. 12. [Consultado día 16, Abril, 2018]. Archivo en PDF. Disponible en: file:///C:/Users/andre/Downloads/Dialnet-MapaDeRiesgos-4744304%20(1).pdf

Facilitando la exploración de las fuentes de riesgo y mitigando de manera directa en forma causa-efecto los problemas que generan mayor probabilidad de impacto.

#### 1.4 HERRAMIENTA DIAGNÓSTICO BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018

basado en la definición de riesgo existe, la manera de identificar como la organización está frente al análisis de riesgos y actuación ante las eventualidades, es así que según Fernández<sup>9</sup>, define un procedimiento para la verificación de los objetivos de Seguridad y Salud en el trabajo, enfocado al cumplimiento de la normatividad de la NTC-ISO 45001:2018; por medio de las lista de chequeo, se puede evidenciar la consideraciones previas que debe cualquier organización tener como principio, frente a seguridad y salud laboral, seguido de la evaluación correspondiente que poseen antes los riesgos y enfoque de mejora y prevención de riesgos, apoyado en la conformación de grupos de seguimiento y apoyo a la seguridad, comunicación de los programas a nivel interno de la organización, capacitación e inducciones necesarias para el mejoramiento continuo de los programas, métodos de control y vigilancia de riesgos e investigación de accidentes e incidentes de trabajo.

Teniendo en cuenta la estructura tanto de redacción como de desarrollo de los requerimientos de la norma OHSAS 18001:2007 y la NTC-ISO 45001:2018.

<sup>9</sup> FERNADEZ, Florentino. Manual para la formación del auditor en prevención de riesgos laborales (aplicaciones y casos practicos). Actuaciones oficiales: auditorías de control. 3 ed. Valladolid. Lex Nova. 2010. P 749. ISBN: 978-84-9898-155-1

## 1.5 NORMA OHSAS-18001:2007

Bien dicho como definición en la gestión de procesos de seguridad y salud, la norma británica tiene un fin.

“La norma OHSAS 18001 establece el control de los riesgos y peligros; es decir, todos conocidos y por suceder, y por lo tanto garantizar el buen funcionamiento de la organización”<sup>10</sup>.

En funcionamiento de la prevención continua de los riesgos y la mitigación de los futuros, cabe tener en cuenta que esta norma, posee un enfoque sistemático acorde a otras normas de la ISO, un ejemplo claro de ellas son la 9001 y 14001, seguido de su redacción, su objetivo es reducir los impactos de factores externos a cualquier trabajador, así mismo priorizar las falencias dentro de las actividades de los procesos a desarrollar y la probabilidad e impacto que tiene cada riesgo en las acciones inherentes del trabajo.

La implementación de este sistema de gestión, busca actuar de manera inmediata, aun así se encuentra la rentabilidad que posee su desarrollo debido a la complejidad y diversidad de tareas y recursos necesarios que se utilizan para la ejecución del mismo y para Vásquez<sup>11</sup>, el funcionamiento y destinación de recursos es indispensable en su asignación al pasar el tiempo de la ejecución de la implementación, como es demostrado en el artículo por los autores, existen características de seguridad en la organización que son representativas en costos y la norma británica permite la gestión y preferencia a aquellos que brinden mayor desarrollo al programa de seguridad y salud laboral.

---

<sup>10</sup> ŽIVKOVIC, Snežana; PETROVIC, Deja. Integrated protection model iso 45001 as a future of safety and health standard. En: Megatrend Review. [Ebsco]. [Massachusetts. 2018. Abril 2016]. Vol 12. No 3. P. 165. ISSN 1820-3159. [Consultado día 16, Abril, 2018]. Disponible en: <http://web.b.ebscohost.com.ez.uamerica.edu.co/ehost/detail/detail?vid=6&sid=acc9cd1a-c0ce-4997-8383-ea5227ad3638%40pdc-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d#AN=112058947&db=bth>

<sup>11</sup> VÁSQUEZ ARTUNDUAGA, Santiago; CORREA RUIZ, Juan Carlos; HINCAPIÉ PALMEZANO, Luis Eduardo. Medición del impacto en la rentabilidad dada la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa americana de curtidos LTDA. & CIA. En: Scientia Et Technica. [Ebsco,Pereira. 2015]. Vol 20. No 1. P.42. ISSN 0122-1701. [Consultado día 02, Marzo, 2018]. Disponible en: <http://ezproxy.uamerica.edu.co:2070/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&sid=82ab59e9-ee98-4d98-b293-1856d0c6e339%40pdc-v-sessmgr05>

## 1.6 NORMA NTC-ISO-45001:2018

Para Rustykus<sup>12</sup>, el propósito de la norma NTC-ISO-45001:2018, es proporcionar un enfoque estructurado para la gestión de riesgos ambientales y de seguridad y así mismo evolucionar el rendimiento de la organización a nivel laboral.

El cual según Rustykus<sup>13</sup> la ISO 4500, proporciona una estructura para la construcción de un proceso de mejora ergonómica, ya sea un proceso de mejora independiente o un elemento de sistema de gestión de la seguridad de una organización. Esta práctica de aprovechar un modelo de sistema de gestión de la seguridad para gestionar la ergonomía es ilustrada por varias organizaciones, incluyendo AIHA (American Industrial Hygiene Association), CSA (Canadian Standard ASSOCIATION), NIOSH (The National Institute for Occupational Safety and Health) y la OIT (Organización Internacional del Trabajo); el cual su estructura se basa en los principios para la mejora continua (ciclo PHVA).

Según Dunmire<sup>14</sup>, La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud no es solo una certificación más, es mirar más allá de la estructura de redacción de un documento de ley y volverlo ventaja competitiva a nivel organizacional, con diferentes fines pero uno en común, reducir los peligros dentro de la misma, teniendo como base para la OHSAS 18001:2007 y la NTC-ISO-45001:2018 para la implementación del sistema; cabe tener en cuenta que la OHSAS es precedente de la ISO el cual la transición será vigente y continuada en seguridad y salud en el trabajo; así mismo su seguimiento de la estructura de alto nivel para la implementación y seguimiento hacia los sistemas integrados.

En el tiempo para Hemphill<sup>15</sup>, tras la presencia de tragedias a nivel mundial en cuestiones de mortalidad laboral, la norma ISO 45001 es una herramienta para la

---

<sup>12</sup> ROSTYKUS, Walter; IP, Winnie; DUSTIN, Jennifer. Applying ISO 45001 as a Model. En: Professional Safety. [Ebsco, Ipswich, Diciembre, 2016]. Vol. 61. No. 12. P. 34. ISSN 00990027. [Consultado día 02, Marzo, 2018]. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com.ez.uamerica.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=55b296d8-d7a0-46b0-a641-27f88ce81b3a%40sessionmgr4007>

<sup>13</sup> *Ibíd.*, p. 36

<sup>14</sup> DUNMIRE, Thea. ISO 45001 a missed opportunity Stakeholders have differing goals for the standard. En: Industrial Safety & Hygiene News. [Ebsco, Massachusetts. 2016, Marzo]. P. 58. ISSN 8755-2566. [Consultado día 16, Abril, 2018]. Disponible en: <http://web.b.ebscohost.com.ez.uamerica.edu.co/ehost/detail/detail?vid=3&sid=acc9cd1a-c0ce-4997-8383-ea5227ad3638%40pdv-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=bth&AN=113435601>

<sup>15</sup> HEMPHILL, Thomas ; KELLEY, Keith. Socially responsible global supply chains: The human rights promise of shared responsibility and ISO 45001. En: JGR. [Emerald, Michigan, 2016]. Vol. 7. No. 2. P. 163. ISSN 2041-2568. [Consultado día 02, Marzo, 2018]. Disponible en: <https://ezproxy.uamerica.edu.co:2082/doi/full/10.1108/JGR-05-2016-0013>

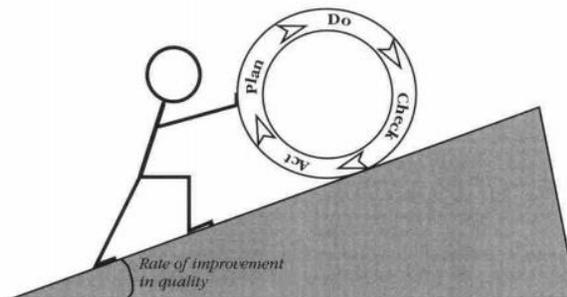
generación de valor dentro de las organización, definiendo estándares para la seguridad y salud en el trabajo, un claro ejemplo en falta de estándares y procesos en seguridad y salud en el trabajo es el caso sucedido en bangladésí en el año 2013 donde 1129 personas murieron y 2515 personas heridas en una fábrica textil era por causa del derrumbe de la estructura donde se encontraba la organización, así se motiva a la toma esta norma como principio de responsabilidad social a nivel mundial y principio de acción en toma de decisiones de las organización para velar por la integridad de los trabajadores.

Según la ISO<sup>16</sup>, la norma ISO-45001:2018 da paso a las organizaciones que la seguridad y salud en el trabajo sea implementada y ejecutada, tanto en inicio como transición, esto ayuda a gestionar aquellos riesgos en SST y mejorar el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo. Los principales objetivos de beneficios radican, en reducir aquellos incidentes en el puesto de trabajo, aumentar la satisfacción del cliente interno, reducir costos por ausentismo o remuneraciones y la alta rotación de personal.

### 1.7 NORMA ISO 45001:2018 Y EL PHVA

Según Pérez<sup>17</sup>, el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar; Grafico 2) se denomina un ciclo dinámico el cual posee un enfoque basado en procesos, el cual está relacionado a la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto en procesos productivos como administrativos.

Gráfico 2. Ciclo PHVA.



Fuente. YIILMAZ, M.R; CHATTERJEE, Sangit. Deming and the quality of software development. En: Business Horizons. [Ebscohost]. 1997. Vol. 40. No. 6. P.51. ISSN: 00076813. [Consultado día 07, Junio, 2018]. Disponible en: <http://ezproxy.uamerica.edu.co:2098/ehost/detail/>

<sup>16</sup> INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Draft international standard ISO/DIS 45001.2: Occupational health and safety management system, En: ISO. [Ginebra, Febrero, 2018]. ISBN 978-92-67-10788-2. [Consultado día 12, Abril, 2018]. Disponible en: <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100427.pdf>

<sup>17</sup> PEREZ, Pastor; MUNERA, Francisco. Gestión y control de procesos. En: Reflexiones para implementar un sistema de gestión de la calidad (ISO 9001:2000) en cooperativas y empresas de economía solidaria (documento de trabajo). 1 ed. Bogotá D.C. Editorial Universidad Cooperativa de Colombia. 2007. P 47. ISBN 958-8325-29-3.

detail?vid=3&sid=71b342e5-3aa8-46ee-a42a-7885ca44d2ed%40sessionmgr4009&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=bth&AN=9712104180

Dada la capitulación y la estructura de alto nivel que maneja la redacción del documento y así mismo, la conjunta escritura a las normas ISO 9001 e ISO 14001, presenta cada parte del ciclo de Deming un conjunto de numerales que se encargan del cumplimiento del PHVA (Grafico 3); cabe tener en cuenta el tiempo de elaboración para la norma ISO 45001, el cual basado en la norma OHSAS 18001 sirve como base de redacción y objetividad. (Grafico 4)

Gráfico 3. Alineación de la norma con el ciclo de Deming.

Proposed ISO 45001		Shewhart Cycle
1. Scope		
2. Normative references		
3. Terms and definitions		
4. Context of the organization		
5. Leadership, worker participation and consultation	5.1 Leadership and commitment	
	5.2 Policy	
	5.3 Organizational roles, responsibilities, accountabilities and authorities	
	5.4 Participation, consultation and representation	
6. Planning	6.1 Actions to address risk opportunities	Plan
	6.2 OH&S objectives and planning to achieve them	
7. Support	7.1 Resources	Do
	7.2 Competence	
	7.3 Awareness	
	7.4 Information and communication	
	7.5 Documented information	
8. Operation	8.1 Operational planning and control	
	8.2 Management of change	
	8.3 Outsourcing	
	8.4 Procurement	
	8.5 Contractors	
	8.6 Emergency preparedness and response	
9. Performance evaluation	9.1 Monitoring, measurement, analysis and evaluation	Check
	9.2 Internal audit	
	9.3 Management review	
10. Improvement	10.1 Incident, nonconformity and corrective action	Act
	10.2 Continual improvement	

Fuente: ROSTYKUS, Walter; IP, Winnie; DUSTIN, Jennifer. Applying ISO 45001 as a Model. En: Professional Safety. [Ebsco]. Diciembre,2016. Vol. 61. No. 12. P. 34-42. ISSN 00990027. [Consultado día 02, Marzo, 2018]. Disponible en:<http://web.a.ebscohost.com.ez.uamerica.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=55b296d8-d7a0-46b0-a641-27f88ce81b3a%40sessionmgr4007>

Gráfico 4. Creación y constitución norma ISO 45001.



Fuente: Citado por: LOPEZ GOBERNADO, Miguel; VILLALBA GIL, David. ISO 45001: Opportunity for healthcare organizations in improving occupational health. En: Revista de calidad asistencial. [Science Direct, Valladolid. 2017]. Vol 32. No 2. P 120. [Consultado día 02, Marzo, 2018]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cali.2016.03.009>

## 1.8 ESTRUCTURA DE ALTO NIVEL

Para Navarro<sup>18</sup>, el objetivo y la aparición de la estructura de alto nivel, es gestionar aquellos requisitos o requerimientos normativos de diferentes aplicaciones (Calidad, Ambiental y Seguridad y salud laboral) basado como modelo; esta estructura prepara un sistema de redacción para las normas ISO el cual se encuentra definida en el apéndice “SI” del documento ISO/IEC directivas, parte 1, el cual lo establece el comité de ISO con un solo propósito gestionar, respetar y compartir la uniformización de las mismas.

Según Gobernado<sup>19</sup>, En el proceso de crear normas y leyes a nivel Colombia en pro de la seguridad y salud en el trabajo, la norma NTC-ISO 45001:2018 es la más reciente dentro de este proceso y la norma vigente y a concepto de actualización a la norma 18001:2007; a nivel nacional como sistema de gestión en atención a lo ya mencionado, su redacción permite enfocar y abarcar los riesgos en cada uno de los procesos de la organización y el gran aporte de esta norma, es acorde al contexto de la organización, finalidad: comprender la situación actual frente a la eficacia del sistema, así mismo redirigiendo todo su enfoque estratégico hacia una actividad proactiva y participación de la alta dirección y como ventaja su redacción en una estructura de alto nivel para la integración de sistemas.

Siendo la forma más práctica para correlacionar y evaluar, la estructura de nivel enfoca su redacción a cumplir los objetivos de las normas pertenecientes al sistema de gestión integrado.

## 1.9 SISTEMA INTEGRADO DE GESTION HSEQ

En Continuación a los aportes por Gobernado<sup>20</sup>, un conjunto de dos o más normas se cataloga como sistema integrado, teniendo en cuenta la relación de las mismas, no obstante, siendo complementarias y apoyo una a la otra, la norma NTC-ISO-45001:2018 es la continuación y adaptación de la norma OHSAS 18001:2007, con la eficacia de los procesos en seguridad y salud con enfoque y estructura de alto nivel; capacidad de integración y actuación con calidad y ambiental respectivamente.

---

<sup>18</sup> NAVARRO, Francisco. Las normas ISO y la estructura de alto nivel. [sitio web]. Sec. Gestión Integrada. Julio 07 de 2016. [Consultado 02, Marzo, 2018]. Disponible en: <https://revistadigital.inesem.es/busqueda-avanzada/?mssearch=Las+Normas+ISO+y+la+Estructura+de+Alto+Nivel>

<sup>19</sup> LOPEZ GOBERNADO, Miguel; VILLALBA GIL, David. ISO 45001: Opportunity for healthcare organizations in improving occupational health. En: Revista de calidad asistencial. [Science Direct, Valladolid. 2017]. Vol 32. No 2. P 120. [Consultado día 02, Marzo, 2018] Archivo en PDF. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cali.2016.03.009>

<sup>20</sup> *Ibid.*, p. 120

Este tipo de ejemplo de sistema integrado de gestión conjuntamente permite generar valor dentro de los procesos de la organización para la satisfacción de necesidad al cliente objetivo de la organización el cual lo aplica y lo desarrolla. Según Reber<sup>21</sup>, en la certificación para el laboratorio de muestras y ensayos, es primordial para dar garantías en sus productos o servicios brindados; el apoyo de un sistema de gestión resulta ser más robusto para respaldar sus procesos y disminuir sus factores de desviación de conformidad de sus entregas de producto o servicio, apoyado en calidad, ambiente y seguridad y salud laboral. Un sistema de gestión integrado arroja resultados estructurados y competitivos frente al cumplimiento a clientes externos y la actuación conjunta de las normas ISO 9001/14001/45001 son una base para que la organización sea acreditada y obtenga mayores beneficios en los tres niveles ya mencionados.

**1.9.1 Norma NTC-ISO-9001:2015.** Según Medić<sup>22</sup>, la norma ISO 9001 especifica los requerimientos que debe tener una organización capaz de brindar productos de calidad, cumpliendo regulaciones de ley o de los mismos clientes; como demostrar la capacidad de ser constantes en proporcionar productos conformes a estándares internos o externos de la organización.

**1.9.2 Norma NTC-ISO-14001:2015.** La problemática ambiental es un tema principal para cualquier país e implícito en los de las organizaciones, a norma ISO 14001 promueve la conciencia ambiental, con la finalidad de reducir el impacto industrial al medio ambiente.

“ISO 14001 es un estándar internacional de aceptación mundial basado en el concepto de que se puede lograr un mejor desempeño ambiental cuando los aspectos ambientales se identifican y gestionan sistemáticamente, dando una contribución importante a la sostenibilidad, a través de la prevención de la contaminación, el desempeño ambiental mejorado y el cumplimiento de las leyes aplicables”<sup>23</sup>.

---

<sup>21</sup> REBER, Klaus. A combination of accreditation and certification in an evolving process at EMPA: A management system to meet ISO 9001, ISO 14001 and EN 45001. En: Accreditation and quality assurance. [Springer link, Gallen. Abril]. Vol. 4. No 4. 1999.. p. 156. ISSN 0949-1775. [Consultado día 12, Abril, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s007690050338>

<sup>22</sup> MEDIC, Srdan; KARLOVIC, Biljana y CINDRIC, Zrinko. New Standard ISO 9001:2015 and its Effect on Organisations. En: Interdisciplinary Description Of Complex Systems. [Ebsco, Karlovak, 6 de Marzo 2016] Vol 4. , No 2, P 188. ISSN 1334-4684. [Consultado 02, Marzo, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://ezproxy.uamerica.edu.co:2070/ehost/detail/detail?vid=15&sid=82ab59e9-ee98-4d98-b293-1856d0c6e339%40pdc-v-sessmgr05&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=a9h&AN=113936501>

<sup>23</sup> MARTINS DA FONSECA, Luis, Miguel Ciravegna. ISO 14001:2015: An Improved Tool for Sustainability. En: journal of industrial engineering & management. [Ebsco, Porto, Enero 2015] Vol

Esta normatividad permite ser aplicable que las empresas, enfoquen su direccionamiento estratégico, en velar por la seguridad del medio ambiente, con la finalidad de apoyar las regulaciones ambientales a nivel nacional.

---

01. No 8(1). P 37. ISSN 2013-0953 [Consultado 02, Marzo, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://ezproxy.uamerica.edu.co:2070/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=19&sid=82ab59e9-ee98-4d98-b293-1856d0c6e339%40pdc-v-sessmgr05>

## **2. EMPRESA CASO DE ESTUDIO**

Nacional de Pilas Central S.A.S. es una organización dedicada al empaque y comercialización de baterías a nivel nacional, con sede principal en la ciudad de Bogotá, su diversidad de clientes se caracteriza por la calidad y especificaciones de las baterías, haciéndolo la principal comercializadora de baterías corrientes y especializadas a nivel nacional, siendo así que posee dos marca a la venta, como Panasonic (marca líder, baterías corrientes y especializadas) y Multiple Power Advanced (marca especializada, baterías acorde a su uso industrial y genérico).

### **2.1 HISTORIA DE LA EMPRESA**

Nacional de pilas Central S.A.S. fue creada en 1985 como sociedad por dos hermanos de origen de la ciudad de Cali, inicialmente se desarrolla la idea comercial en la venta de baterías especializadas para cualquier tipo de aparato electrónico, acorde al beneficio de las ventas, se crea la sociedad con Panasonic Costa Rica, el cual traería la expansión, en la comercialización y empaque de la línea de Panasonic.

Nacional de pilas Central S.A.S. posee una cobertura geográfica a nivel nacional representativa a las empresas del sector comercial de baterías, para su posicionamiento a nivel nacional, la empresa divide en dos su posicionamiento y direccionamiento, es así que se crea Nacional de pilas de Occidente como empresa aliada a la distribución en el sector del valle del cauca y sus alrededores; la empresa focal está ubicada en la ciudad de Bogotá, el cual cuenta con sucursales directas en Santander (Bucaramanga) y Antioquia (Medellín).

La empresa cuenta con una infraestructura solida tanto administrativa como comercial, mencionado anteriormente ubicada en la ciudad de Bogotá en el barrio Villa Alsacia en el parque industrial de Villa Alsacia (calle 12 # 79a-25, Bodega 2), el cual tiene dentro de la misma la parte operativa de la organización, encargada de la preparación y empaque de los productos de cada una de las líneas que posee, tanto para Panasonic y la marca propia Múltiple Power Advanced, así mismo en cada una de las sucursales de las distintas ciudades mencionadas, cuentan con bodegas o centro de almacenamiento para su operación comercial, en complemento a su operación de ventas cuenta con una flota comercial de vendedores tanto a grandes superficies como tiendas de barrio.

### **2.2 CLIENTES PRINCIPALES**

Nacional de pilas central S.A.S. enfoca sus clientes a su sector en el que se desarrolla; comercial, la organización cuenta con dos marcas a la venta mencionadas anteriormente, la primer marca conocida como Panasonic va en distribución nacional a toda la población colombiana, direccionada al uso en

aparatos electrónicos de uso diario, es decir, controles remotos para televisión, cámaras fotográficas, teléfonos inalámbricos, juguetes y entre otros, sin embargo Panasonic enfoca con sus líneas de productos a ciertas características y sectores de la población, en el cuadro 2 se muestra la líneas existentes y los clientes a la cual van dirigidos los productos.

Cuadro 2.Líneas de productos Panasonic con sus respectivos clientes.

Tipos de productos	Clientes directos
Baterías de Carbón	Hogares colombianos, distribuidores mayoristas, tiendas de barrio, tiendas de grandes superficies
Baterías Alcalinas (para mayor duración)	Hogares colombianos, distribuidores mayoristas, tiendas de barrio, tiendas de grandes superficies
Baterías y Cargadores Recargables	Empresas, hogares colombianos, tiendas de grandes superficies y distribuidores mayoristas.
Baterías para Telefonía	Empresas, hogares colombianos, tiendas de grandes superficies y distribuidores mayoristas.
Baterías para Audiología	Centros de audiología y personas con discapacidades auditivas
Baterías de litio	Industrias mecanizadas, relojerías, talleres de carros y empresas automatizadas.

Fuente. Elaboración propia.

La segunda marca es Múltiple Power Advanced, esta línea de productos ya es más especializada a usos industriales y especializados, este tipo de productos abarcan aquellos clientes con requerimientos específicos de tamaño, rendimiento y calidad en las baterías para productos especializados, cabe tener en cuenta que esta marca posee líneas de productos acorde a los componentes químicos de cada una de las baterías, desde baterías secas para motos, hasta baterías de Níquel metal para uso industrial.

### 2.3 MERCADO DE DESARROLLO

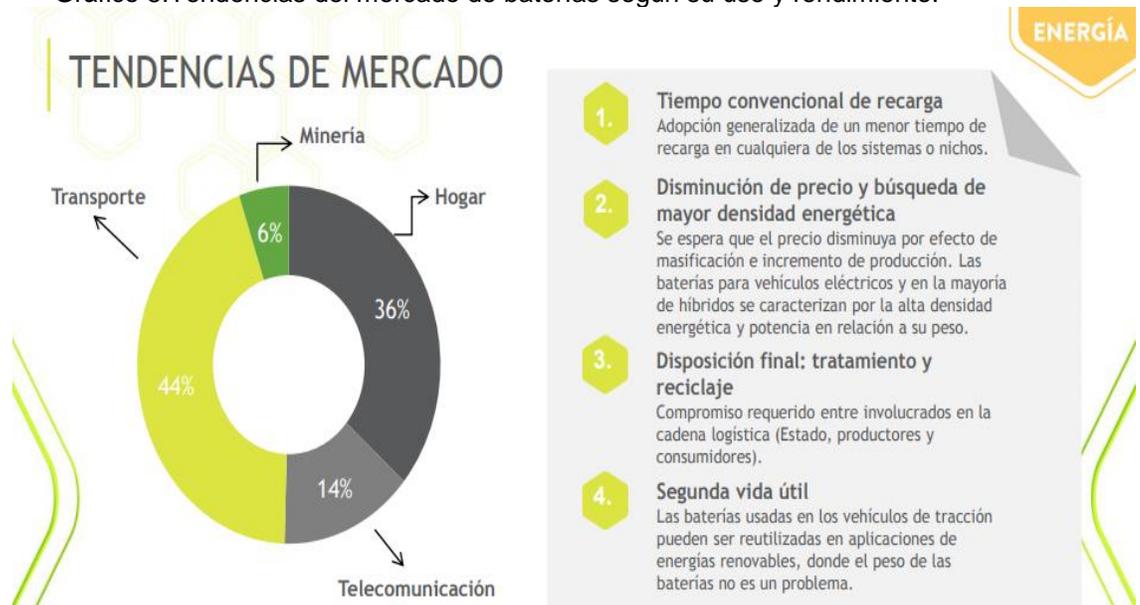
Para el sector desarrollo de la organización y el Rutan Medellín<sup>24</sup>, se encuentran grandes propósitos y vertientes para lograr mayores beneficios económicos, según

<sup>24</sup> CORPORACIÓN RUTA N. Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad en Almacenamiento de energía eléctrica. [Sitio web. Medellin. 2015.]. Sec. Baterías. P 20. [Consultado

la tipología de la batería y el uso de cada una de ellas, cabe tener en cuenta su rendimiento y características químicas que las constituye para su funcionamiento.

Mencionado anteriormente existen diversos usos por el cual el mercado lo distribuye según el gráfico 5, así mismo destina la capacidad de cada uso para influir sobre el crecimiento de las ventas de las referencias según sus componentes químicos para su uso industrial y rendimiento energético (Gráfico 5).

Gráfico 5. Tendencias del mercado de baterías según su uso y rendimiento.

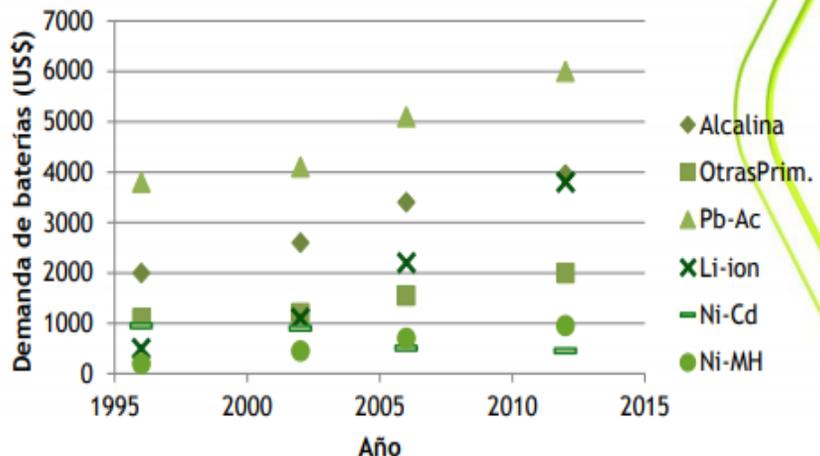


Fuente: CORPORACIÓN RUTA N. Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad en Almacenamiento de energía eléctrica. [Sitio web. Medellín. 2015.]. Sec. Baterías. P 20. [Consultado 25, marzo, 2018.] Archivo en PDF. Disponible en: [https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/02\\_energia/vt\\_alerta-energia\\_unal.pdf](https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/02_energia/vt_alerta-energia_unal.pdf)

Cabe retroalimentar que las tendencias del mercado mencionadas en la figura 5, para transporte, corresponde a la durabilidad y capacidad de carros eléctricos, para el hogar, fuentes de energía continua o sistemas de almacenamiento, en la minería, para apoyo operacional en maquinaria industrial de excavación y en las telecomunicaciones, para aquellos dispositivos móviles, por la cual cada uno de los usos identificados, los componentes químicos, demuestran la capacidad y rentabilidad de cada batería; impulso económico para importadores y exportadores a nivel mundial. (Gráfico 6)

25, marzo, 2018.]. Archivo en PDF. Disponible en: [https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/02\\_ENERGIA/VT\\_ALERTA-ENERGIA\\_UNAL.pdf](https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/02_ENERGIA/VT_ALERTA-ENERGIA_UNAL.pdf)

Gráfico 6. Grafica de crecimiento económico y ventas por componente químico.



Fuente: CORPORACIÓN RUTA N. Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad en Almacenamiento de energía eléctrica. [ Sitio web. Medellín. 2015.]. Sec. Baterías. P 16. [Consultado 25, marzo, 2018.] Archivo en PDF. Disponible en: [https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/02\\_ENERGIA/VT\\_ALERTA-ENERGIA\\_UNAL.pdf](https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/02_ENERGIA/VT_ALERTA-ENERGIA_UNAL.pdf)

Según el Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad en Almacenamiento de energía eléctrica<sup>25</sup>, Los principales competidores para la organización como comercializador, son grandes marcas tanto productoras y comercializadoras a nivel mundial con presencia a nivel a nacional, como alianzas estratégicas, entre las más destacadas se encuentran Enersys, BYD, Johnson controls, Exide, A123 systems, MAC, Varta, Ultralite y Tronex Colombia.

## 2.4 APORTES DE LA MONOGRAFÍA

La estructura organizacional de la empresa es demasiado amplia para el desarrollo completo de la monografía en su aplicación, es así que la organización apoya con la especialización en el sector productivo de la ciudad de Bogotá, planta de empaque y operación de embalaje de productos y su respectiva distribución con los operadores logísticos, en conjunto a esto la monografía aporta beneficios en seguridad y salud ocupacional enfocado a la norma NTC-ISO 45001:2018, debido a las falencias y accidentes presentes a la fecha dentro de la organización, para su planteamiento de planes de acción y mejora en las condiciones de trabajo para los operarios.

## 2.5 ANTECEDENTES DE S&SO

La seguridad y salud en el trabajo es un tema pertinente para la organización, debido a sus afectaciones positivas de carácter interno y al ser un tema actual como requerimiento de tendencia, por medio de este plan se puede evidenciar y realizar

<sup>25</sup> Ibid., P.25

seguimiento a las afectaciones laborales, analizado en un marco de los procesos productivos.

La empresa Nacional de Pilas central S.A.S., no posee un encargado el cual se mantenga firme en los procedimientos en pro de seguridad y salud en el trabajo, el cual, para la organización, los objetivos de este plan de implementación desarrollados por una persona con los conocimientos en el tema son de carácter innovador y así mismo de manera contributiva.

Los resultados obtenidos y la información suministrada por la organización serán necesarios para generar propuestas y mejoramiento continuo dentro de los procesos, en pro de las condiciones adecuadas de trabajo.

La temática propuesta beneficiara el objetivo principal de la organización, teniendo productos que estén disponibles para los clientes y trabajadores que se encuentren en condiciones óptimas de trabajo para realizar los procedimientos respectivos.

La propuesta se centra en brindar herramientas de seguimiento y control, para evidenciar los procesos en mejora y evidencias respecto a la seguridad y salud en el trabajo a nivel producción en Nacional de Pilas Central S.A.S., sin embargo, dirigido y enfocada a satisfacer los requisitos de la norma ntc-iso-45001:2018.

La organización actualmente no tienen definida una estructura en su tamaño y demás aspectos que la describan dentro de una planeación estratégica y organizacional, cabe tener en cuenta que por medio del siguiente documento se definió y se aclaró con la alta dirección su estructura.

### 3. METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se estructuró una metodología de carácter cualitativo, debido al análisis del comportamiento humano dentro de los procesos productivos de la organización, desarrollado en 4 etapas, fundamentados en los objetivos específicos del mismo y así mismo obteniendo información para estructurar; por parte de la organización y teorías y propuestas de implementación en seguridad y salud en el trabajo.

Cabe tener en cuenta que la obtención de la información se divide en la experiencia de riesgos y accidentes pasados dentro de la organización y la información necesaria para las estrategias y teorías de seguridad y salud en el trabajo se obtendrán, por medio de las bases de datos (Ebsco, Springerlink, Emerald, Science direct, entre otras) que suministra la universidad para la investigación cualitativa, mencionadas anteriormente en el marco teórico.

#### 3.1 ETAPA 1. DIAGNÓSTICO

Realizar un diagnóstico de los requisitos determinados por la norma ISO 45001:2018 para identificar las condiciones de cumplimiento de la empresa, teniendo en cuenta como resultado de cada ítem una evaluación cuantitativa de cada uno de los ítems, teniendo como base una asignación de valor para cada respuesta encontrada en el diagnóstico.

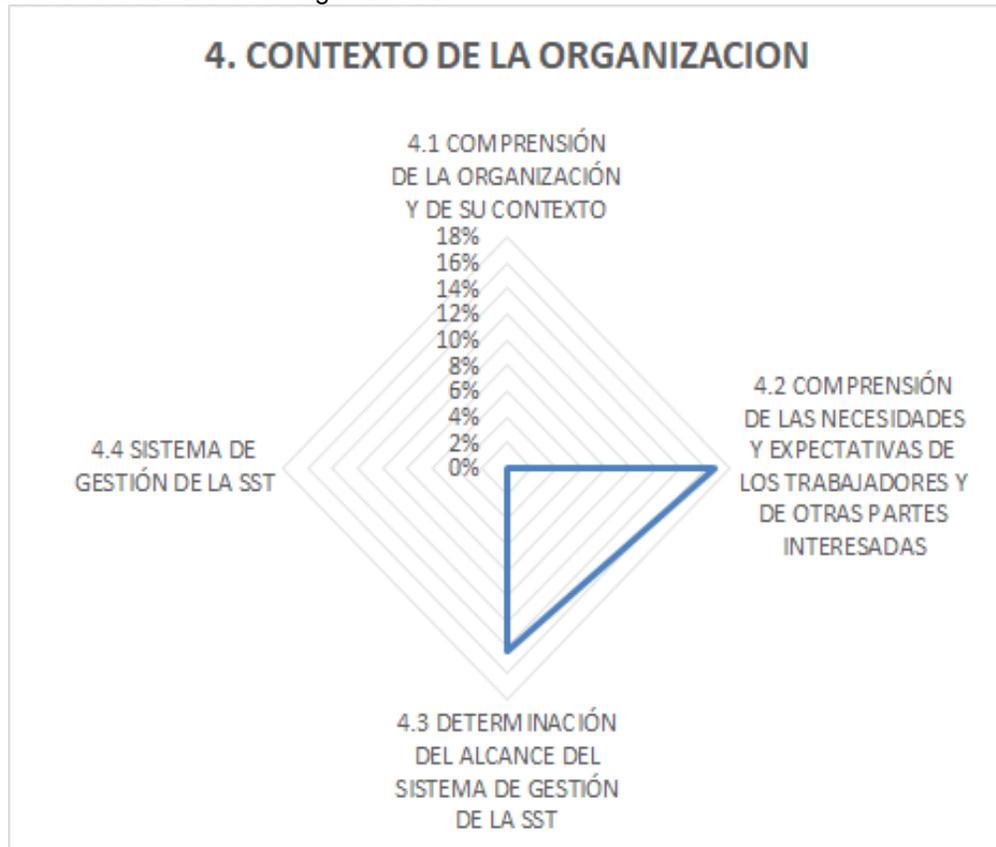
La evaluación cuantitativa se realiza por ítem el cual al tener cumplimiento del número tiene un valor positivo reflejado en el gráfico radial correspondiente de cada numeral, así mismo se determina un gráfico radial general para la evaluación completa de los requisitos de la ISO-45001:2018, a continuación, se evidencia el resultado por ítem del autodiagnóstico ejecutado y la estructura y resultados de cada ítem se encuentran en el anexo A (**Ver anexo:** Anexo A. Diagnóstico de la organización).

**3.1.1 Contexto de la organización.** Dentro de los lineamientos de la organización no se encuentran las directrices que permiten el conocimiento, objetivos y propósitos de la organización, debido a que las actividades a desarrollar y conocimientos son adquiridos de forma empírica, acorde a empleados pasados o registros del trabajo realizado por el personal anterior al cargo, todo esto fundamentado en la ideología que se presenta de la organización recreada por la gerencia de la empresa en el quehacer diario de las labores de trabajo.

Cabe tener en cuenta que la organización no tiene identificado sus partes interesadas a nivel interno y externo, por lo tanto las necesidades expectativas tampoco se ven identificadas, así mismo la delimitación y por consiguiente la existencia de un sistema de Seguridad y Salud en el trabajo no se ve determinado; la ARL contratada por la organización es la encargada de conocer las necesidades y

expectativas del cliente interno en cuestiones del SST, acorde a sus necesidades de afiliación en seguro de riesgos profesionales, por medio del grafico 7 se evidencia acorde a los numerales de la norma el cumplimiento de la organización respectivamente.

Gráfico 7. Contexto de la organización.



Fuente. Elaboración propia.

**3.1.2 Liderazgo.** En el numeral Liderazgo de la organización, existe un incumplimiento total, debido a que no existen los recursos ni los procedimientos para dirigir y asignar responsabilidades dentro de la organización, política de seguridad y salud en el trabajo y la alta dirección no posee el compromiso necesario para estructurar el SST y apoyarlo a través del tiempo, cabe tener en cuenta que poseen una persona en administrativo que se encarga de liderar los convenios y actitudes relacionadas al desarrollo de apoyo de la ARL que los interviene para su ejecución de actividades; el único numeral en donde se ve el cumplimiento de la norma es el 5.4, el cual por medio de reuniones de participación de los trabajadores se ve la interacción de opiniones y propuestas para mejora en las condiciones de trabajo y participación dentro de la organización; el grafico 8 se puede evidenciar los faltantes y el cumplimiento de la organización con el numeral 5 de la ISO 45001:2018.

Gráfico 8. Liderazgo



Fuente. Elaboración propia.

**3.1.3 Planificación.** No se evidencian acciones y actividades necesarias para abordar riesgos y oportunidades dentro de la organización a nivel Seguridad y Salud en el trabajo, ni la planeación de objetivos para desarrollar actividades dentro de la misma para su prevención, existe conocimiento de requisitos legales al cual aplican las actividades de producción por parte de la alta dirección, pero no están divulgadas y están solo a conocimiento de la ARL correspondiente por motivos de cumplimiento de afiliaciones.

Dentro de la gráfico 9 se evidencia el no cumplimiento del numeral 6 de la norma ISO 45001:2008.

Gráfico 9. Planificación.

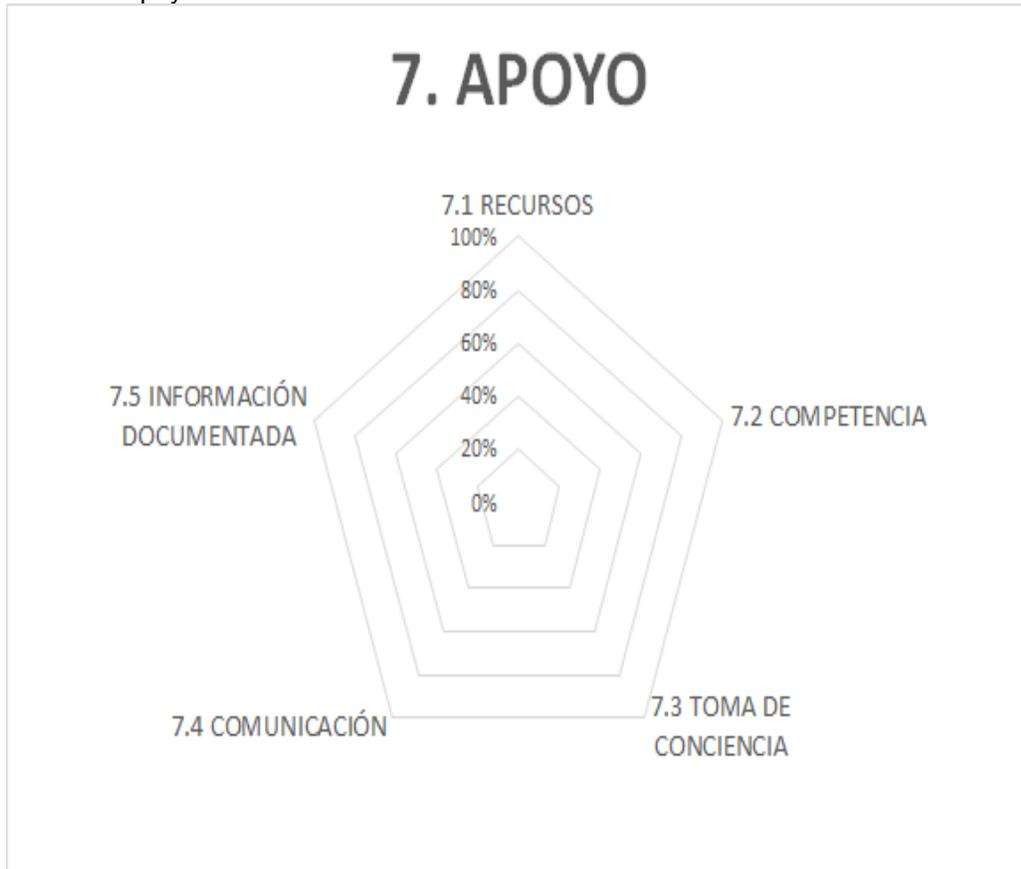


Fuente. Elaboración propia.

**3.1.4 Apoyo.** No existen evidencias de cómo la organización brinda los recursos necesarios para apoyar y velar por la seguridad y salud en el trabajo, existe apoyo económico frente a la compra de elementos de protección personal (EPP), pero no se registra la entrega y control de dotación, no existen capacitación en riesgo de alturas necesario para trabajo en bodega, así mismo las capacitaciones para las competencia de los trabajadores; no existe documentación que apoye los procesos de SST y no existe concientización por parte de la alta dirección ni del personal para los procesos de riegos en puesto de trabajo.

En el grafico 10 se evidencia el no cumplimiento del numeral 7 de la norma ISO 45001:2018.

Gráfico 10. Apoyo.

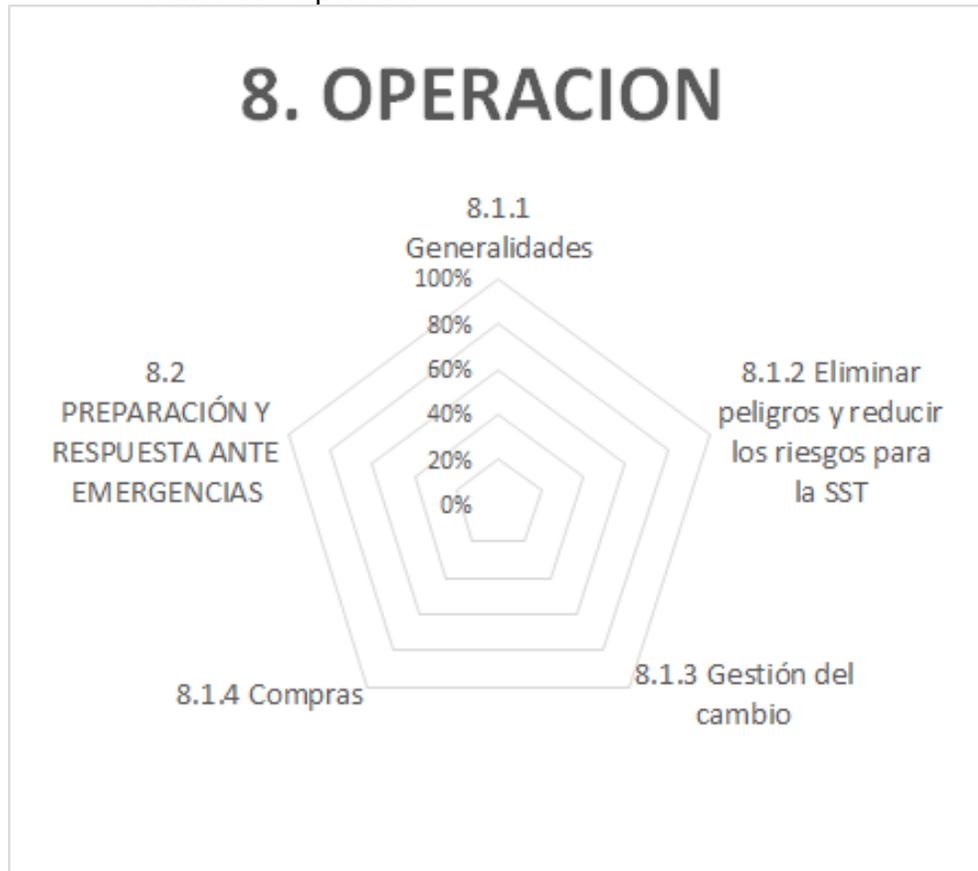


Fuente. Elaboración propia.

**3.1.5 Operación.** Acorde a los procesos realizados por la organización, están estructurados de manera empírica y acomodamiento del operario en máquina, no existen criterios ni documentación respectiva para la operación en planta y bodega, no están definidos procesos que permitan la reducción y eliminación de riesgos en las dos áreas del alcance de la evaluación, así mismo con la parte de gestión del cambio, no existen evidencias de actualizaciones a mantenimiento de maquinarias e infraestructura entre otros.

El plan ante emergencias de la organización se basa en la comunicación directa con la entidad de riesgos profesionales, el cual no tienen las actividades y responsables para actuar ante emergencias, en el gráfico 11 se evidencia el no cumplimiento del numeral 8 de la norma ISO 45001:2018.

Gráfico 11. Operación

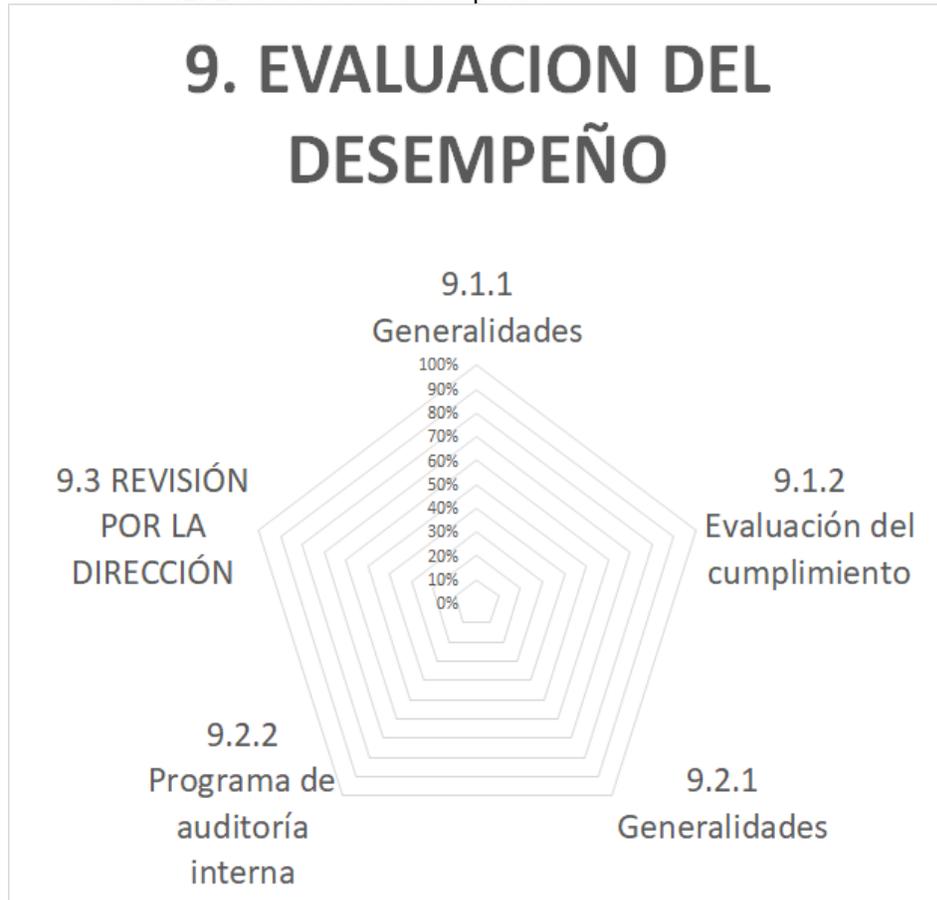


Fuente. Elaboración propia.

**3.1.6 Evaluación de desempeño.** Como objetivo principal del numeral 9 es el control y seguimiento, la organización no posee los recursos y documentos necesarios para realizar las actividades respectivas, su cumplimiento del numeral es nulo y no existen responsables ante las tareas de seguimiento ante accidentes pasados.

En el gráfico 12 se evidencia el no cumplimiento del numeral 9 de la norma ISO 45001:2018.

Gráfico 12. Evaluación del desempeño.



Fuente. Elaboración propia.

**3.1.7Mejora.** Debido a las actividades de la organización y la falta de personal con responsabilidades y recursos, no existe cultura de mejora continua; se evidencia falencia en el numeral 10 en todos los ítems evaluados y no hay acciones que mitiguen (plan de choque) las no conformidades evidenciadas en accidentes e incidentes laborales pasados.

En el gráfico 13 se evidencia el no cumplimiento del numeral 10 de la norma ISO 45001:2018.

Gráfico 13. Mejora.

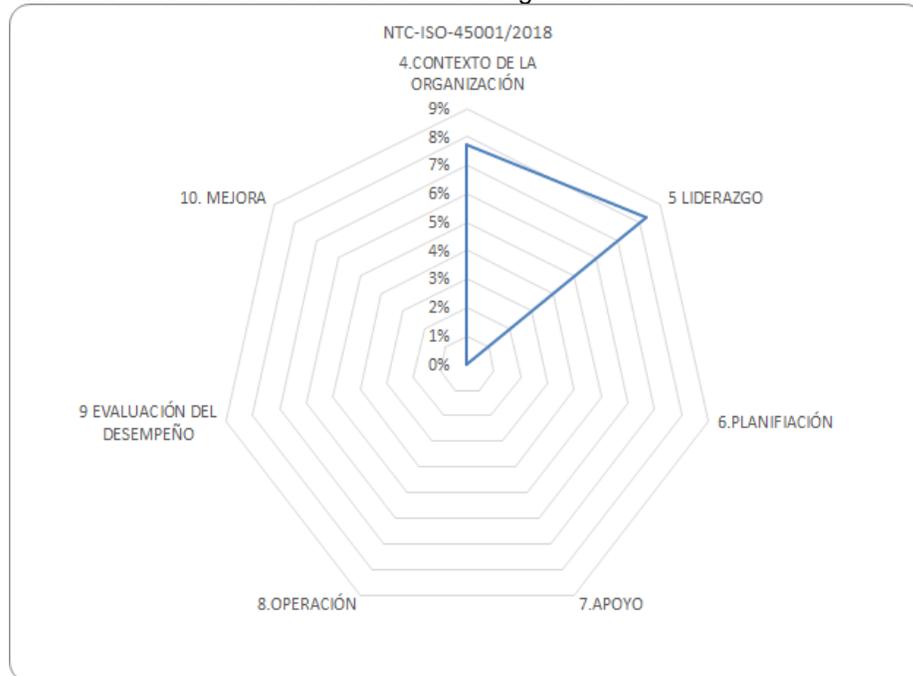


Fuente. Elaboración propia

Acorde a los resultados arrojados por la evaluación por medio del grafico 14, se identifica la situación general de la organización frente a Seguridad y Salud en el trabajo.

Existen diversas falencias dentro de la organización que no permite desarrollar un ambiente adecuado en el área de bodega y producción, se plantean a lo largo del documento las actividades necesarias y los recursos que serán indispensables para hacer creación, seguimiento y continuación de buenas prácticas para la seguridad y salud en el trabajo.

Gráfico 14. Consolidado de resultados de diagnóstico.



Fuente. Elaboración propia.

## 3.2 ETAPA 2. ESTRUCTURA DE DOCUMENTOS

Para la etapa 2 se estructura una estrategia de cambio y adaptación para la organización, apoyada con una estructura de ítems para cumplimiento de los requisitos de la norma NTC-ISO-45001:2018, cabe tener en cuenta el estado de la organización en seguridad y salud y el desarrollo de los formatos y la documentación se presentan como guía para implementación y plan de acción para corregir aquellas no conformidades dentro de la misma.

### 3.2.1 Numeral 4: Contexto de la organización

#### ≈ Comprensión de la organización y su contexto

≈ **Misión.** Distribuir baterías y accesorios Panasonic, con el fin de garantizar la satisfacción oportuna a todos nuestros clientes, manteniendo un contacto amplio y permanente, generando posicionamiento de nuestros productos en el mercado.

Para tal fin contamos con el apoyo del equipo de Panasonic, y con un grupo humano propio capacitado para prestar el mejor servicio a nuestros clientes, basado en la mejora continua para nuestra operación.

≈ **Visión.** Nacional de pilas central S.A.S., para el año 2022 ser la empresa líder a nivel Colombia como distribuidora de productos Panasonic, garantizando productos de calidad y alto rendimiento para su uso industrial como comercial, que, por medio de la calidad y la innovación, crear nuevos mercados para su crecimiento.

≈ **Identificación.**

Cuadro 3. Identificación de la organización Nacional de Pilas Central S.A.S.

<b>Razón social:</b>	Nacional de Pilas Central S.A.S.
<b>NIT:</b>	830.083.366-7
<b>Dirección sede principal:</b>	Calle 12 # 79 a- 25 Bodega 2
<b>Ciudad:</b>	Bogota D.C.
<b>Teléfonos:</b>	756-06-56
<b>Sedes temporales:</b>	Medellín- Bucaramanga
<b>Objeto social:</b>	Distribucion y comercializacion de baterias de uso industrial y comercial de la marca Panasonic entre otras, a nivel nacional.
<b>Actividad economica principal:</b>	4690: comercio al por mayor no especializado
<b>Representante legal:</b>	Alvaro Ivan Vaca

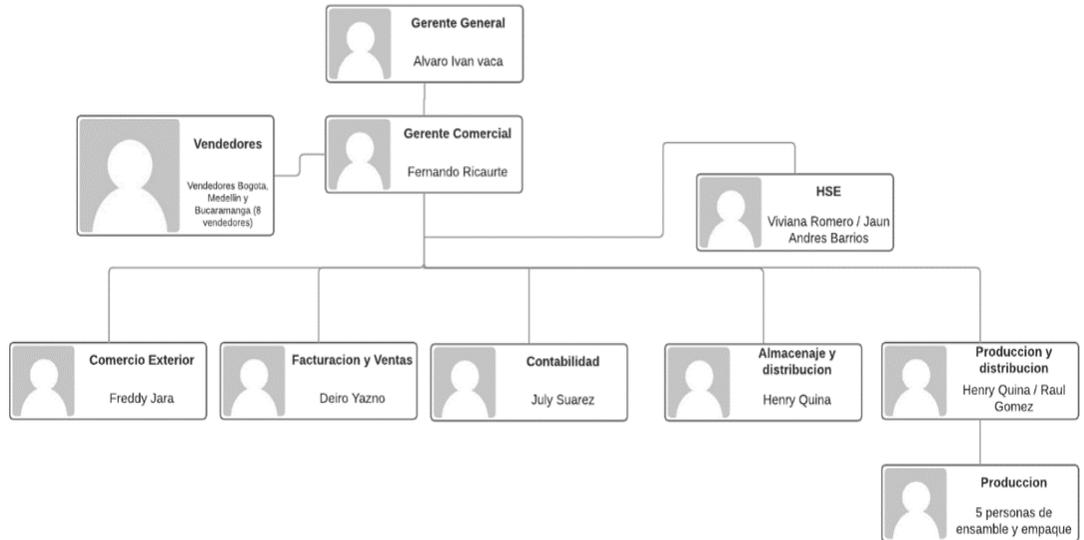
Fuente. Elaboración propia

≈ **Jornada laboral.** Acorde a las ubicaciones de las sedes y la parte operacional de cada sede, posee un horario de trabajo totalmente distinto y discriminado a continuación:

- Sede Bogotá: Administrativo: lunes a Viernes de 7:45 am a 5:45 pm, Sábados de 8:00 am a 12:00 pm; Operativo: Lunes a Viernes de 8:00 am a 6:00 pm, Sábados de 8:00 am a 12:00 pm, Comercial: Lunes a Viernes de 8:00 am a 6:00 pm, Sábados de 8:00 am a 4:00 pm. (1 hora de almuerzo y dos descansos 15 minutos cada uno)
- Sede Medellín y Bucaramanga: Lunes a Viernes de 8:00 am a 6:00 pm, Sábados de 8:00 am a 4:00 pm. (1 hora de almuerzo y dos descansos 15 minutos cada uno)

≈ Estructura Organizacional.

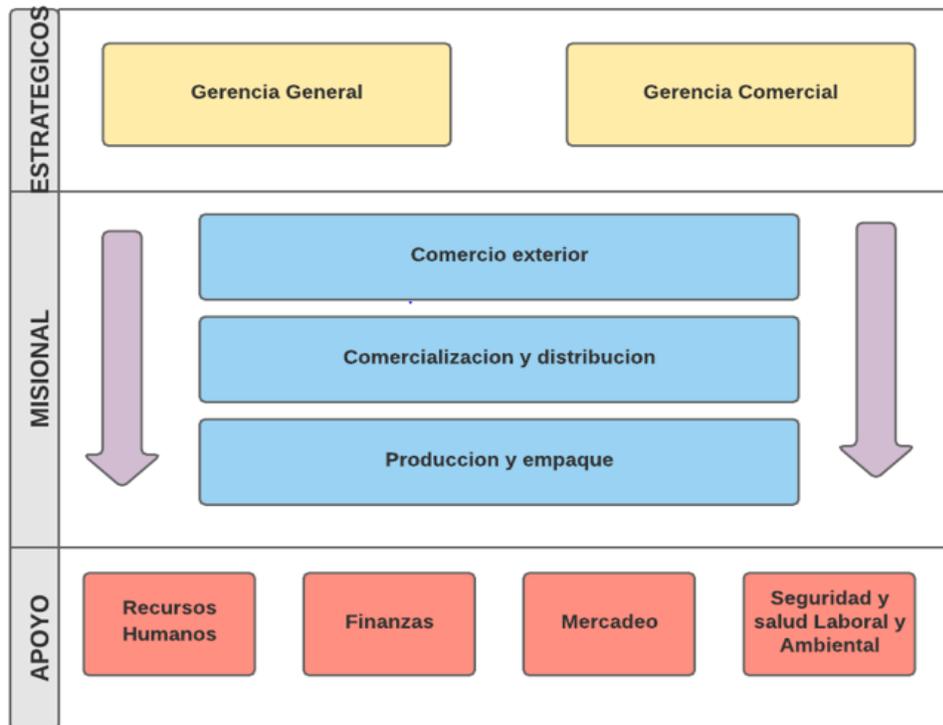
Gráfico 15. Organigrama



Fuente. Elaboración propia.

≈ Mapa de procesos

Gráfico 16. Mapa de procesos de Nacional de Pilas Central S.A.S.



Fuente. Elaboración propia.

≈ **Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas y requisitos legales aplicables.** Para la identificación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas de la organización, primero se identifican las partes interesadas pertinentes acorde al desarrollo del negocio y así mismo de las cuales están relacionadas a beneficio de la organización, así mismo como la caracterización de los requisitos legales aplicables para el desarrollo de actividades para Nacional de Pilas Central S.A.S. en el ámbito de seguridad y salud ocupacional.

≈ **Partes interesadas**

**Ver anexo:** Anexo B. Matriz de partes interesadas.

≈ **Requisitos legales aplicables**

**Ver anexo:** Anexo B. Matriz de requisitos legal SST

≈ **Alcance.** El sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo aplica a los procesos productivos de ensamble y empaque, teniendo en cuenta los requisitos legales aplicables para los trabajos realizados a nivel operacional.

### **3.2.2 Numeral 5: Liderazgo y compromiso**

≈ **Responsabilidades del alta de dirección.** Según sus compromisos bajo los requisitos legales la alta gerencia tiene diferentes responsabilidades, tales como definir, firmar y divulgar la política de seguridad y salud en el trabajo a través de documento escrito, asignar y comunicar responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo (SST) a todos los niveles de la organización, definir y asignar recursos financieros, técnicos y el personal necesario para el diseño, implementación, revisión, evaluación y mejora de las medidas de prevención y control, para la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo y también, para que los responsables de la seguridad y salud en el trabajo en la organización, el comité paritario o vigía de seguridad y salud en el trabajo según corresponda, puedan cumplir de manera satisfactoria con sus funciones, pagar la totalidad de las cotizaciones de los trabajadores a su servicio a la administradora de riesgos laborales (ARL), procurar el cuidado integral de la salud de los trabajadores y de los ambientes de trabajo, garantizar la capacitación de los trabajadores en aspectos de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las características de la organización, notificar a la ARL los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales, garantizar que opera bajo el cumplimiento de la normatividad legal vigente aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo, garantizar la disponibilidad de personal responsable de la seguridad y salud en el trabajo.

≈ **Política.** Las políticas definidas a continuación se definen a partir de los procesos productivos acorde al alcance mencionado anteriormente.

≈ **Política de Seguridad y Salud en el trabajo.** Nacional de Pilas Central S.A.S., está comprometida con el adecuado desarrollo económico y compromiso social, de tal forma que se satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las necesidades futuras, contribuyendo a un desarrollo sostenible en la sociedad, trabajando de forma efectiva para mejorar la calidad de vida de nuestra fuerza de trabajo, sus familias y el comercio donde desarrollamos nuestras operaciones. En cada uno de nuestros procesos vinculamos a nuestros clientes, trabajadores, proveedores, autoridades y comunidad en general, garantizando las condiciones óptimas de seguridad y salud para cada uno de sus funcionarios brindando el más alto grado de bienestar físico, mental y social.

Para el cumplimiento de lo anteriormente mencionado se establecen los siguientes lineamientos:

- Compromiso de la gerencia general, en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, asignando los recursos humanos, tecnológicos y financieros, garantizando el cumplimiento de los objetivos.
- Generar un ambiente seguro para todos los funcionarios, frente a una adecuada identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos, por medio de la realización de actividades de promoción y prevención.
- Prevenir accidentes y enfermedades laborales, como consecuencia a la exposición de la fuerza de trabajo a los diferentes ambientes de trabajo de todos los funcionarios en producción.
- Dar cumplimiento a los requisitos legales, en materia de seguridad y salud en el trabajo.

≈ **Política de prevención del consumo de alcohol, tabaco y/o sustancias psicoactivas.** Nacional de Pilas Central S.A.S., reconoce la existencia de nuevos factores de riesgo en el desempeño laboral relacionados con las condiciones físicas y psicológicas en el ambiente de trabajo, que a su vez determinan el surgimiento de enfermedades físicas entre los trabajadores e inciden en el aumento de los índices de consumo de alcohol, drogas y/o sustancias psicoactivas.

Mediante la implementación de esta política, buscamos estimular la prevención del consumo en los trabajadores de la organización o en su defecto generar las recomendaciones necesarias para que estos inicien tratamientos médicos y evitar la afectación en sus círculos sociales y familiares.

Cualquier trabajador que se encuentra sujeto a las disposiciones de esta política, siempre y cuando se encuentre en la propiedad de la organización, lugar de trabajo y dentro del turno de trabajo. La presente política, aplica para trabajadores de Nacional de Pilas Central S.A.S.; el incumplimiento de esta política conlleva sanciones disciplinarias al trabajador, por lo anterior, Nacional de Pilas Central establece las siguientes restricciones:

- Consumo de narcóticos, drogas ilegales, inhalantes u otras sustancias de contrabando.
- Abuso de drogas legales e inhalantes.
- Uso, posesión, transporte, distribución o venta de alcohol, tabaco o de bebidas intoxicantes.
- Presentarse al trabajo en estado de embriaguez o bajo la influencia de narcótico o de drogas enervantes o ingerir bebidas embriagantes, alucinógenas o psicoactivas en el lugar de trabajo.

≈ **Responsabilidades del trabajador.** Según sus compromisos bajo los requisitos legales el trabajador tiene las siguientes responsabilidades:

- Procurar el cuidado integral de su salud.
- Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud.
- Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la organización.
- Informar oportunamente acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo, así como de prácticas inseguras y hacer sugerencias para prevenir o controlar los factores riesgo.
- Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud.
- Conservar en orden y aseo los lugares de trabajo, lugares comunes, las herramientas y los equipos.
- Usar en forma oportuna y adecuada los dispositivos de prevención de riesgos y los elementos de protección personal.
- Seguir procedimientos seguros para su protección, la de sus compañeros y la de la organización en general.

- Tomar parte activa del comité, comisiones y programas de inspección que se asignen.

≈ **Estructura organizacional de seguridad y salud en el trabajo para consulta y participación de los trabajadores.** La estructura organizacional de seguridad y salud está organizada de la siguiente manera:

- Gestor de seguridad y salud en el trabajo: Gestor de todas las actividades para mantener los procesos en seguridad y salud en el trabajo e intermediario ante los entes regulatorios para seguridad y salud en el trabajo y el cual posee tareas de mediador y receptor observaciones en seguridad y salud para la organización.
- Recursos físicos y tecnológicos: La organización cuenta con espacios físicos (salas de reunión) para la capacitación del personal, dotados con sillas, video beam, acceso a la internet, elementos de atención de emergencias, botiquín, puestos de trabajo óptimos para el desarrollo de actividades, entre otros.
- Recursos financieros: La organización elabora y aprueba un presupuesto para compra de elementos de protección personal, realización de exámenes médicos ocupacionales, desarrollo de actividades de los diferentes programas y capacitaciones en el cual se encuentra lo asignado por la ARL.
- Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo – COPASST. La organización ha conformado el COPASST, el cual contribuye al análisis de la causalidad de los riesgos laborales; realiza visitas periódicas a las áreas de trabajo e inspeccionar los ambientes, máquinas, equipos y operaciones realizadas por los trabajadores en cada área o sección, con el propósito de identificar los factores de riesgo y proponer alternativas de control; investiga condiciones de riesgo y contingencias.

**3.2.3 Numeral 6: Planificación.** La planeación en seguridad y salud en el trabajo para la organización va direccionado en cumplir los requisitos de las partes interesadas pertinentes y aquellos requerimientos enfocados al cumplimiento de la norma NTC-ISO-45001:2018.

≈ **Identificación, evaluación y planificación de acciones para los riesgos y oportunidades.** Los tres procesos mencionados anteriormente en el numeral son función para interpretar y hacer tangibles aquellas necesidades y expectativas de los empleados teniendo en cuenta ciertas características, que debidamente identificadas se planean para abordar sus impactos en el trabajador en sus jornadas laborales.

≈ **Procedimientos para abordar los riesgos y oportunidades.** Según el impacto que posea los riesgos o la forma en que generen consecuencias futuras, serán abordados y tratados periódicamente aquellos riesgos, cabe tener en cuenta que de ahí se obtienen los riesgos más relevantes para la parte operativa y seguido a eso la identificación de complementos para abordar esos riesgos y reducirlos.

**Ver anexo:** Anexo B. Gestión de riesgos y oportunidad.

Debidamente identificados y evaluados los riesgos laborales de la organización poseen impacto en actividades cotidianas.

**Ver anexo:** Anexo B. Matriz de riesgos operativo.

Seguido a lo mencionado anteriormente se ejecutan programas de intervención, hasta planes de análisis y hallazgos de las consecuencias que afectan las actividades laborales.

**Ver anexo:** Anexo B. Procedimientos de apoyo

≈ **Objetivos de seguridad y salud en el trabajo**

≈ **Objetivos generales**

- Disminuir la accidentalidad
- Prevenir enfermedades laborales y accidentes de trabajo
- Garantizar la formación y entrenamiento, para prevenir riesgos laborales
- Promover la mejora continua a través de análisis de causas

≈ **Objetivos específicos**

- Identificar los factores de riesgo existentes, con el fin de identificar las condiciones de trabajo existentes que ponen en peligro la seguridad y salud de los colaboradores y la implementación de medidas de control que mejoren las condiciones de trabajo y de salud.
- Cumplir con la legislación colombiana, directrices institucionales, normatividad vigente y otros requisitos que la organización suscriba.
- Ubicar y mantener al trabajador según sus aptitudes físicas y psicológicas, en ocupaciones que pueda desempeñar eficientemente sin poner en peligro su salud, la de sus compañeros, ni el proceso operativo.

- Crear estándares de seguridad que ayuden a evitar accidentes de trabajo, lesiones personales y daños a la sociedad y al medio ambiente.
- Planear, organizar y desarrollar eventos de inducción y capacitación que sirvan de elementos de formación integral en el trabajo y fomente la participación de los trabajadores en general.
- Controlar la incidencia de enfermedades laborales mediante el diseño e implementación de sistemas de vigilancia epidemiológica y programas de promoción y prevención.

**3.2.4 Numeral 7: Apoyo.** La organización debe brindar todos los recursos necesarios para ejecutar las actividades planteadas para seguridad y salud en el trabajo, en este caso para el sistema operativo, evidenciar los recursos en protección personal para el personal operativo en desarrollo de sus actividades.

**Ver anexo:** Anexo B. Procedimiento EPP.

Así mismo como se brindan los recursos necesarios para la ejecución de actividades se deben tener en cuenta la competencia de quien elabora sus actividades, esto debidamente relacionado en su primera instancia, con el proceso de selección adecuado para el desarrollo de las actividades y de forma periódica, la evaluación de desempeño de actividades a cargo de los líderes de proceso para su ejecución de actividades.

Cabe tener en cuenta la periodicidad de evaluación para reducir el impacto de los riesgos ocasionados por las actividades rutinarias interpretadas en la matriz de riesgos.

**Ver anexo:** Anexo B. Evaluación de desempeño.

Seguido al suministro de recursos y la evaluación de competencia, se debe tener en cuenta, la comunicación que se realiza dentro de la organización ya sea para divulgación o control.

**Ver anexo:** Anexo B. Procedimiento de comunicación.

Para la comunicación interna de no conformidades en seguridad y salud, los empleados y aquellos que interactúen en las actividades del proceso operativo pueden reportar aquellos hallazgos de forma escrita o digital (**ver anexo:** Anexo B. Información de hallazgos), también incidentes o accidentes (**ver anexo:** Anexo B. Reporte accidente incidente).

La comunicación es un proceso dentro de la organización que permite identificar cuáles son medios para informar anomalías o aspectos positivos, así mismo se debe hacer un almacenaje de la información que se divulga y que se recibe, la información documentada permite dejar recursos que apoyan los eventos futuros en seguridad y salud, teniendo en cuenta que se deben priorizar e identificar los medios de almacenaje.

**Ver anexo:** Anexo B. Información documentada.

**3.2.5 Numeral 8: Operación.** La organización posee una estructura de planeación operacional simple, se fundamenta en pedidos por cliente y operación en hora hombre ejecutado, teniendo en cuenta el desarrollo de las actividades acorde a las necesidades operacionales.

Para las medidas de gestión, eliminación y mitigación del riesgo durante las operaciones está implementado en lo mencionado anteriormente, procedimientos para abordar riesgos y oportunidades en el anexo x, gestión del riesgo y oportunidades.

Consecuente a la gestión del riesgo está la gestión del cambio, ligado a que acorde a cambios en procesos, la seguridad y salud es adaptable a nuevos procedimientos y nuevas metodologías para su mejora, siendo así la forma más adecuada para adaptarse a nuevas máquinas o cambios operacionales sin afectar la integridad del trabajador.

**Ver anexo:** Anexo B. Gestión del cambio.

Seguido de las operaciones de gestión, las compras son prioridad para prevenir consecuencias de carácter financiero a la organización, los tipos de proveedores que afectan a la organización en seguridad y salud en el trabajo son de riesgo mínimo, por lo tanto no tienen prevalencia y no existen actividades de contratistas y subcontratistas.

Los planes de emergencia en Nacional de pilas central, se basan en la disposición de recursos para la respuesta mediata de emergencias.

**Ver anexo:** Anexo B. Plan de emergencias.

**3.2.6 Numeral 9: Evaluación del desempeño.** Consiste en medir el desarrollo del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, comparar los resultados obtenidos con criterios previamente establecidos, en un período definido, y analizar los factores que determinaron el logro total o parcial de las metas previstas. Esto se hace mediante el cumplimiento de las actividades establecidas en el plan anual de trabajo SST.

La organización fija estándares de control para hacer seguimiento a anomalías en seguridad y salud en la parte operativa, por medio de indicadores de seguimiento, se identifican los siguientes:

- Índice de frecuencia:

$$\text{Índice de frecuencia} = (\text{No. accidentes de trabajo en el periodo} / \text{HHT}) * K$$

- Índice de severidad:

$$\text{Índice de severidad} = (\text{No. días perdidos o cargados periodo} / \text{HHT}) * K$$

- Índice de lesiones incapacitantes (ILI):

$$\begin{aligned} \text{Índice de lesiones incapacitantes} \\ = (\text{Índice de frecuencia} * \text{Índice severidad} / 1000) \end{aligned}$$

- Tasa de frecuencia:

$$\begin{aligned} \text{Tasa de frecuencia} \\ = (\text{No accidentes de trabajo periodo} \\ * 100 / \text{No. trabajadores periodo}) \end{aligned}$$

- Tasa de severidad:

$$\begin{aligned} \text{Tasa de severidad}(ts) \\ = (\text{No. días incapacidad periodo} * 100 / \text{No trabajadores periodo}) \end{aligned}$$

- Tasa de mortalidad:

$$\begin{aligned} \text{Tasa de mortalidad} \\ = (\text{No accidentes de trabajo mortales en el periodo} \\ / \text{total accidentes de trab}) * 100 \end{aligned}$$

- Prevalencia en enfermedad laboral:

$$\begin{aligned} \text{Prevalencia en enfermedad laboral} \\ = (\text{No. casos nuevos y antiguos ek en el periodo} \\ / \text{promedio total trabajadores en el periodo}) * 100 \end{aligned}$$

- Índice de enfermedad laboral:

$$\begin{aligned} \text{Índice de enfermedad laboral} \\ = (\text{No. casos nuevos EL en el periodo} \\ / \text{Promedio total trabajadores en el periodo}) * 100 \end{aligned}$$

- Ausentismo:

$$\text{Ausentismo} = (\text{No. casos ausencia por incapacidad laboral y comun} \\ / \text{numero de días de trabajo programados}) * 100p$$

Como objetivo de mejorar se debe identificar futuros estándares de medición, por medio de una plantilla de indicadores (**Ver anexo:** Anexo B-Plantilla indicadores), permitiendo identificar la mejora continua.

Como parte de la evaluación del desempeño de la organización, las auditorías internas serán programadas y planeadas para su ejecución teniendo en cuenta, los objetivos de seguridad y salud en el trabajo, establecidos para la organización.

**Ver anexo:** Anexo B. Auditoría interna

La revisión por la alta dirección de la organización revisará de manera anual las gestiones adelantadas por el responsable del SG-SST y comunicará al COPASST los avances y las sugerencias que en materia de seguridad y salud sean necesarias para el funcionamiento del sistema, sustentado con el informe dado a la alta dirección.

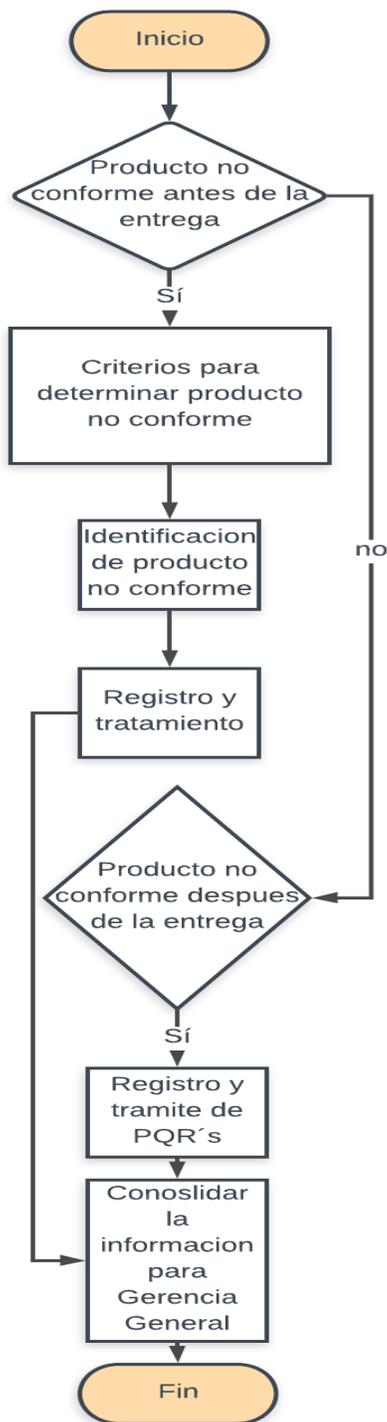
**Ver anexo:** Anexo B. Revisión por la alta dirección.

### **3.2.6 Numeral 10: Mejora**

Acorde a las evidencias y el progreso de las actividades desarrolladas para gestionar la seguridad y salud en el trabajo, encontrar las oportunidades de mejora permiten gestionar los procesos en pro de la evolución, la organización a partir de identificar las oportunidades de mejora.

En el siguiente procedimiento se ven las actividades ideales para reducir las no conformidades y el trato que se le deben de dar después de percibidas la no conformidad.(Grafico 17. Diagrama de flujo tratamiento no conformidad)

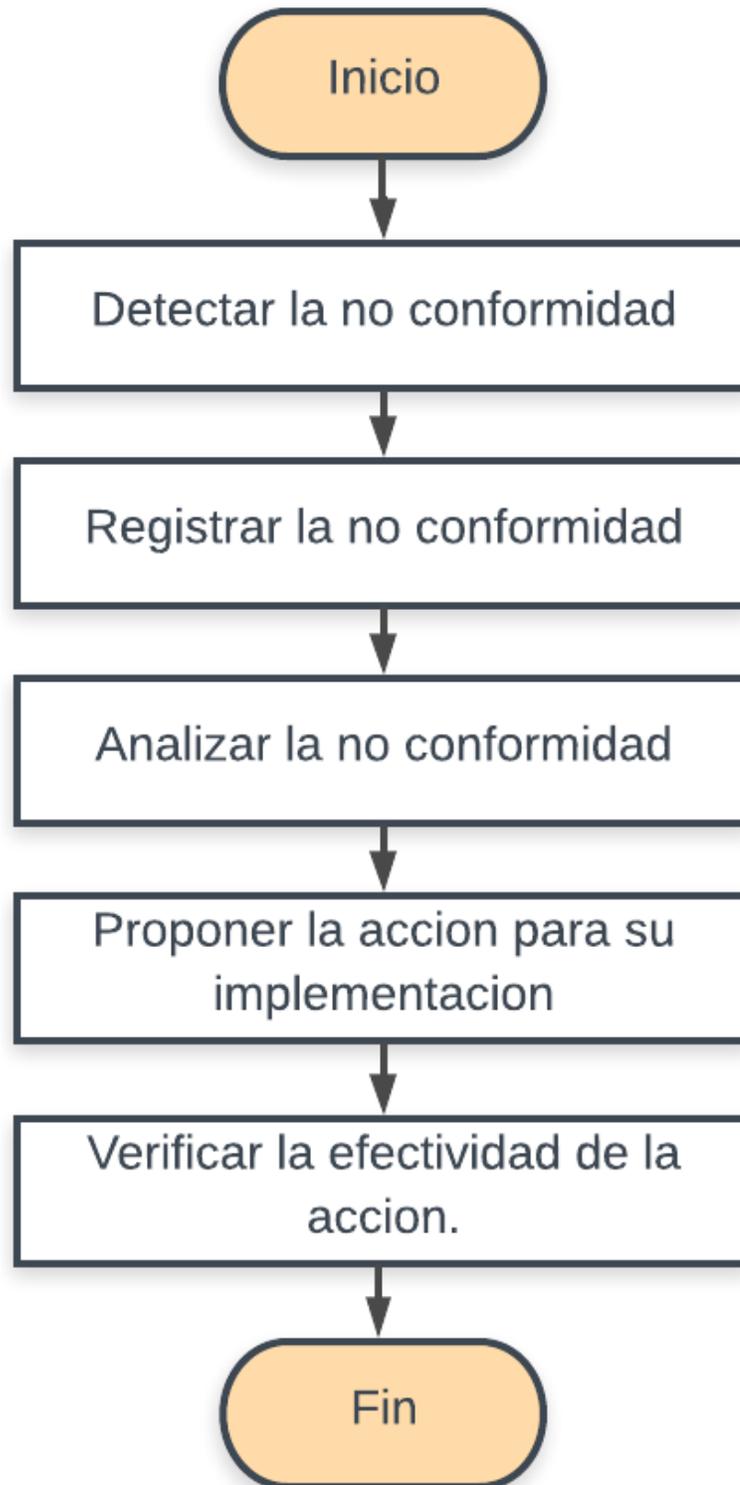
Gráfico 17. Diagrama de flujo tratamiento no conformidad



Fuente. Elaboración propia.

Como las no conformidades se vuelven recurrentes en el tiempo, depende de la gestión de cada proceso para reducir este sesgo de recurrencia y así aumentar el proceso de mejora continua. (Gráfico 18)

Gráfico 18. Diagrama de flujo mejora continua.



Fuente. Elaboración propia.

### **3.3 ETAPA 3. MEDIOS PARA LA MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL**

Para la etapa 3 se estructura un procedimiento, con base a lo expresado en el literal 9 de la norma NTC-ISO: 45001, teniendo en cuenta la política y el objetivo principal de seguridad y salud en el trabajo para nacional de pilas central.

**3.3.1 Procedimiento de control y seguimiento (indicadores).** Como objetivo principal de este procedimiento es proporcionar una herramienta que facilite la formulación, medición y el análisis de los indicadores del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para Nacional de Pilas Central S.A.S.

≈ **Generalidades para la formulación de los indicadores.** Beneficios de la medición a partir de la formulación de indicadores.

- Establecen el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos, metas, programas o políticas de la organización.
- Permiten evaluar el Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo y son referencia de comparación tanto al interior como al exterior de la organización
- Evidencian el nivel de cumplimiento de las metas establecidas por la organización.
- Apoyan el proceso de planificación de la organización

Características: el seguimiento y control a los objetivos se realiza a través de los indicadores que deben procurar su validez, pertinencia y consistencia teniendo en cuenta las siguientes características:

- Claros, confiables, comparables, cuantificables, excluyentes, explícitos, precisos, representativos, oportunos, que agreguen valor y verificables tipo o naturaleza de los indicadores: Existen diversos tipos de clasificaciones de indicadores, según su medición, nivel, jerarquía y calidad.

Dichas clasificaciones no son excluyentes ya que en la mayoría de los casos se agrupan dependiendo de lo que se desea medir. Para la aplicación de este procedimiento se tendrá en cuenta la categorización que se muestra a continuación (Cuadro 4):

Cuadro 4. Clasificación de indicadores.

Tipo de indicador	Eficacia	Eficiencia	Efectividad
Definición	Miden el logro de los resultados propuestos y provee información sobre el grado en el que se realizan las actividades planificadas y la capacidad o acierto de la entidad para conseguir un resultado definido.	Evalúan la relación entre los recursos y el grado de aprovechamiento de estos. Miden la relación entre los resultados logrados y los recursos utilizados y proveen información sobre la manera como se hacen las cosas y se administran los recursos ya sean humanos, financieros, tecnológicos etc. para alcanzar un resultado.	Mide el impacto de la gestión en el logro de los resultados y en el manejo de recursos. También miden el nivel de satisfacción del usuario que aspira a recibir un servicio o producto en condiciones favorables de costo y oportunidad

Fuente. Elaboración propia.

Alineación de los indicadores: Se debe identificar si el indicador se encuentra alineado con las metas definidas por Nacional de Pilas Central S.A.S.

≈ **Criterios para la formulación de indicadores en SST.** Para realizar la formulación de los indicadores de SST de Nacional de Pilas Central S.A.S, se debe dar respuesta a las siguientes preguntas relacionadas con la organización, proceso y/o dependencia (Cuadro 5):

cuadro 5. preguntas que cumplir de un indicador.

¿qué se hace?	establecer las principales actividades y funciones.
¿qué se desea medir?	priorizar las actividades y funciones estableciendo rangos de valoración de 0 a 10.
¿cada cuánto se debe medir?	evaluar quienes serán los destinatarios de la información.
¿con qué se compara?	establecer referentes comparables, pueden ser internos o externos.

fuentes. elaboración propia.

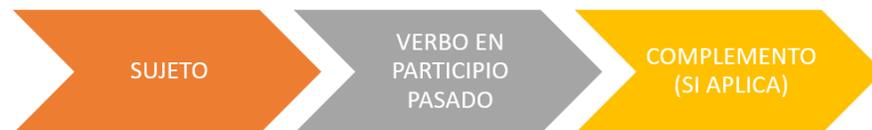
La construcción de los indicadores debe contar con la participación de todas las personas que intervienen en el desarrollo de las diferentes actividades al interior de cada una de las dependencias de la organización.

De manera paralela, se deben tener en cuenta entre otros los siguientes criterios:

- Alineación del indicador con el objetivo institucional, estrategia o proceso/riesgo a medir: Es importante identificar si el indicador mide total o parcialmente el objetivo institucional, estrategia o proceso/riesgo.
- Identificar las políticas a la que le apunta el indicador.
- Identificar el objetivo del indicador: Constituye la razón de ser del indicador, establece el propósito o fin último de la medición.

Para la redacción del indicador se sugiere la siguiente estructura (Gráfico 19):

Gráfico 19. Estructura redacción indicadores.



Fuente. Elaboración propia.

Identificar el tipo o naturaleza del indicador de acuerdo con las normas técnicas aplicables a SST:

- Eficiencia
- Eficacia
- Efectividad

Identificar las posibles variables (cuantitativas o cualitativas): Una vez identificado el tipo de indicador y las fuentes de información de los datos se definen las variables.

Determinar la fórmula de cálculo del indicador: la fórmula de cálculo puede ser de diferentes tipos:

Cuadro 6. Fórmula de cálculos indicadores.

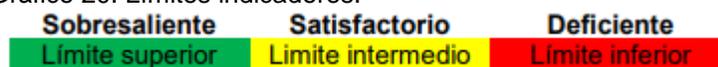
Tipo	Descripción
Índice o Razón	Relación entre dos valores que puedan ser de una misma variable
Proporción	Relación en forma de igualdad
Coeficiente	Valor numérico obtenido al relacionar las variables de una razón o proporción.
Porcentaje	Promedio obtenido al relacionar una variable con las mismas unidades
Valor absoluto	Valor obtenido al relacionar una sola variable

Fuente. Elaboración propia.

Una vez se ha seleccionado la fórmula de cálculo del indicador, se procede a relacionar las variables previamente identificadas.

≈ **Definición de los rangos del indicador.** Establece los intervalos o límites de calificación que se toman como referente para determinar si el resultado obtenido en un periodo específico es sobresaliente, satisfactorio o deficiente. (Gráfico 20, Cuadro 7)

Gráfico 20. Límites indicadores.



Fuente. Elaboración propia.

Cuadro 7. Definición de límites de indicadores.

<p><b>Sobresaliente:</b> Cuando el resultado se encuentre ubicado en el límite superior. Si se trata de un indicador de tendencia ascendente, el límite superior no podrá ser inferior al 90%, esto quiere decir que cualquier valor superior a este, corresponde a un comportamiento o desempeño sobresaliente. Si por el contrario se trata de un indicador de tendencia descendente, el límite superior no podrá ser mayor al 10%, es decir cualquier resultado igual o inferior a este valor, corresponde a un comportamiento o desempeño sobresaliente</p>
<p><b>Satisfactorio:</b> Cuando el resultado se encuentre ubicado en el límite intermedio establecido. Si se trata de un indicador de tendencia ascendente, el límite intermedio deberá estar comprendido entre 81% y 89%, esto quiere decir que cualquier valor incluido en este intervalo corresponde a un comportamiento o desempeño favorable. Si por el contrario se trata de un indicador de tendencia descendente, el límite intermedio deberá estar entre 11% y el 19% es decir cualquier resultado incluido dentro de este rango, corresponde a un comportamiento o desempeño satisfactorio.</p>
<p><b>Deficiente:</b> Cuando el resultado se encuentre ubicado en el límite inferior identificado. Si se trata de un indicador de tendencia ascendente, el límite inferior no podrá ser superior a 81%, lo que quiere decir que cualquier valor menor o igual a 80%, corresponde a un comportamiento o desempeño desfavorable. Si por el contrario se trata de un indicador de tendencia descendente, el límite inferior no deberá ser menor al 21%, es decir cualquier resultado igual o superior a este valor, corresponde a un comportamiento o desempeño deficiente.</p>

Fuente. Elaboración propia.

≈ **Meta.** Corresponde al resultado esperado del indicador en un periodo determinado, esta debe ser coherente con el rango definido para el indicador; la meta se define teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Datos históricos
- Análisis de tendencia (para indicadores existentes)
- Existencia de indicadores del mismo tipo en otras entidades
- Existencia del mismo indicador en otros Sistemas de medición para lo cual se deberá asignar la misma meta

≈ **Periodicidad.** Se define teniendo en cuenta entre otros aspectos, la complejidad del indicador, la facilidad para obtener, analizar y generar los datos, la periodicidad de ejecución, así como la disponibilidad de los datos.

La periodicidad debe ser definida por el responsable del proceso y/o dependencia, teniendo en cuenta que como mínimo se debe realizar la medición una vez al año.

≈ **Fuente de datos de indicadores.** Hace referencia a documentos, sistemas de información, bases de datos, grupos o personas que poseen o administran la información necesaria para obtener los datos de las variables definidas.

En consecuencia, a la estructura y definición para los indicadores, se definieron en el numeral 9 ciertos indicadores, con base a los indicadores planteados se define la plantilla de indicadores, en el cual desglosa cada indicador y su finalidad.

**Ver anexo:** Anexo B. plantilla de indicadores.

Así mismo el listado de aquellos indicadores tratados anteriormente y desglosados a sus características de medición.

**Ver anexo:** Anexo B. Listado de indicadores

### **3.4 Etapa 4**

Para el desarrollo de la etapa 4, se elaborará un cronograma de actividades y responsabilidades, el cual estará dirigido por la alta gerencia y el responsable de seguridad y salud en el trabajo, cabe tener en cuenta que este va aplicable a todos los numerales evidenciados en el documento anteriormente en cumplimiento a la norma NTC-ISO-45001:2018.

**Ver anexo:** Anexo B. Cronograma de actividades.

Para resaltar la periodicidad de cada uno de los numerales depende de su acción y verificación, los más periódicos se caracterizan por estar en constante evaluación e interacción con el proceso operativo para su cumplimiento y desarrollo y los no periódicos hace referencia a actualizaciones o controles de diseño para un nuevo direccionamiento y cumplimiento de la norma, los responsables están abreviados (Alta gerencia: A.G, Encargado Seguridad y salud junto su comité: S.S., Trabajador: T.

#### **4. CONCLUSIONES**

Acorde al documento desarrollado se puede evidenciar las falencias y faltantes que puede tener una organización, no solo en seguridad y salud en el trabajo, si no en la capacidad de cumplir requisitos legales y la de la norma objeto del documento (NTC-ISO 45001), a continuación, se evidencian las siguientes conclusiones por capítulo desarrollado.

- Se evidencia una estructura lógica de definiciones acorde a la seguridad y salud en el trabajo, enfocado al cumplimiento de la norma NTC-ISO: 45001
- Se determinan las características de la organización objeto de estudio (Nacional de Pilas Central S.A.S.), junto con su estructura organización y antecedentes en SST.
- Identificación de los cumplimientos de la organización con sus procesos en seguridad y salud, desglosados por capítulo de la norma (NTC-ISO: 45001).
- Planteamiento y desarrollo de documentos y procedimientos para el cumplimiento de los requisitos de la norma, con el apoyo de cada uno (documentado)
- Definición y establecimiento de un cronograma con responsabilidades y actividades en cumplimiento a los requisitos desarrollados en la conclusión 4.

## 5. RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones van ligadas a la capacidad de la empresa a desarrollar oportunidades de mejor para la reducción de riesgos a nivel operativo:

- Definir el recurso humano necesario para el desarrollo de los documentos y procedimientos desarrollados en el documento presente.
- Compromiso de la alta dirección para ejecución y desarrollo de los objetivos planteados para la Seguridad y Salud en el trabajo.
- Desarrollo de los procedimientos acorde a lo estipulado, basado en la ejecución de tareas de la organización.
- Evidenciar el cumplimiento de los procedimientos establecidos en la organización.
- Ejecutar los procedimientos e implementar los documentos necesarios y pertinentes acorde al desarrollo de las actividades de la organización.

## BIBLIOGRAFÍA

COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. LEY 9 (24, ENERO, 1979) Por medio de la cual se establecen medidas sanitarias sobre protección del medio ambiente, suministro de agua, saneamiento, edificaciones, alimentos, drogas, medicamentos, vigilancia y control epidemiológico.

COLOMBIA. MINISTERIO DEL TRABAJO. DECRETO 1072 (26, MAYO, 2015). Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo.

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. DECRETO 1443 (31, JULIO, 2014). Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).

CORPORACIÓN RUTA N. Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad en Almacenamiento de energía eléctrica. [ Sitio web. Medellin. 2015.]. Sec. Baterías. P 16. [Consultado 25, marzo, 2018.] Archivo PDF. Disponible en: [https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatorioci/02\\_ENERGIA/VT\\_ALERTA-ENERGIA\\_UNAL.pdf](https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatorioci/02_ENERGIA/VT_ALERTA-ENERGIA_UNAL.pdf).

CORREA, Gabriel, RIOS, María & ACEVEDO, Cesar. Evolución de la cultura de la gestión de riesgos en el entorno empresarial colombiano. Journal Of Engineering & Technology. [Ebsco, Medellin, Enero 2017]. Vol. 6. No. 1. 2017. P. 22. [Consultado día 16, Abril, 2018]. Archivo en PDF. Disponible en: <http://ezproxy.uamerica.edu.co:2070/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=82ab59e9-ee98-4d98-b293-1856d0c6e339%40pdc-v-sessmgr05>.

DUNMIRE, Thea. ISO 45001 a missed opportunity Stakeholders have differing goals for the standard. En: Industrial Safety & Hygiene News. [Ebsco, Massachusetts. 2016, Marzo]. P. 58. ISSN 8755-2566. [Consultado día 16, Abril, 2018]. Disponible en: <http://web.b.ebscohost.com.ez.uamerica.edu.co/ehost/detail/detail?vid=3&sid=acc9cd1a-c0ce-4997-8383-ea5227ad3638%40pdc-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=bth&AN=113435601>.

FERNADEZ, Florentino. Manual para la formación del auditor en prevención de riesgos laborales (aplicaciones y casos practicos). Actuaciones oficiales: auditorías de control. 3 ed. Valladolid. Lex Nova. 2010. P 749. ISBN: 978-84-9898-155-1.

HEMPHILL, Thomas ; KELLEY, Keith. Socially responsible global supply chains: The human rights promise of shared responsibility and ISO 45001. En: JGR. [Emerald, Michigan, 2016]. Vol. 7. No. 2. P. 163. ISSN 2041-2568. [Consultado día 02, Marzo, 2018]. Disponible en: <https://ezproxy.uamerica.edu.co:2082/doi/full/10.1108/JGR-05-2016-0013>

HENAO R., Fernando. Diagnóstico integral de las condiciones de trabajo y salud. 2 ed. Bogotá D.C.: Ecoe Ediciones. 2012. P. 238. ISBN 978-958-648-833-4.

HENAO, Fernando. Seguridad y salud en el trabajo: conceptos básicos. 3 ed. Bogotá, Ecoe ediciones. 2016. P 14. ISBN 978-958-648-866-2.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional: Requisitos. NTC-OHSAS 18001. Bogotá D.C.: El Instituto, 2007. P 40.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Gestión del riesgo. Principios directrices. NTC-ISO 31000: 2011. Bogotá D.C.: El instituto, 2011. P 47.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION-ICONTEC. Sistema de seguridad y salud en el trabajo. NTC-ISO-45001. Bogotá D.C. El instituto, 2018. P i.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION-ICONTEC. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de riesgos en seguridad y salud ocupacional. GTC-45. Bogotá D.C. El instituto, 2010. P. 6.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Draft international standard ISO/DIS 45001.2: Occupational health and safety management system, En: ISO. [Ginebra, Febrero, 2018]. ISBN 978-92-67-10788-2. [Consultado día 12, Abril, 2018]. Disponible en: <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100427.pdf>.

LIZARAZO, Cesar; FAJARDO, Javier; BERRIO, Shirley; QUINTANA, Leonardo. Breve historia de la salud ocupacional en Colombia. En: Archivos de prevención de riesgos laborales. [Researchgate, Bogotá D.C. 2011]. Vol. 14. No. 1. P. 38. [Consultado día 02, Marzo, 2018]. Archivo en PDF. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/228637429\\_Breve\\_historia\\_de\\_la\\_salud\\_ocupacional\\_en\\_Colombia](https://www.researchgate.net/publication/228637429_Breve_historia_de_la_salud_ocupacional_en_Colombia).

LOPEZ GOBERNADO, Miguel; VILLALBA GIL, David. ISO 45001: Opportunity for healthcare organizations in improving occupational health. En: Revista de calidad asistencial. [Science Direct, Valladolid. 2017]. Vol 32. No 2. P 120. [Consultado día 02, Marzo, 2018]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cali.2016.03.009>.

MARTINS DA FONSECA, Luis, Miguel Ciravegna. ISO 14001:2015: An Improved Tool for Sustainability. En: journal of industrial engineering & management. [Ebsco, Porto, Enero 2015] Vol 01. No 8(1). P 37. ISSN 2013-0953 [Consultado 02, Marzo, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://ezproxy.uamerica.edu.co:2070/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=19&Sid=82ab59e9-ee98-4d98-b293-1856d0c6e339%40pdc-v-sessmgr05>.

MCKINNON, Ron. Risk-based, Management-led, Audit-driven, Safety Management Systems. 1 ed. Florida. CRC Press. 2016 P. 35. ISBN: 978-1-4987-6792-7.

MEDIC, Srdan; KARLOVIC, Biljana y CINDRIC, Zrinko. New Standard ISO 9001:2015 and its Effect on Organisations. En: Interdisciplinary Description Of Complex Systems. [Ebsco, Karlovak, 6 de Marzo 2016] Vol 4. , No 2, P 188. ISSN 1334-4684 [Consultado 02, Marzo, 2018], Archivo en pdf. Disponible en: <http://ezproxy.uamerica.edu.co:2070/ehost/detail/detail?vid=15&sid=82ab59e9-ee98-4d98-b293-1856d0c6e339%40pdc-v-sessmgr05&bdata=JmxhbmMc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=a9h&AN=113936501>.

NAVARRO, Francisco. Las normas ISO y la estructura de alto nivel. [sitio web]. Sec. Gestión Integrada. Julio 07 de 2016. [Consultado 02, Marzo, 2018]. Disponible en: <https://revistadigital.inesem.es/busqueda-avanzada/?mssearch=Las+Normas+ISO+y+la+Estructura+de+Alto+Nivel>.

PEREZ, Pastor; MUNERA, Francisco. Gestion y control de procesos. En: Reflexiones para implementar un sistema de gestión de la calidad (ISO 9001:2000) en cooperativas y empresas de economía solidaria (documento de trabajo). 1 ed. Bogotá D.C. Editorial Universidad Cooperativa de Colombia. 2007. P 47. ISBN 958-8325-29-3.

REBER, Klaus. A combination of accreditation and certification in an evolving process at EMPA: A management system to meet ISO 9001, ISO 14001 and EN 45001. En: Accreditation and quality assurance. [Springer link, Gallen. Abril]. Vol. 4. No 4. 1999.. p. 156. ISSN 0949-1775. [Consultado día 12, Abril, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s007690050338>.

RODRIGUEZ, Manuel, PIÑEIRO, Carlos & MONELOS, Pablo de llano. Mapa de riesgos: Identificación y gestión de riesgos. Atlantic review of economist. [Dialnet, La Coruña, 2013] Vol 2. No 1. ISSN 2174-3835.P. 12. [Consultado día 16, Abril, 2018]. Archivo en PDF. Disponible en: [file:///C:/Users/andre/Downloads/Dialnet-MapaDeRiesgos-4744304%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/andre/Downloads/Dialnet-MapaDeRiesgos-4744304%20(1).pdf).

ROSTYKUS, Walter; IP, Winnie; DUSTIN, Jennifer. Applying ISO 45001 as a Model. En: Professional Safety. [Ebsco, Ipswich, Diciembre, 2016] . Vol. 61. No. 12. P. 34. ISSN 00990027. [Consultado día 02, Marzo, 2018]. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com.ez.uamerica.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=55b296d8-d7a0-46b0-a641-27f88ce81b3a%40sessio nmgr4007>

VÁSQUEZ ARTUNDUAGA, Santiago; CORREA RUIZ, Juan Carlos; HINCAPIÉ PALMEZANO, Luis Eduardo. Medición del impacto en la rentabilidad dada la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la

empresa americana de curtidos LTDA. & CIA. En: Scientia Et Technica. [Ebsco,Pereira. 2015]. Vol 20. No 1. P.42. ISSN 0122-1701. [Consultado día 02, Marzo, 2018]. Disponible en: <http://ezproxy.uamerica.edu.co:2070/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&sid=82ab59e9-ee98-4d98-b293-1856d0c6e339%40pdc-v-sessmgr05>  
YIILMAZ, M.R; CHATTERJEE, Sangit. Deming and the quality of software development. En: Business Horizons. [Ebscohost]. 1997. Vol. 40. No. 6. P.51. ISSN: 00076813. [Consultado dia 07, Junio, 2018]. Disponible en: <http://ezproxy.uamerica.edu.co:2098/ehost/detail/detail?vid=3&sid=71b342e5-3aa8-46ee-a42a-7885ca44d2ed%40sessionmgr4009&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=bth&AN=9712104180>.

ŽIVKOVIC, Snežana; PETROVIC, Dejan. integrated protection model iso 45001 as a future of safety and health standard. En: Megatrend Review. [Ebsco]. [Massachusetts. 2018. Abril 2016]. Vol 12. No 3. P. 165. ISSN 1820-3159. [Consultado día 16, Abril, 2018]. Disponible en: <http://web.b.ebscohost.com.ez.uamerica.edu.co/ehost/detail/detail?vid=6&sid=acc9cd1a-c0ce-4997-8383-ea5227ad3638%40pdc-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d#AN=112058947&db=bth>