

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**“ADAPTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL, MEDIANTE LA NORMA OHSAS 18001:2007, PARA LA
DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES, EN LA EMPRESA
IEECT”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO AMBIENTAL

PRESENTADO POR EL BACHILLER

ANDIA ANCCO, ZORAIDA

Villa El Salvador
2019

DEDICATORIA:

Este trabajo está dedicada a la persona más especial para mí en este mundo que es mi querida madre, quien ha sido mi motivación y apoyo para seguir luchando y alcanzar mis metas.

AGRADECIMIENTO:

Un agradecimiento especial a Dios, por permitirme llegar a alcanzar un sueño más, a mi familia por su apoyo en este proceso de formación profesional, a mis profesores por brindarme su experiencia y a las personas más cercanas a mí quienes me impulsaron a seguir avanzando.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	VIII
CAPÍTULO I.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	10
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
1.3 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO.....	13
1.3.1 Teórica	13
1.3.2 Espacial.....	13
1.3.3 Temporal.....	13
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.4.1 Problema General	14
1.4.2 Problemas Específicos.....	14
1.5 OBJETIVOS	14
1.5.1 Objetivo General	14
1.5.2 Objetivos Específicos.....	14
CAPÍTULO II.....	15
MARCO TEÓRICO	15
2.1 ANTECEDENTES.....	15
2.1.1 Antecedentes Nacionales.....	15
2.1.2 Antecedentes Internacionales.....	17
2.2 BASES TEÓRICAS.....	19
2.2.1 Norma Técnica OHSAS 18001	19
2.2.2 Especificación de la norma OHSAS 18001	20
2.2.3 Elementos del Sistema de Gestión OHSAS según la norma OHSAS 18001:2007	20
2.2.4 Implementación y operación	25
2.2.5 Verificación.....	31
2.2.6 Revisión por la gerencia.....	35
2.3 Definición de términos básicos.....	37

CAPÍTULO III	40
DESARROLLO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL	40
3.1 MODELO DE SOLUCIÓN PROPUESTO	40
3.1.1 Planificar	41
3.1.2 Hacer.....	47
3.1.3 Verificación de las acciones planteadas.....	47
3.1.4 Actuar.....	47
3.2 RESULTADOS	61
CONCLUSIONES	73
RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	75

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1	Representación de la estructura de esta Norma Internacional con el ciclo PHVA.....	37
Figura 2	Resultado del diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	60
Figura 3	Región de aceptación.....	65
Figura 4	Procesamiento de información	67
Figura 5	Histograma de la variable dependiente número de accidentes no incapacitantes 2017.....	69
Figura 6	Histograma de la variable dependiente número de accidentes no incapacitantes 2018.....	70
Figura 7	Histograma de la variable dependiente número de accidentes incapacitantes 2017.....	71
Figura 8	Histograma de la variable dependiente número de accidentes incapacitantes 2018	71

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1	Requisitos de la norma OHSAS 18001:2007	40
Tabla 2	Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Requisitos generales 2017	41
Tabla 3	Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Política de S&SO 2017	41
Tabla 4	Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 – Planeación 2017.....	42
Tabla 5	Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Implementación y operación 2017.....	43
Tabla 6	Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 – Verificación 2017.....	45
Tabla 7	Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Revisión por la dirección 2017	46
Tabla 8	Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Requisitos generales 2018.....	48
Tabla 9	Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Política de PS&SO 2018.....	48
Tabla 10	Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Planificación 2018	50
Tabla 11	Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Implementación y operación 2018.....	52
Tabla 12	Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Verificación 2018.....	56
Tabla 13	Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 – Revisión por la dirección 2018	59
Tabla 14	Prueba de Normalidad	62
Tabla 15	Tabla T- Student.....	64
Tabla 16	Prueba T – Student para los accidentes no incapacitantes.....	65
Tabla 17	Prueba T – Student para los accidentes incapacitantes.....	66
Tabla 18	Media aritmética del número de accidentes no incapacitantes	68
Tabla 19	Media aritmética del número de accidentes incapacitantes	68

INTRODUCCIÓN

La Seguridad en el Trabajo se refiere de forma básica al conjunto de normas y métodos que están orientados a reducir la incidencia de los accidentes, riesgos y enfermedades ocupacionales de los trabajadores, ya sea dentro o fuera del ambiente de trabajo. Es un factor negativo ya que se genera gran ausentismo laboral, además de una disminución en la productividad de la organización, se provocan pérdidas considerables por daños personales, además de los equipos o materiales. Por estos motivos se considera trascendental crear una conciencia de prevención, mediante la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (18001, 2015).

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se entiende en 4 etapas diferentes, las cuales hacen de este sistema, un perfecto ciclo denominado mejora continua, con este ciclo se conseguirá una gran mejora que a larga convierte al Sistema de Gestión en algo mucho más eficiente, en principio este se ha diseñado como una estructura probada para conseguir la gestión y la mejora continua de las políticas implementadas, además de los procedimientos y los procesos adoptados por la empresa (18001, 2015).

Ante lo descrito la legislación peruana exige a las empresas el cumplimiento legal de normas o estándares que establezcan los procedimientos de Seguridad y Salud Ocupacional, para minimizar las pérdidas y accidentes que causen daños en la salud de los trabajadores, mejorar de forma continua su Sistema de Gestión, y lograr la certificación de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, otorgada por un organismo externo a la empresa.

La norma OHSAS 18001 es una de las más adecuadas y aplicadas en las empresas, que persiguen estos propósitos, ya que establece las herramientas necesarias para implantar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Además, la norma OHSAS 18001 se ha diseñado para que se pueda aplicar a cualquier tipo de empresa, sin importar su tamaño o tipo y el origen geográfico, social o cultural (18001, OHSAS 18001, 2015); y la experiencia en diversas empresas corrobora sus óptimos resultados en distintos aspectos, tanto

en la Seguridad y Salud Ocupacional, la buena imagen de la empresa y la mejora de la competitividad, entre ellas.

En ese sentido el presente trabajo de investigación tiene como finalidad adaptar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma internacional OHSAS 18001 para reducir los indicadores de accidentabilidad; por ello, a continuación, presento mi Trabajo de Suficiencia Profesional el cual está dividido en 3 capítulos.

En el Capítulo I, se describe el planteamiento del problema, y la justificación del porqué se optó usar la norma OHSAS 18001 y no la ISO 45001.

En el Capítulo II, se describe el marco teórico en el cual se sustenta la propuesta de solución, referente a la norma OHSAS 18001 y los elementos del Sistema de Gestión que la conforman, así también se muestra las definiciones de los términos básicos.

En el Capítulo III, se desarrolla el diagnóstico del estado del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional antes y después de adaptar la norma OHSAS 18001:2007, asimismo se optó por utilizar la prueba de contrastación de hipótesis para determinar si la adaptación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 influye en la reducción de los indicadores de accidentabilidad. Cabe mencionar que esta prueba se realizó utilizando el programa SPSS versión 24.

La finalidad del presente trabajo de investigación es lograr una cultura preventiva en los trabajadores de la empresa eléctrica, puesto que reducir los accidentes e incidentes generan diversos beneficios tanto internos como externos de la empresa eléctrica. El nombre de la empresa es IEECT, quien en el desarrollo de la investigación se denominará en adelante “empresa eléctrica o del rubro eléctrico”.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Debido a la gran competitividad que existe hoy en día entre las empresas que ofrecen similares servicios, estas persiguen un propósito principal, que es ser competitivas y satisfacer los requerimientos de los clientes; sin embargo, al aumentar las actividades, implica también que aumenten los peligros y riesgos que se suscitan en el trabajo.

Es por ello, que la legislación peruana exige a las empresas el cumplimiento legal de las normas relacionadas a la Seguridad y Salud Ocupacional, con la finalidad de minimizar las pérdidas y accidentes que causen daños en la salud de los trabajadores.

En los últimos años muchas empresas no sólo optan por cumplir las normas peruanas, sino también por cumplir normas internacionales como es el caso de la norma OHSAS 18001:2007, y es que la experiencia en diversas empresas ha dado grandes resultados en distintos aspectos, tanto en la Seguridad y Salud Ocupacional, la buena imagen de una empresa y así mismo la competitividad, entre ellas.

Ante lo mencionado la empresa IEECT tiene implementado un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, pero tiene como meta certificarlo

bajo la norma OHSAS 18001:2007, puesto que quiere obtener mejores resultados y ser parte de la competitividad.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La adaptación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a los requisitos de la norma OHSAS 18001:2007 fue uno de los grandes retos que asumió la empresa eléctrica.

A continuación, se presentan los motivos del porqué la empresa de electricidad optó por utilizar la norma OHSAS 18001:2007 y no por la norma ISO 45001:2018; sabiendo que la norma OHSAS 18001:2007 tiene una vigencia hasta el 2021.

a. Adquirir licitaciones con el estado

La empresa eléctrica aspira a convertirse en una de las mejores empresas en el rubro de la ingeniería eléctrica y obtener mayor crecimiento económico, debido a ello la empresa eléctrica estaba en proceso de participar en el concurso para las contrataciones con el estado peruano. Sin embargo, de acuerdo a la Directiva N° 001-2017-OSCE/CD, toda empresa que quiera participar de este proceso debe de cumplir con diversos requisitos, entre ellos está lo estipulado en el punto 8.2 *“En las Bases Estandarizadas para la ejecución de obras, para obtener el puntaje por los factores de evaluación “Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo” y/o “Sistema de Gestión Ambiental” basta que uno de los miembros del consorcio que realice actividades relacionadas con el objeto de la convocatoria acredite contar con la certificación en el factor que pretenden obtener puntaje, disposición que estará vigente hasta el 28 de febrero de 2018. Vencido dicho plazo, para obtener el puntaje por dichos factores todos los miembros del consorcio que realizaran actividades relacionadas con el objeto de la convocatoria deben acreditar de manera individual contar con la certificación del factor respectivo”*.

Por ende, el área comercial necesitaba con urgencia la pronta certificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para poder

participar en este proceso, el cual se llevó a cabo en el mes de noviembre del 2018.

b. Diferencias entre las normas OHSAS 18001 e ISO 45001

En el siguiente cuadro se presenta la comparación entre las dos normas internacionales:

Diferencias en la estructura de las normas internacionales OHSAS 18001:2007 e ISO 45001:2018

OHSAS 18001:2007	ISO 45001:2018
1. Objeto y campo de aplicación	1. Objeto y campo de aplicación
2. Referencias normativas	2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones	3. Términos y definiciones
4. Requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	4. Contexto de la organización
4.1 Requisitos generales	5. Liderazgo y participación de los trabajadores
4.2 Política de S&SO	6. Planificación
4.3 Planificación	7. Apoyo
4.4 Implementación y operación	8. Operación
4.5 Verificación	9. Evaluación del desempeño
4.6 Revisión por la dirección	10. Mejora

Como se puede apreciar en el cuadro comparativo, la norma ISO 45001:2018 es una norma más específica y un tanto compleja en el sentido que se adicionaron nuevos requisitos.

Debido a ello, se optó por iniciar con una norma más sencilla el cual fue OHSAS 18001:2007, y una vez adaptado nuestro Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se optará por migrar a la ISO 45001:2018.

Asimismo, esto permitirá reforzar la cultura preventiva en los trabajadores de la empresa eléctrica para así poder disminuir los indicadores de accidentes e incidentes.

Por otro lado, esto permitió que los coordinadores del Sistema de Gestión Integrado tengan más tiempo para poder capacitarse en temas de las normas OHSAS 18001:2007 e ISO 45001:2018.

c. Costo/beneficio

De acuerdo con la pronta adaptación del Sistema de Gestión a la norma OHSAS 18001:2007, aun no se ha podido obtener el costo beneficio, sin embargo, la experiencia en otras empresas ha sido un sustento para poder optar por dicha norma.

1.3 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

1.3.1 Teórica

Desde el punto de vista teórico el trabajo de suficiencia profesional abarca la adaptación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa IEECT según los requisitos de la norma OHSAS 18001:2007.

1.3.2 Espacial

La empresa eléctrica se encuentra ubicada en Av. los Eucaliptos Nro. 371 Interior 41 Z.I. Santa Genoveva distrito de Lurín, Lima – Perú.

1.3.3 Temporal

La adaptación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional a los requisitos de la norma OHSAS 18001:2007 fue un trabajo progresivo que se realizó en el transcurso del año 2017 y 2018, iniciándose con el diagnóstico del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo y con el diagnóstico del Sistema de Gestión de acuerdo a los requisitos de la norma OHSAS 18001:2007.

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.4.1 Problema General

¿Cómo disminuir los accidentes laborales en la empresa IEECT mediante la adaptación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, basado en la norma OHSAS 18001:2007?

1.4.2 Problemas Específicos

- ¿Cuál es el nivel de influencia de la adaptación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007 sobre la disminución de los accidentes mediante la prueba T-Student?
- ¿Cuál es el nivel de significancia de la adaptación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007 mediante la prueba T-Student?

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Disminuir los accidentes laborales en la empresa IEECT mediante la adaptación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, basado en la norma OHSAS 18001:2007.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Determinar el nivel de influencia de la adaptación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007 sobre la disminución de los accidentes mediante la prueba T-Student.
- Determinar el nivel de significancia de la adaptación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007 mediante la prueba T-Student.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 Antecedentes Nacionales

Ramos, E. (2017). *“Implementación del sistema de Gestión y Seguridad en el trabajo según la Norma OHSAS 18001: 2007 Para reducir los accidentes en la empresa IPPERU, Lince - 2017”*, trabajo realizado para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad César Vallejo, Perú.

Con este proyecto se llegó a la conclusión que:

El procedimiento de Implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce de manera significativa de 7.67 a 1.33% los accidentes de la de la empresa IPPERU, estos resultados son respaldados por el SPSS (Ramos, 2017).

Como lo especifica en el reglamento de ley 29783 investigar del origen y causas subyacentes de los incidentes, lesiones, dolencias y enfermedades Permiten la disminución de los mismos y garantiza un adecuado funcionamiento del Sistema de Gestión. Se concluye que la Implementación de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia en los accidentes de 230 a 30%de la empresa IPPERU (Ramos, 2017).

Espinoza, J. (2016). “Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral de la empresa EULEN del Perú S.A, Lima – 2016”, trabajo realizado para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad César Vallejo, Perú.

Con este proyecto se llegó a la conclusión que:

La Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la Accidentabilidad Laboral de la Empresa Eulen del Perú S.A, Lima – 2016; con un nivel de significancia de 0,005 (Espinoza, 2016).

La Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional redujo el Índice de Frecuencia de la Empresa Eulen del Perú S.A, Lima – 2016, con un nivel de significación de 0,043. Cuantitativamente esto se puede ver en la disminución que se ha experimentado el índice de frecuencia de accidentes el cual ha pasado de 968.83 en año 2015 a 149.83 en el año 2016, de acuerdo a la diferencia de promedio a un valor de 819 accidentes por cada millón de horas hombre – trabajadas en el periodo de tiempo de 6 meses (Espinoza, 2016).

Prudencio, V. (2017). “Optimización del sistema de gestión, de la institución educativa N° 34184 Micaela Bastidas – Uspachaca, en base a la normativa ISO 14001 (2015) y OHSAS 18001 (2007) en la ciudad de Cerro de Pasco del mes de marzo a diciembre del 2016”, trabajo realizado para obtener el título profesional de Ingeniera Ambiental en la Universidad de Huánuco, Perú.

Con este proyecto se llegó a la conclusión que:

Se afirma que se mejoró el Sistema de Gestión de la Institución Educativa N° 34184 “Micaela Bastidas” – Uspachaca, al optimizar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS (2007), con una significación de 5% ($\alpha= 0.05$) (Prudencio, 2017).

A través de esta investigación, va a permitir a la Institución Educativa en su organización, a través de la aplicación de políticas integradas que ahorren tiempo, recursos, prevengan accidentes y mitiguen impactos en el medio ambiente (Prudencio, 2017).

2.1.2 Antecedentes Internacionales

Guio, Z., y Meneses, O. (2011). “Implementación de un sistema de gestión de salud ocupacional y seguridad industrial en las bodegas Atemco LTDA Ipiales”, trabajo realizado para obtener el Título de Magister en Gerencia en Salud Ocupacional en la Universidad Ces Medellín, Colombia.

Con este proyecto se llegó a la conclusión que:

Es muy importante la implementación del sistema de gestión de S&SO ya que no solamente garantiza que existan procedimientos que le permiten a la organización controlar los riesgos referentes a la seguridad y salud ocupacional, sino que también reduce potencialmente los tiempos improductivos y los costos asociados a esto (Guio & Meneses, 2011).

La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional contribuye con la mejora continua de la organización a través de la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa y la utilización de herramientas y actividades de mejora (Guio & Meneses, 2011).

Bustamante, F. (2013). “Sistema de gestión en seguridad basado en la norma OHSAS 18001 para la empresa constructora eléctrica IELCO”, trabajo realizado para obtener el Título de Magister en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Ambiente y Seguridad en la Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.

Con este proyecto se llegó a la conclusión que:

Con los resultados que se obtuvieron, se pudo estructurar una propuesta basada en un mejoramiento continuo, mediante la supervisión permanente del cumplimiento de los reglamentos de seguridad y salud ocupacional tanto en las áreas administrativas como en el terreno donde se efectuaban los proyectos; todo esto con el real compromiso por parte de la presidencia de la empresa (Bustamante, 2013).

El aplicar los procesos correspondientes de la norma OHSAS 18001, permitirá a la empresa alcanzar sus metas propuestas, mejorar su competitividad y así permanecer en una mejor forma en el mercado (Bustamante, 2013).

Lobo, K. (201). “Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la integración de la norma OHSAS 18001:2007 y libro 2 parte 2 título 4to capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015 en la empresa Ingeniería & Servicios SARBOH S.A.S.”, trabajo realizado para obtener el Título de Magister en Gestión Integrada de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Colombia.

Con este proyecto se llegó a la conclusión que:

Se identificaron los requisitos de la NTC OHSAS 18001: 2007 y del capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015 aplicándolos al diseño del trabajo. Obteniendo la estructura de este modelo, podemos concluir que la organización cuenta con un mecanismo de orientación, lineamiento y control, que de ser cumplidos en su totalidad permite dar cumplimiento ambas normas siguiendo los requerimientos del Decreto 1072:2015 y la OSHAS 18001:2007 (Lobo, 2016).

Con el último objetivo del proyecto de Propuesta para la implementación del SIG se logró realizar un plan de seguridad y salud

de trabajo como guía para la empresa Ingeniería & servicios SARBOH S.A.S (Lobo, 2016).

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Norma Técnica OHSAS 18001

Las normas OHSAS 18000 (Occupational Health and Safety Assessment Series) son una serie de estándares voluntarios internacionales aplicados a la gestión de seguridad y salud ocupacional; que comprende dos partes, 18001 y 18002, que tienen como base para su elaboración las normas BS 8800 de la British Standard. (Enríquez y Sánchez, 2006, p.59).

Se pueden aplicar a cualquier sistema de salud y seguridad ocupacional. Las normas OHSAS 18000 no exigen requisitos para su aplicación, han sido elaboradas para que las apliquen empresas y organizaciones de todo tipo y tamaño, sin importar su origen geográfico, social o cultural.

Se identifican los siguientes documentos:

- OHSAS 18001:2007: Especificaciones para Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- OHSAS 18002:2008: Directrices para la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

La serie de normas OHSAS 18000 están planteadas como un sistema que establece una serie de requisitos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, habilitando a una organización para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales aplicables e información sobre los riesgos inherentes a sus actividades.

Estas normas buscan, a través de una gestión sistemática y estructurada, asegurar el mejoramiento continuo de los factores que afectan negativamente la salud y seguridad en el lugar de trabajo.

2.2.2 Especificación de la norma OHSAS 18001

La norma OHSAS 18001 es una guía para sistemas de seguridad y salud ocupacional que nace en 1999 como una especificación que tiene como fin proporcionar los requisitos que sus promotores consideran que debe cumplir un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) para tener un buen rendimiento, y permitir a la organización que lo aplica controlar los riesgos a que se exponen sus trabajadores como consecuencia de su actividad laboral. (Enríquez 2010). Con dicho sistema se podrá lograr la protección de los trabajadores y la optimización del resultado laboral.

Esta norma es aplicable a cualquier organización que desee:

- a) Establecer un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, para minimizar o reducir los riesgos en sus actividades.
- b) Implementar, mantener y mejorar continuamente el desempeño de gestión en seguridad y salud ocupacional.
- c) Asegurar la conformidad y cumplimiento de su política de seguridad y salud ocupacional establecida.
- d) Demostrar la conformidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- e) Buscar certificación de su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, otorgada por un organismo externo.

2.2.3 Elementos del Sistema de Gestión OHSAS según la norma OHSAS 18001:2007

Todo sistema de gestión cuenta con elementos y etapas para su adecuado desarrollo, a continuación, se presenta una descripción de cada uno de los elementos que componen el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, el cual se encuentra en la sección 4.

a) Requisitos generales

La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un Sistema de Gestión S&SO de acuerdo con los requisitos de esta norma OHSAS y determinar cómo cumplirá estos requisitos. La organización debe definir y documentar el alcance de su Sistema de Gestión S&SO.

b) Política S&SO

La gerencia debe definir y autorizar la política S&SO de la organización y asegurar que dentro del alcance definido del Sistema de Gestión S&SO, ésta:

- a) Es apropiada a la naturaleza y escala de los riesgos S&SO de la organización;
- b) Incluye un compromiso a la prevención de lesión y enfermedad, y mejoramiento continuo en la gestión y el desempeño S&SO;
- c) Incluye un compromiso para cumplir los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus peligros S&SO;
- d) Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos S&SO;
- e) Es documentada, implementada y mantenida;
- f) Es comunicada a todas las personas que trabajan bajo el control de la organización con la intención de ponerlos al tanto de sus obligaciones S&SO individuales;
- g) Está disponible a las partes interesadas; y
- h) Es revisada periódicamente para asegurar que permanece pertinente y apropiada para la organización.

c) Planificación

• Identificación de peligro, evaluación de riesgo y determinación de controles

La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para la continua identificación de peligros,

evaluación de riesgo, y determinación de los controles necesarios.

El procedimiento(s) para la identificación de peligro y evaluación del riesgo debe tomar en cuenta:

- a) Actividades rutinarias y no rutinarias;
- b) Actividades para todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes);
- c) Comportamiento humano, capacidades y otros factores humanos;
- d) Peligros identificados que se originan fuera del sitio de trabajo capaces de afectar adversamente la salud y seguridad de las personas bajo control de la organización dentro del sitio de trabajo;
- e) Peligros creados en la vecindad del sitio de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización;
- f) Infraestructura, equipos y materiales en el sitio de trabajo, que sean proporcionados por la organización u otros;
- g) Cambios o cambios propuestos en la organización, sus actividades, o materiales;
- h) Modificaciones al Sistema de Gestión S&SO, incluyendo cambios temporales, y sus impactos sobre las operaciones, procesos, y actividades;
- i) Cualquier obligación legal aplicable relacionada con la evaluación de riesgos e implementación de los controles necesarios.
- j) El diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos operativos y trabajo de la organización, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.

La metodología de la organización para identificación de peligro y valoración de riesgo debe:

- a) Ser definida con respecto a su alcance, naturaleza y tiempo para asegurar que sea proactiva y no reactiva; y
- b) Proporcionar la identificación, priorización y documentación de riesgos, y la aplicación de controles, como sea apropiado.

Para la gestión del cambio, la organización deberá identificar los peligros S&SO y los riesgos S&SO asociados con cambios en la organización, el sistema de gestión S&SO, o sus actividades, antes de la introducción de estos cambios.

La organización debe asegurar que los resultados de estas valoraciones están considerados cuando se determinan los controles.

Cuando se determinan controles, o se consideran cambios a los controles existentes, debe darse consideración a reducir los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía:

- a) Eliminación;
- b) Sustitución;
- c) Controles de ingeniería;
- d) Señalización/advertencias y/o controles administrativos;
- e) Equipos de protección personal.

La organización debe documentar y mantener el resultado de identificación de peligros, valoración de riesgo y controles determinados actualizados.

La organización debe asegurar que los riesgos S&SO y controles determinados se toman en cuenta cuando se establece, implementa y mantiene un sistema de gestión S&SO.

- **Requisitos legales y otros requisitos**

La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para identificar y acceder los requisitos legales y otros requisitos S&SO que son aplicables a ella.

La organización debe asegurar que estos requisitos legales y otros requisitos aplicables que la organización suscribe son tomados en cuenta para establecer, implementar y mantener su sistema de gestión S&SO.

La organización debe comunicar información relevante sobre requisitos legales y otros requisitos a personas que trabajan bajo el control de la organización, y otras partes interesadas relevantes.

La organización debe mantener esta información actualizada. La organización debe comunicar información relevante sobre requisitos legales y otros requisitos a personas que trabajan bajo el control de la organización, y otras partes interesadas relevantes.

- **Objetivos y programa(s)**

La organización debe establecer, implementar y mantener documentados los objetivos S&SO, en las funciones y niveles relevantes dentro de la organización.

Los objetivos deben ser medibles, siempre que sea práctico y consistentes con la política S&SO, incluyendo los compromisos para la prevención de lesión y enfermedad, y estar conformes con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscribe, y al mejoramiento continuo.

Cuando se establece y revisan los objetivos, una organización debe tomar en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscribe, y sus riesgos S&SO. Debe también considerarse sus opciones tecnológicas, sus requisitos financieros, operacionales y de negocios, y la posición de las partes interesadas relevantes.

La organización debe establecer, implementar y mantener un programa(s) para alcanzar sus objetivos. El programa(s) debe incluir como mínimo:

- a) Responsabilidad y autoridad designadas para alcanzar los objetivos en las funciones relevantes y niveles de la organización; y
- b) Los medios y cronograma en los cuales los objetivos serán alcanzados.

El programa(s) debe ser revisados a intervalos regulares y planeados, y ajustado cuando sea necesario, para asegurar que los objetivos sean alcanzados.

2.2.4 Implementación y operación

- **Recursos, roles, responsabilidad, funciones y autoridad**

La gerencia debe tomar finalmente la responsabilidad por S&SO y el sistema de gestión S&SO.

La gerencia debe demostrar su compromiso por:

- a) Asegurar la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión S&SO;
- b) Definir roles, asignar responsabilidades y funciones, y delegar autoridades, para facilitar la gestión efectiva de S&SO; los roles, responsabilidades, funciones, y autoridades deben ser documentadas y comunicadas.

La organización debe asignar un miembro(s) de la gerencia con responsabilidades específicas para S&SO, independiente de otras responsabilidades, y con roles y autoridad definida para:

- a) Asegurar que el sistema de gestión S&SO es establecido, implementado y mantenido de acuerdo con esta norma OHSAS;

- b) Asegurar que los reportes del desempeño del sistema de gestión S&SO son presentados a la gerencia para revisión y uso como base del mejoramiento en el sistema de gestión S&SO.

La identidad de la persona asignada por la alta gerencia debe hacerse disponible a todas las personas que trabajan bajo el control de la organización.

Todos los que tengan responsabilidad gerencial deben demostrar su compromiso al mejoramiento continuo del desempeño S&SO.

La organización debe asegurar que las personas en el área de trabajo tomen responsabilidad sobre aspectos S&SO que controlan, incluyendo cumplimiento a los requisitos S&SO aplicables de la organización.

- **Competencia, formación y toma de consciencia**

La organización debe asegurar que cualquier persona(s) bajo su control que realice tareas que pueden impactar sobre S&SO es (son) competente con base a educación apropiada, entrenamiento o experiencia, y debe tener los registros asociados.

La organización debe identificar las necesidades de entrenamiento asociadas con sus riesgos S&SO y su sistema de gestión S&SO. Debe proporcionar entrenamiento o tomar otra acción para alcanzar estas necesidades, evaluar la efectividad del entrenamiento o acción tomada, y mantener los registros asociados.

La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para hacer que las personas que trabajan bajo su control sean conscientes de:

- a) Las consecuencias S&SO, actuales o potenciales, de sus actividades de trabajo, su comportamiento, y los beneficios que tiene en S&SO el mejoramiento del desempeño del personal;
- b) Sus roles y responsabilidades e importancia en alcanzar conformidad con la política y procedimientos S&SO y de los requisitos del sistema de gestión S&SO, incluyendo la preparación en emergencia y los requisitos de respuesta (ver Preparación y respuesta ante emergencias);
- c) Las consecuencias potenciales que tiene apartarse de los procedimientos especificados.

Los procedimientos de entrenamiento deben tomar en cuenta diferentes niveles de:

- a) Responsabilidad, habilidad, habilidades de lenguaje y cultura;
- y
- b) Riesgo.

- **Comunicación, participación y consulta**

- **Comunicación**

Con respecto a los peligros S&SO y sistema de gestión S&SO, la organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para:

- a) Comunicación interna entre los varios niveles y funciones de la organización;
- b) Comunicación con los contratistas y otros visitantes al sitio de trabajo;
- c) Recibir, documentar y responder a comunicaciones relevantes de partidos externos interesados.

- **Participación y Consulta**

La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para:

- a) La participación de los trabajadores por su:

1. Participación apropiada en la identificación de peligros, evaluación de riesgo y determinación de controles;
2. Participación apropiada en la investigación de incidentes;
3. Participación en el desarrollo y revisión de las políticas y objetivos S&SO;
4. Consulta donde hay cambios que afecten su S&SO;
5. Representación en asuntos S&SO.

Los trabajadores deben ser informados sobre los mecanismos de participación, incluyendo quien(es) es su representante(s) en asuntos S&SO.

- b) Consulta con contratistas donde hay cambios que afectan su S&SO.

La organización debe asegurar que, cuando sea apropiado, las partes interesadas externas relevantes sean consultadas sobre asuntos S&SO pertinentes.

- **Documentación**

- a) La documentación del sistema de gestión S&SO debe incluir:
- b) Política y objetivos S&SO;
- c) Descripción del alcance del sistema de gestión S&SO;
- d) Descripción de los elementos principales del sistema de gestión S&SO y su interacción, y referencia de los documentos relacionados;
- e) Documentos, incluyendo registros, requeridos por la norma OHSAS; y
- f) Documentos, incluyendo registros, determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficaz planificación, operación y control de procesos que se relacionan con la gestión de sus riesgos S&SO.

- **Control de documentos**

Los Documentos requeridos por el sistema de gestión S&SO y por esta norma OHSAS deben ser controlados.

Los registros son un tipo especial de documento y deben ser controlados de acuerdo con los requisitos dados en 4.5.4.

La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para:

- a) Aprobar documentos para aceptación previa a su emisión;
- b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente;
- c) Asegurar que los cambios y el estado de la revisión actual de documentos sean identificados;
- d) Asegurar que las versiones pertinentes de documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso;
- e) Asegurarse que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables
- f) Asegurar que los documentos de origen externo determinados por el sistema de gestión S&SO sean identificados y su distribución controlada; y
- g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos y aplicar la identificación apropiada de ellos si son retenidos por algún propósito.

- **Control operacional**

La organización debe determinar las operaciones y actividades que están asociadas con el peligro(s) identificado donde la implementación de controles es necesaria para manejar el riesgo(s) S&SO. Esto debe incluir la gestión del cambio.

Para esas operaciones y actividades, la organización debe implementar y mantener:

- a) Controles operacionales, aplicables a la organización y sus actividades; la organización deberá integrar estos controles operacionales en todo su sistema de gestión S&SO;
 - b) Controles relacionados con buenas adquisiciones, equipos y servicios;
 - c) Controles relacionados con contratistas y otros visitantes al sitio de trabajo;
 - d) Procedimientos documentados, para cubrir situaciones donde su ausencia podría llevar a desviaciones de la política y objetivos S&SO;
 - e) Determinar Criterios de operación donde su ausencia podría llevar a desviaciones de la política y objetivos S&SO.
- **Preparación y respuesta ante emergencias**

La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s):

 - a) Para identificar el potencial de situaciones de emergencia;
 - b) Para responder a tales situaciones de emergencia.

La organización debe responder a situaciones de emergencia actuales y prevenir o mitigar consecuencias S&SO adversos asociadas.

Para planear su respuesta a emergencia, la organización deberá tomar en cuenta las necesidades de las partes interesadas relevantes, ej. Servicios de emergencia y vecinos.

La organización deberá también examinar su procedimiento(s) periódicamente para responder a situaciones de emergencia, cuando sea práctico, involucrar partes interesadas relevantes mientras sea apropiado.

La organización debe revisar periódicamente y, cuando sea necesario, revisar su procedimiento(s) de preparación y respuesta,

en particular, después de la revisión periódica y después de la ocurrencia de situaciones de emergencia.

2.2.5 Verificación

- **Medición y monitoreo del desempeño**

La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para monitorear y medir el desempeño S&SO de forma regular.

Este procedimiento(s) debe proporcionar:

- a) Mediciones cualitativas y cuantitativas, apropiadas para las necesidades de la organización;
- b) Monitorear el grado de cumplimiento de los objetivos S&SO de la organización;
- c) Monitorear la efectividad de los controles (para salud así como para seguridad);
- d) Medidas proactivas de desempeño para monitorear la conformidad con los criterios S&SO de programa(s), controles y criterios operacionales;
- e) Acciones reactivas de desempeño para monitorear enfermedad, incidentes (incluyendo accidentes, casi-accidentes, etc.), y otra evidencia histórica de desempeño S&SO deficiente;
- f) Registrar suficiente información y resultados del monitoreo y medición para facilitar la acción correctiva subsiguiente y acción de análisis preventivo.

Si se requieren equipos para monitorear y medir el desempeño, la organización debe establecer y mantener procedimientos para la calibración y mantenimiento de estos equipos, cuando sea apropiado. Se deben mantener registros de las actividades de calibración y mantenimiento, así como de los resultados.

- **Evaluación del cumplimiento**
 - a) Consistente con su compromiso de cumplimiento, la organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para evaluar periódicamente el cumplimiento con los requisitos legales aplicables. La organización debe mantener registro de los resultados de las evaluaciones periódicas.

 - b) La organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscribe. La organización puede combinar esta evaluación con la evaluación de conformidad legal referida en 4.5.2.1 o establecer un procedimiento(s) separado. La organización debe guardar los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

- **Investigación de incidente, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva**
 - a) **Investigación de incidentes**

La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para registrar, investigar y analizar incidentes de manera que:

 - a) Se determine las deficiencias S&SO encontradas y otros factores que puedan ser la causa o contribuyan en la ocurrencia de incidentes;
 - b) Identificar la necesidad de acción correctiva;
 - c) Identificar la necesidad de acción preventiva;
 - d) Identificar oportunidades para el mejoramiento continuo;
 - e) Comunicar los resultados de estas investigaciones.

Las investigaciones deben ser realizadas a tiempo. Cualquier necesidad identificada para acción correctiva u oportunidades para acción preventiva deben ser manejadas de acuerdo con las partes relevantes del punto 4.5.3.2.

Se debe documentar y mantener los resultados de las investigaciones de incidentes.

b) No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para manejar la no conformidad (es) actuales y potenciales y para tomar acción correctiva y preventiva.

El procedimiento(s) debe definir requisitos para:

- a) Identificar y corregir no conformidad(es) y tomar acción(es) para mitigar sus consecuencias S&SO;
- b) Investigar la no conformidad(es), determinar su causa(s) y tomar acciones para evitar su recurrencia;
- c) Evaluar la necesidad de acción(es) para prevenir una no conformidad(es) e implementar acciones apropiadas designadas a evitar su ocurrencia;
- d) Registrar y comunicar los resultados de acción(es) correctiva y acción(s) preventiva tomadas; y
- e) Revisar la efectividad de la acción(es) correctiva y acción(es) preventivas tomadas.

Cuando la acción correctiva y la acción preventiva identifican peligros nuevos o diferentes, o la necesidad de controles nuevos o cambios, el procedimiento debe requerir que las acciones propuestas sean tomadas a través de la evaluación del riesgo previo a la implementación.

Cualquier acción correctiva o preventiva tomada para eliminar las causas de no conformidad(es) actual o potencial debe ser apropiada a la magnitud de los problemas y estar en proporción con el riesgo(s) S&SO encontrados.

La organización debe asegurar que cualquier cambio necesario que se genere de la acción correctiva y preventiva sea hecho en la documentación del sistema de gestión S&SO.

- **Control de registros**

La organización debe establecer y mantener registros necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión S&SO, con esta norma OHSAS, y los resultados alcanzados.

La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, retención y disposición de los registros. Los registros deben ser legibles, identificables y trazables.

- **Auditoria interna**

La organización debe asegurar que las auditorías internas del sistema de gestión S&SO se realicen a intervalos planificados para:

a) Determinar si el sistema de gestión S&SO:

1. Es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión S&SO, incluyendo los requisitos de esta norma OHSAS; y
2. Ha sido implementado apropiadamente y es mantenido; y
3. Es efectivo para alcanzar la política y objetivos de la organización;

b) Proporcionar información sobre los resultados de las auditorías a la gerencia.

El programa(s) de auditoria debe planearse, establecerse, implementarse y mantenerse por la organización, basado en los resultados de la valoración del riesgo de las actividades de la organización, y los resultados de auditorías previas.

El procedimiento(s) de auditoria debe establecerse, implementarse y mantenerse y que definan:

- a) Las Responsabilidades, competencias, y requisitos para planear y conducir auditorias, reportar resultados y guardar los registros asociados; y
- b) La determinación de los criterios de auditoria, alcance, frecuencia y métodos.

La selección de los auditores y realización de auditorías debe asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.

2.2.6 Revisión por la gerencia

La alta gerencia debe revisar el sistema de gestión S&SO de la organización, a intervalos planeados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuos.

Las revisiones deben incluir oportunidades de evaluación para el mejoramiento y la necesidad de cambios en el sistema de gestión S&SO, incluyendo la política y objetivos S&SO. Se deben mantener los registros de las revisiones por la gerencia.

Los elementos de entrada a la revisión de la gerencia deben incluir:

- a) Resultados de auditorías internas y evaluación de conformidad con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscribe;
- b) Resultados de participación y consulta (ver 4.4.3);
- c) Comunicación(es) relevante de partes interesadas externas, incluyendo quejas;
- d) Desempeño S&SO de la organización;
- e) Grado de cumplimiento de los objetivos;
- f) Estado de las investigaciones de incidentes, acciones correctivas y preventivas;
- g) Acciones a seguir de revisiones gerenciales previas;

- h) Cambios de circunstancias, incluyendo evolución en los requisitos legales y otros requisitos relacionados con S&SO; y
- i) Recomendaciones para la mejora.

La conclusión de las revisiones por la gerencia debe ser consistentes con el compromiso de la organización al mejoramiento continuo y deben incluir cualquier decisión y acción relacionada con el posible cambio de:

- a) Desempeño S&SO;
- b) Política y objetivos S&SO;
- c) Recursos; y
- d) Otros elementos del sistema de gestión S&SO.

Conclusiones relevantes de la revisión por la gerencia deben hacerse disponibles para comunicación y consulta (ver Comunicación, participación y consulta)

El Ciclo Planificar - Hacer - Verificar - Actuar (PHVA), puede describirse brevemente como sigue:

- a) Planificar
Establecer los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades;
- b) Hacer
Implementar lo planificado;
- c) Verificar
Realizar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados;

d) Actuar

Tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.

En la siguiente figura se observa la representación de la estructura de esta Norma Internacional con el ciclo PHVA.

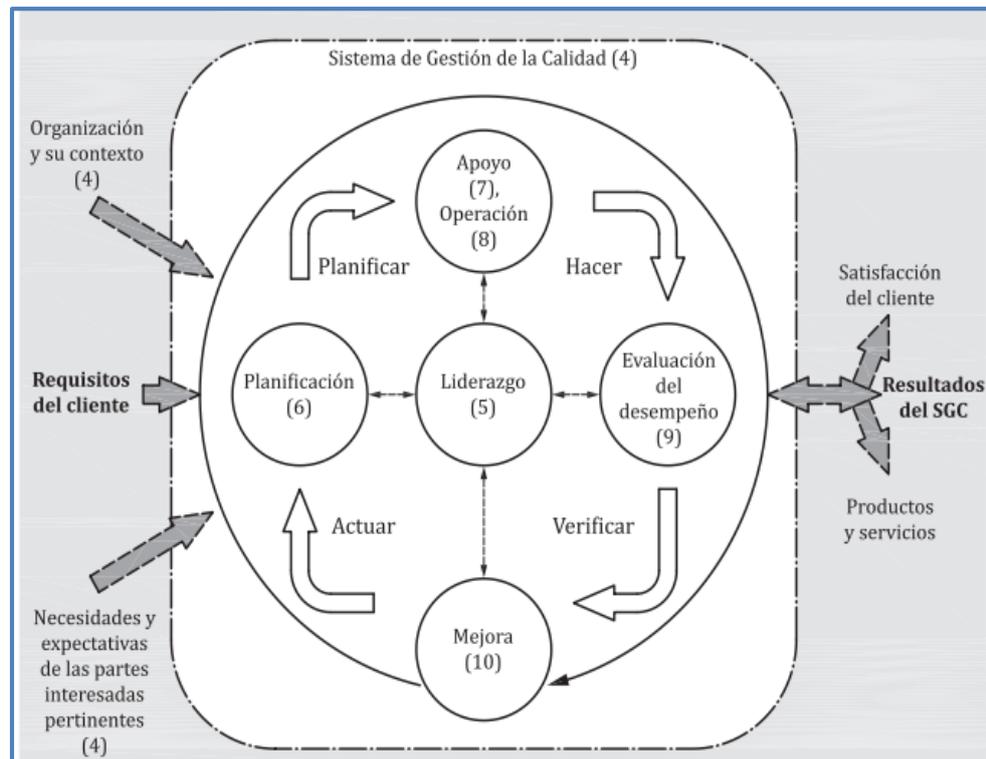


Figura 1 Representación de la estructura de esta Norma Internacional con el ciclo PHVA

Nota: Los números entre paréntesis hacen referencia a los capítulos de la Norma Internacional ISO 9001:2015

2.3 Definición de términos básicos

De acuerdo con la Norma OHSAS 18001:2007, tenemos los siguientes términos:

1. Acción correctiva: Acción de eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
2. Acción preventiva: Acción para eliminar la causa de una no conformidad u otras situaciones potenciales no deseables.

3. Accidentes laborales: Suceso repentino que sobrevenga por causa o en ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte
4. Adaptación: Cambiar algo, modificarlo o ajustarlo para que sea válido
5. Auditoría: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener “evidencia de auditoría” y evaluarla objetivamente para determinar la extensión en la cual se cumplen “los criterios de auditoría”.
6. Desempeño S&SO: Resultados medibles de la gestión de una organización de sus riesgos S&SO.
7. Disminución: Hacer que algo sea menor en cantidad, tamaño, intensidad e importancia.
8. Documento: Información y su medio de soporte.
9. Enfermedad: Condición física o mental adversa e identificable que suceden y/o se empeoran por alguna actividad de trabajo y/o una situación relacionada con el trabajo.
10. Evaluación de riesgo: Proceso de evaluar el riesgo(s) que se presenta durante algún peligro(s), tomando en cuenta la adecuación de cualquier control existente, y decidiendo si el riesgo(s) es o no aceptable.
11. Identificación de peligro: El proceso para reconocer que existe peligro y define sus características.
12. Incidente: Evento(s) relacionado con el trabajo en que la lesión o enfermedad (a pesar de la severidad) o fatalidad ocurren, o podrían haber ocurrido.
13. Mejoramiento continuo: El proceso recurrente para mejorar el sistema de gestión S&SO de manera que se alcancen progresos en todo el desempeño S&SO consistente con la política S&SO de la organización.
14. No conformidad: No cumplimiento de un requisito.
15. Norma OHSAS 18001:2007: Norma de mejora continua en la organización para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
16. Objetivos S&SO: Propósitos S&SO, en términos de desempeño S&SO, que una organización establece para alcanzar.

- 17. Organización:** Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.
- 18. Partes interesadas:** Persona o grupo, dentro o fuera del sitio de trabajo preocupado por o afectado por el desempeño S&SO de una organización.
- 19. Peligro:** Fuente, situación, o acto con un potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, o una combinación de éstas.
- 20. Política S&SO:** Todas las intenciones y dirección de una organización relacionadas con su desempeño S&SO como se ha expresado formalmente por la alta gerencia.
- 21. Procedimiento:** Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- 22. Registro:** Documento que presenta los resultados alcanzados o que proporciona evidencia de las actividades realizadas.
- 23. Riesgo:** Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la severidad de lesión o enfermedad que pueden ser causados por el evento o la exposición.
- 24. Riesgo aceptable:** El riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política S&SO.
- 25. Seguridad y Salud Ocupacional (S&SO):** Condiciones y factores que afectan, o podrían afectar, la salud y seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluyendo trabajadores temporales y personal contratista), visitantes, o cualquier otra persona en el área de trabajo.
- 26. Sistema de Gestión S&SO:** Parte del sistema de gestión de una organización usada para desarrollar e implementar su política S&SO y gestionar sus riesgos S&SO.
- 27. Sitio de trabajo:** Cualquier locación física en la que las actividades relacionadas con el trabajo son realizadas bajo el control de la organización.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

3.1 MODELO DE SOLUCIÓN PROPUESTO

Como parte de determinar los objetivos planteados, realizaremos el diagnóstico del estado del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa eléctrica antes de iniciar la adaptación mediante la norma OHSAS 18001:2007.

Inicialmente se identifica los requisitos de la norma OHSAS 18001:07 dentro del Proceso de PHVA, en la siguiente tabla se muestra los requisitos.

Tabla 1 *Requisitos de la norma OHSAS 18001:2007*

PROCESO		REQUISITOS DE LA NORMA OHSAS 18001:2007
P	PLANIFICAR	4.1; 4.2; 4.3.1; 4.3.2; 4.3.3
H	HACER	4.4.1; 4.4.2; 4.4.3; 4.4.4; 4.4.5; 4.4.6; 4.4.7
V	VERIFICAR	4.5.1; 4.5.2; 4.5.3; 4.5.4; 4.5.5
A	ACTUAR	4.6

Fuente: Normas OHSAS 18001:2007

3.1.1 Planificar

Se iniciará con el Diagnóstico Inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional antes de certificar en OHSAS 18001:2007.

Tabla 2 *Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Requisitos generales 2017*

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE S&SO BAJO OHSAS 18001:2007			
ITEMS	EVIDENCIAS	ACCIONES A REALIZAR	% DE CUMPLIMIENTO
4.1. REQUISITOS GENERALES	Alcance del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Alcance del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	40
		Licencia de funcionamiento y certificado INDECI de las instalaciones	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3 *Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Política de S&SO 2017*

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE S&SO BAJO OHSAS 18001:2007			
ITEMS	EVIDENCIAS	ACCIONES A REALIZAR	% DE CUMPLIMIENTO
4.2. POLÍTICA DE S&SO	Política de Seguridad, Salud en el trabajo y Medio Ambiente Política de Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de Seguridad	Política Integrada debe esta comunicada a todas las personas bajo el control de la organización con la intención que ellos estén conscientes de sus obligaciones. Registros de difusión.	50

		Actualizar Política Integrada en la página WEB.	0
--	--	---	---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4 Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 – Planeación 2017

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE S&SO BAJO OHSAS 18001				
ITEMS	EVIDENCIAS	ACCIONES A REALIZAR	% DE CUMPLIMIENTO	
4.3. PLANEACIÓN	4.3.1 Identificación de peligro, evaluación de riesgo y determinación de controles	NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA TODO PERSONAL VISITANTE	Cartilla con recomendaciones de Seguridad y Salud en el trabajo para visitantes	0
	4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos	Listado maestro y matriz de requisitos legales	Levantamiento de las medidas de control de los informes de Monitoreo Ocupacional	50
			Ejecución de monitoreo ocupacional 2018	0
			Recomendaciones específicas sobre Seguridad y Salud en el Trabajo como adenda en los contratos.	0
			Ley N°29783: Personal con discapacidad: Evaluar contar con Rampas, ascensores y SSHH especiales para el personal discapacitado.	80

			Procedimiento de Madre gestante en cumplimiento de la Ley N° 28048 Ley de Protección a favor de la mujer gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o desarrollo normal del embrión y el feto.	60
	4.3.3 Objetivos y programa(s)	Programa Anual de Seguridad Salud en el Trabajo y Medio Ambiente por objetivo Objetivos del Sistema Gestión SSOMA	Objetivos y Metas SSOMA	70

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5 *Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Implementación y operación 2017*

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE S&SO BAJO OHSAS 18001:2007				
	ITEMS	EVIDENCIAS	ACCIONES A REALIZAR	% DE CUMPLIMIENTO
4.4. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	4.4.1 Recursos, roles, responsabilidad, funciones y autoridad	Nombramiento Responsable SGI Estructura SGI Funciones	Perfiles de puestos de los nuevos cargos y publicar en INTRATEC. Organigrama de la empresa	60
	4.4.2 Entrenamiento competencia y concientización	Recomendaciones de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente	Evaluación de la eficacia de la capacitación.	70

	4.4.3 Comunicación, participación y consulta	4.4.3.1 Comunicación	Comunicación relacionada al Sistema de Gestión Integrado	Comunicar en forma oficial a todos los trabajadores la designación del Representante de la Dirección y su representante en asuntos de SSO.	0
		4.4.3.2 Participación y consulta	Comité de SST	Reuniones e inspecciones y observaciones del comité de SST	100
	4.4.4 Documentación		Diagrama de Procesos	Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	50
	4.4.5 Control de documentos		Estructura y Control de Documentos	Listas maestras de documentos y registros de las áreas y Gerencias. Asegurar la disponibilidad de los procedimientos en los puntos de uso.	60
	4.4.6 Control operacional		Documentos SSOMA, SGI y operativos.	Documentos SSOMA, SGI y operativos.	90
	4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias		Plan de contingencias 2018	Adquirir distintivos para los nuevos brigadistas. Imprimir y publicar los mapas de evacuación y de riesgos de las instalaciones.	40

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6 Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 – Verificación 2017

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE S&SO BAJO OHSAS 18001:2007					
ITEMS		EVIDENCIAS	ACCIONES A REALIZAR	% DE CUMPLIMIENTO	
4.5. VERIFICACIÓN	4.5.1 Medición y monitoreo del desempeño		Objetivos y metas 2018 Programa de calibración y mantenimiento	Realizar seguimiento a los objetivos e Indicadores de Seguridad y salud ocupacional Las áreas debe realizar un programa de calibración y mantenimiento de los equipos que afectan la Seguridad y salud de los trabajadores.	60
	4.5.2 Evaluación del cumplimiento		Cumplimiento legal	Realizar evaluación anual de requisitos legales	70
	4.5.3 Investigación de incidente, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva	4.5.3.1 Investigación de incidentes.	Seguimiento de accidentes, incidentes y ocurrencias	Actualizar matriz de seguimiento de medidas de control de accidentes e incidentes.	80
		4.5.3.2 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	Acciones correctivas y preventivas	Las áreas auditadas deberán enviar SACs en los plazos establecido de la auditoría interna de SSOMA realizada el 2018	60
	4.5.4 Control de registros		Control de Registros	Realizar Backups contemplando la periodicidad, los responsables, identificación y resguardo de las cintas backup.	70

	4.5.5 Auditoría interna	Auditoría interna del Sistema de Gestión Integrado (SGI) Programa Anual de auditorías internas del SGI Cuadro de Seguimiento de Hallazgos de Auditorías Internas	Culminar las capacitaciones para los auditores internos de SSMA.	80
--	--------------------------------	--	--	----

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7 Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Revisión por la dirección 2017

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE S&SO BAJO OHSAS 18001:2007			
ITEMS	EVIDENCIAS	ACCIONES A REALIZAR	% DE CUMPLIMIENTO
4.6. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	Revisión por la dirección	A. Realizar Revisiones por la Dirección a intervalos planificados que cubra los requisitos establecidos por la norma OHSAS 18001: 2007, teniendo como información de entrada: Revisiones anteriores, resultados de auditoría, retroalimentación del cliente, conformidad del servicio, estados de las acciones correctivas y preventivas, grado de cumplimiento de objetivos, estado de investigación de incidentes, cambios en la legislación, cambios que podrían afectar al Sistema de Gestión, recomendaciones de mejora, etc. B. Plan de acciones en base a la revisión de la dirección	0

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados obtenidos en el año 2017 (antes de adaptar la norma OHSAS 18001) se cumplía con el 52% de lo que establece la norma acerca del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa eléctrica.

Una vez obtenido este resultado, se realizó el Plan de Acción donde se plasmó las actividades específicas a realizar para lograr un porcentaje mayor de cumplimiento del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, para la certificación OHSAS 18001:2007 Fase I.

3.1.2 Hacer

En este proceso se ejecutó todo lo plasmado en el Plan de Acción, tanto las correcciones, medidas correctivas y preventivas a fin de evitar las desviaciones en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

3.1.3 Verificación de las acciones planteadas

Para verificar el funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se realizaron Auditorías, establecidas en el Plan Anual de Auditorías 2018.

Asimismo, se continuo con las inspecciones y observaciones SSO establecidas en el Plan y Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, realizando el seguimiento a los indicadores cada mes en las reuniones de Comité en SST.

3.1.4 Actuar

En esta etapa se realizó la revisión por la Dirección acerca de la Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional por parte de la gerencia General y el Representante de la Dirección.

Una vez desarrollado el plan de acción y después de iniciar con la adaptación de los requisitos de la norma OHSAS 18001:2007, se realizó el diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

Ocupacional de la empresa eléctrica, los resultados obtenidos se muestran en las siguientes tablas.

Tabla 8 Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Requisitos generales 2018

SECCIÓN	PUNTO DE CONTROL	CUMPLIMIENTO	JUSTIFICACIÓN	% TOTAL
		%		
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				
4.1 REQUISITOS GENERALES	La organización, ¿ha establecido, puesto en práctica y mantenido un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional con todos los requisitos de esta lista de verificación?	100		100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9 Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Política de PS&SO 2018

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA GESTION ACORDE A LA OHSAS 18001:2007				TOTAL %
SECCIÓN	PUNTO DE CONTROL	CUMPLIMIENTO	JUSTIFICACIÓN	
		%		
4.2 POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	¿Ha definido la alta dirección de la organización una política de gestión de la seguridad y salud ocupacional estableciendo los objetivos globales y el compromiso de mejorar el desempeño de esta?	100		100
	La política de gestión de la seguridad y salud ocupacional, ¿es apropiada y considera: la naturaleza, escala e impactos de la seguridad y salud ocupacional de las actividades, productos y servicios de la organización?	100		

¿Incluye la política de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional el compromiso de la mejora continua?	100		
¿Incluye el compromiso de prevención para la Seguridad y Salud Ocupacional?	100		
¿Incluye el compromiso de cumplir con la legislación y reglamentos de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional aplicables?	100		
¿Incluye el compromiso de cumplir con otros requisitos suscritos por la organización?	100		
¿Proporciona el marco para establecer y revisar los objetivos de la Seguridad y Salud Ocupacional?	100		
¿Está documentada la política de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional?	100		
¿Esta puesta en práctica?	100		
¿Se mantiene y comunica a todos los trabajadores de la organización?	100		
¿Está disponible para las partes interesadas y el público en general?	100		
¿Se analiza periódicamente para que permanezca pertinente y apropiada para la organización?	100		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10 Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Planificación 2018

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA GESTION ACORDE A LA OHSAS 18001:2007				%
SECCIÓN	PUNTO DE CONTROL	CUMPLIMIENTO	JUSTIFICACIÓN	99.72
		%		
4.3.1 PLANIFICACION	¿Ha establecido la organización los procedimientos para identificar los peligros y evaluar los riesgos e implementar las medidas de control necesarias? ¿Comprenden estos procedimientos: (i) todas las actividades, (ii) todo el personal, (iii) todas las instalaciones?	100		100
	¿Se toman en cuenta en el IPER?: actividades rutinarias y no rutinarias; comportamiento; capacidad y factores personales; IPER fuera del lugar de trabajo; IPER en proximidad del trabajo; infraestructura, equipos y materiales; cambios o propuestas de cambios; modificaciones al SGSSO; diseño del lugar de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria, procedimientos operativos y organización del trabajo (incluyendo su adaptación a la capacidad humana).	100		
	Al establecer los controles o considerar cambios: ¿se considera la siguiente jerarquía?: a) Eliminación b) Sustitución c) Controles de ingeniería d) Señalización/advertencias y/o controles administrativos e) Equipos de protección personal.	100		
	¿Se han considerado estos aspectos en el establecimiento de los objetivos de la Seguridad y Salud Ocupacional?	100		

	¿Se documenta, mantiene y actualiza dicha información?	100		
	¿La metodología sobre identificación de peligros y evaluación de riesgos: (i) se define como preventiva en sus alcances, (ii) se clasifican los riesgos identificados los que deben ser eliminados o controlados, (iii) ser consistente con la experiencia operacional, (iv) proporciona los requisitos de la instalación, entrenamiento y controles operacionales, (v) permitir el monitoreo de las acciones requeridas?	100		
4.3.2 REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	¿Mantiene la organización un procedimiento para identificar y tener acceso a los requisitos legales y otros suscritos por esta?	100		100
	¿Se mantiene y actualiza este procedimiento?	100		
	¿Comunica estos requerimientos a los trabajadores y demás partes interesadas?	100		
4.3.3 OBJETIVOS Y PROGRAMAS	Para el establecimiento de objetivos y metas, ¿se ha considerado cada una de las funciones y niveles de la organización?	100		99.17
	¿Se han considerado los peligros y riesgos?	100		
	¿Se han considerado las opciones tecnológicas?	100		
	¿Los requerimientos financieros, operacionales y de negocios?	100		
	¿Los puntos de vista de las partes involucradas?	100		
	Los objetivos y metas, ¿son consistentes con la política de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional?	100		

	¿Son consistentes con el compromiso de la mejora continua?	100		
	¿Se establecen, implementan y mantienen uno o varios programas de gestión para alcanzar los objetivos?	100		
	¿Incluye una asignación de responsabilidad por función y nivel de importancia de la organización?	100		
	¿Incluye los medios y establece los tiempos para alcanzar los objetivos?	100		
	¿Es analizado periódicamente en forma crítica?	100		
	¿Se aplica el programa a nuevos desarrollos, nuevas actividades, modificaciones, productos y servicios o en las condiciones operacionales de la organización?	90	En proceso de adaptación del SGSST	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11 *Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Implementación y operación 2018*

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA GESTION ACORDE A LA OHSAS 18001:2007				%
SECCIÓN	PUNTO DE CONTROL	CUMPLIMIENTO	JUSTIFICACIÓN	99.76
		%		
4.4.1 RECURSOS, ROLES, RESPONSABILIDADES, RESPONSABILIDAD LABORAL Y AUTORIDAD	La organización, ¿ha definido, documentado y comunicado las funciones, responsabilidades y autoridades?	100		100
	¿Han sido proporcionados los recursos necesarios?	100		
	¿Cuenta el personal con las habilidades, tecnología y recursos financieros?	100		
	La alta dirección, ¿ha designado uno o más representantes de gerencia con funciones, responsabilidades y autoridad para establecer, poner en práctica y mantener el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional?	100		

	Estos representantes, ¿reportan a la alta dirección sobre el desempeño del Sistema para su revisión y como referencia para la mejora continua?	100		
4.4.2 COMPETENCIA, FORMACION Y TOMA DE CONCIENCIA	¿Se han identificado las necesidades de capacitación?	100		100
	¿El personal apropiado, ha recibido esa capacitación?	100		
	El personal cuyas tareas pueden tener impacto en la Seguridad y salud ocupacional, ¿tiene la capacidad o ha recibido la capacitación necesaria?	100		
	Están definidos, establecidos y mantenidos los procedimientos para que los trabajadores estén conscientes:			
	¿De la importancia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional?	100		
	¿De los impactos de la Seguridad y Salud Ocupacional significativos relacionados con sus actividades de trabajo incluyendo la atención de emergencia?	100		
	¿Los procedimientos de entrenamiento consideran los diferentes niveles de: responsabilidad, habilidad, lenguaje, instrucción, riesgo?	100		
4.4.3 COMUNICACIÓN, PARTICIPACION Y CONSULTA	¿Existen los procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes en la organización?	100		100
	¿Existen procedimientos para asegurar la comunicación con contratistas y otras visitas al lugar de trabajo?	100		
	¿Se recibe, documenta y responde las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas?	100		
	¿Están documentadas las comunicaciones con el personal involucrado?	100		
	Los trabajadores:			

	¿Están involucrados en el análisis de las políticas y procedimientos para la gestión de riesgos?	100		
	¿Los trabajadores participan apropiadamente en el IPER, en la investigación de incidentes, en el desarrollo y revisión de las políticas y objetivos de SSO?	100		
	¿Son consultados sobre cualquier cambio en relación con la Salud y Seguridad?	100		
	¿Están representados en asuntos de Salud y Seguridad?	100		
	¿Se consulta a los contratistas cuando hay cambios que afecten su SSO?	100		
4.4.4 DOCUMENTACION	La organización, ¿establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del Sistema de Gestión y su relación entre ellos?	100		100
	La información ¿proporciona orientación sobre la documentación relacionada?	100		
4.4.5 CONTROL DE LA DOCUMENTACION	¿La organización establece y mantiene procedimientos para el control de todos los documentos y datos requeridos por esta lista de verificación?	100		98.33
	Este control asegura que los documentos y datos:			
	¿Puedan ser localizados?	100		
	¿Ser analizados periódicamente y revisados cada vez que sean necesarios?	100		
	¿Esten disponibles en todos los locales con operaciones esenciales para el funcionamiento del Sistema de Gestión?	100		

	¿Sean removidos oportunamente cuando se trata de documentos y datos obsoletos?	90	Pendiente actualizar la lista maestra de GAF	
	¿Sean adecuadamente archivados según propósitos legales o preservar su conocimiento?	100		
4.4.6 CONTROL OPERACIONAL	¿Ha distinguido la organización las operaciones y actividades relacionadas con los riesgos identificados?	100		100
	Respecto a tales operaciones y actividades, la organización:			
	¿Ha establecido y mantiene procedimientos documentados?	100		
	¿Ha estipulado criterios operacionales en los procedimientos?	100		
	¿Ha establecido y mantiene procedimientos relativos a los riesgos en bienes, equipos y servicios comunicándolos a los proveedores y contratados?	100		
	¿Ha establecido y mantiene procedimientos para el diseño de las áreas de trabajo, de los procesos, de las instalaciones, de los equipamientos, incluyendo sus adaptaciones a las capacidades humanas?	100		
4.4.7 PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	La organización, ¿establece y mantiene planes y procedimientos para atender incidentes y situaciones de emergencia?	100		100
	La organización ¿analiza los planes y procedimientos de preparación y atención de emergencia especialmente después de la ocurrencia de incidentes y situaciones de emergencia?	100		
	La organización ¿ensaya periódicamente tales procedimientos?	100		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12 Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 - Verificación 2018

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA GESTION ACORDE A LA OHSAS 18001:2007				%
SECCIÓN	PUNTO DE CONTROL	CUMPLIMIENTO	JUSTIFICACIÓN	
		%		
4.5.1 MONITOREO Y MEDICION DEL DESEMPEÑO	La organización ¿establece y mantiene procedimientos para monitorear y medir periódicamente el desempeño de la Seguridad y Salud Ocupacional?	100		100
	Tales procedimientos aseguran:			
	¿Mediciones cuantitativas y cualitativas apropiadas?	100		
	¿Monitoreo del grado de cumplimiento de los objetivos de la Seguridad y Salud Ocupacional?	100		
	¿Monitoreo de la efectividad de controles? (tanto para la salud como para la Seguridad)	100		
	¿Medidas que monitoreen la conformidad con los programas de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional?	100		
	¿Medidas que monitoreen accidentes, enfermedades, incidentes y otras deficiencias en el desempeño de la Seguridad y Salud Ocupacional?	100		
	¿Registros de datos y resultados del monitoreo y medición suficientes para facilitar el análisis de acciones preventivas y acciones correctivas subsecuentes?	100		
	Si la organización utiliza equipos para este monitoreo y medición, ¿establece y mantiene procedimientos de calibración y mantenimiento?	100		
	¿Se registran las actividades de calibración y mantenimiento, así como los resultados?	100		
4.5.2 EVALUACIÓN DEL	En coherencia con su compromiso de cumplimiento, la organización:			100
	¿Establece, implementa y mantiene periódicamente uno o varios procedimientos para evaluar	100		

	periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables?			
	¿Establece, implementa y mantiene periódicamente uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento con otros requisitos que suscriba?	100		
	¿Mantiene los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas (requisitos aplicables y otros)?	100		
4.5.3 INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA	Establece y mantiene la organización procedimientos para definir autoridad y responsabilidad para:			
	¿El manejo e investigación de accidentes, incidentes, no conformidades?	100		
	¿Tomar medidas para necesidad reducir las consecuencias de accidentes, incidentes, no conformidades?	100		
	¿Iniciar y concluir acciones correctivas y preventivas?	100		
	¿Verificar y confirmar la efectividad de las acciones correctivas y preventivas?	100		
	Tales procedimientos ¿han sido analizados previamente a su implementación?	100		
	Las medidas correctivas o preventivas ¿son adecuadas a la magnitud de los problemas?	100		
	¿Se disponen de procedimientos para registrar, e investigar y analizar incidentes para?: - Determinar las deficiencias subyacentes del SST y otros factores. que podrían causar o contribuir a la aparición de incidentes. - Identificar la de una acción correctiva. - Identificar oportunidades para una acción preventiva. - Identificar oportunidades para la mejora	100		

	continua. - Comunicar el resultado de tales investigaciones.			
	La organización ¿ha documentado los cambios de los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas y preventivas?	100		
4.5.4 CONTROL DE LOS REGISTROS	La organización ¿establece y mantiene procedimientos para identificar, mantener y disponer de los registros de Seguridad y Salud Ocupacional, así como los resultados de las auditorías y de los análisis críticos?	100		100
	Tales registros de Seguridad y Salud Ocupacional:			
	¿Son legibles e identificables?	100		
	¿Permiten su seguimiento hacia las actividades involucradas?	100		
	¿Son archivados y mantenidos para su pronta recuperación y adecuada protección?	100		
	¿Son mantenidos de acuerdo con lo necesario para el Sistema de Gestión?	100		
	4.5.5 - AUDITORIA INTERNA	La organización, ¿establece y mantiene un programa y procedimiento para auditorías periódicas del Sistema de Gestión de la Salud y Seguridad Ocupacional?	100	
Tal programa y procedimientos deben permitir determinar que el Sistema de Gestión:				
¿Está conforme con las disposiciones planificadas?		100		
¿Ha sido debidamente implementado y mantenido?		100		
¿Es efectivo en relación con la política y los objetivos?		100		
Igualmente, este programa y procedimientos permiten:				
¿Analizar los resultados de auditorías anteriores?		100		

	¿Proporcionar a la alta dirección los resultados de las auditorias?	100		
	El programa ¿se elabora de acuerdo con las evaluaciones de riesgos y auditorias anteriores?	100		
	Los procedimientos ¿fijan los alcances, la frecuencia, y las metodologías de las auditorias, así como las responsabilidades y requisitos de conducción e informes?	100		
	Las auditorias ¿son conducidas por personal ajeno a las actividades que están siendo evaluadas.	100		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13 *Diagnóstico del Sistema de Gestión bajo OHSAS 18001:2007 – Revisión por la dirección 2018*

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA GESTION ACORDE A LA OHSAS 18001:2007				%
SECCIÓN	PUNTO DE CONTROL	CUMPLIMIENTO	JUSTIFICACIÓN	
		%		
4.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	La alta dirección:			93.33
	¿Revisa y analiza periódicamente el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional para asegurar que es apropiado y efectivo?	100		
	¿Cuenta con información debidamente recolectada para desarrollar la evaluación y análisis?	80	Pendiente considerar participación y consulta	
	¿Evalúa la necesidad de cambios en la política de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, según los resultados de la auditoria del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional?	100		

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados obtenidos del diagnóstico del año 2018 (después de iniciar la adaptación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional) se cumple con el 98.80% de lo que establece la norma OHSAS 18001:2007, este resultado logra obtener la certificación el

OHSAS 18001:2007, el cual dará mayor credibilidad al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Asimismo, esto permitirá que la empresa eléctrica pueda participar de las contrataciones con el estado peruano de acuerdo con lo estipulado en la Directiva N° 001-2017-OSCE/CD.

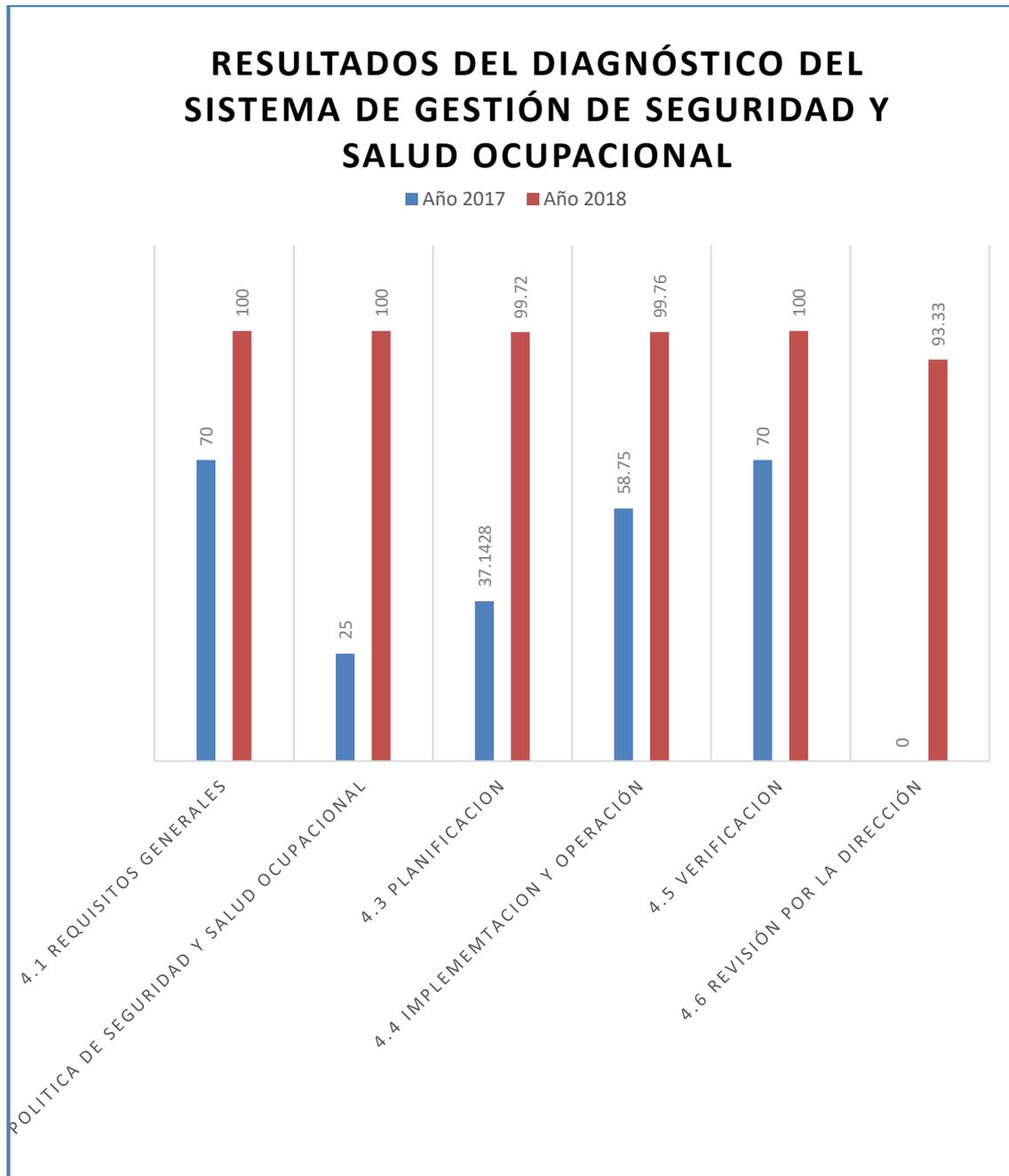


Figura 2 Resultado del diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional
Fuente: Elaboración propia

3.2 RESULTADOS

Una vez obtenido los resultados de adaptación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mediante la norma OHSAS 18001: 2007, en la empresa eléctrica, determinaremos si se logró disminuir los accidentes laborales en los trabajadores; para ello se realizará un análisis comparativo entre los episodios de accidentes del año 2017 y 2018.

Es importante precisar que la empresa IEECT dedicada al servicio de instalaciones eléctricas, clasifica los accidentes registrables en dos tipos:

- Accidentes incapacitantes (Días de descanso a los trabajadores)
- Accidentes no incapacitantes

A su vez los casos de accidentes incapacitantes más frecuentes son:

- Accidente por atrapamiento de mano (Genera un corte)
- Accidente por quemadura (Arco eléctrico)
- Accidente cargando cascos (Fractura en los dedos)

Mientras que los casos de accidentes no incapacitantes más frecuentes son:

- Mordedura de un animal
- Corte mano leve
- Golpe de mano leve

Un punto importante antes de realizar el análisis comparativo es establecer el contraste de normalidad y prueba de hipótesis mediante el software estadístico SPSS; Según Hernández et al. (2014, p300) la prueba de hipótesis se realiza con la finalidad de determinar si las variables son dependientes (influye) o independientes (no influye); cuando se trabaja con prueba de hipótesis se debe tener en cuenta la distribución muestral, así como el nivel de significancia, la que se obtiene mediante el contraste de normalidad.

Según Manterola, C., et al, (2008, pág., 2), se considera los siguientes niveles de significancia:

- 0.05 para proyectos de investigación
- 0.01 para investigaciones de calidad
- 0.10 para encuestas de mercados y políticas

Entonces para la esta investigación el nivel de significancia (p) es de 0.05 e implica que el investigador tenga un 95% de que su hipótesis se cumpla, generando una mayor confiabilidad; a continuación, se muestra el siguiente criterio estadístico establecido para esta prueba:

- Si el valor $p < 0.05$, Los datos provienen de una distribución normal
- Si el valor $p > 0.05$, Los datos no siguen una distribución normal

El criterio para determinar qué valores emplear en la prueba de normalidad es el siguiente:

- Kolmogorov -Smirnov / muestras grandes (>30)
- Shapiro Wilk / muestras pequeñas (<30)

Tabla 14 *Prueba de Normalidad*

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Número de accidentes no incapacitantes 2017	,296	12	,005	,787	12	,007
Número de accidentes incapacitantes 2017	,329	12	,001	,843	12	,030
Número de accidentes no incapacitantes 2018	,374	12	,000	,640	12	,000
Número de accidentes incapacitantes 2018	,331	12	,001	,650	12	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: IBM SPSS

En nuestro caso la muestra es igual a 12, debido a que los resultados de los accidentes son anuales, motivo por el cual se toma los valores de Shapiro Wilk; aplicando los valores obtenidos al criterio establecido tenemos lo siguiente:

- $(P = 0,007) < 0.05$, Los datos siguen una distribución normal
- $(P = 0,030) < 0.05$, Los datos siguen una distribución normal
- $(P = 0,000) < 0.05$, Los datos siguen una distribución normal
- $(P = 0,000) < 0.05$, Los datos siguen una distribución normal

Con el resultado de la prueba de normalidad podemos interpretar que los valores obtenidos en relación con el número de accidentes son confiables en un 95%, es decir que hay una posibilidad que los datos obtenidos presenten una distribución normal (Valores verdaderos).

Seguidamente, formularemos la hipótesis nula y alternativa de acuerdo con el problema de la investigación:

Hipótesis Nula (H_0): La aplicación de la norma OHSAS 18001:2007 influye en la disminución de los accidentes laborales en la empresa IEECT. ($P \leq \alpha$)

Hipótesis Alternativa (H_a): La aplicación de la norma OHSAS 18001:2007 no influye en la disminución de los accidentes laborales en la empresa IEECT. ($P > \alpha$)

Con la finalidad de determinar si las variables son dependientes (influye) o independientes (no influye); se empleará la prueba T-Student; esta prueba se usa cuando se cumple los siguientes requisitos:

- Cuando es posible calcular la media y la desviación estándar a partir de la muestra.
- El tamaño de la muestra obligatoriamente de ser menor a 30.

Cabe señalar que para el desarrollo de esta prueba se necesita determinar los grados de libertad. Los grados de libertad (gl) es el número de valores de

una muestra que podemos especificar libremente, después de que ya sabemos algo sobre dicha muestra ($n = 12$), el cálculo se refiere al número de cantidades de la muestra, menos el número de restricciones que ligan a las observaciones y el estadístico, entonces el grado de libertad es el siguiente:
 Grado de libertad (gl): $n-1$; $n=11$

Una vez obtenido el grado de libertad, emplearemos la tabla T-Student para determinar el valor crítico.

Tabla 15 *Tabla T- Student*



Tabla t-Student

Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467

Fuente: <https://www.docsity.com/es/distribucion-t-de-student-18-638/774517/>

Valor crítico:

$$t_{\alpha; n} = t_{0.05; 11} = 1.7959$$

En la siguiente figura se muestra la región de aceptación según los resultados.

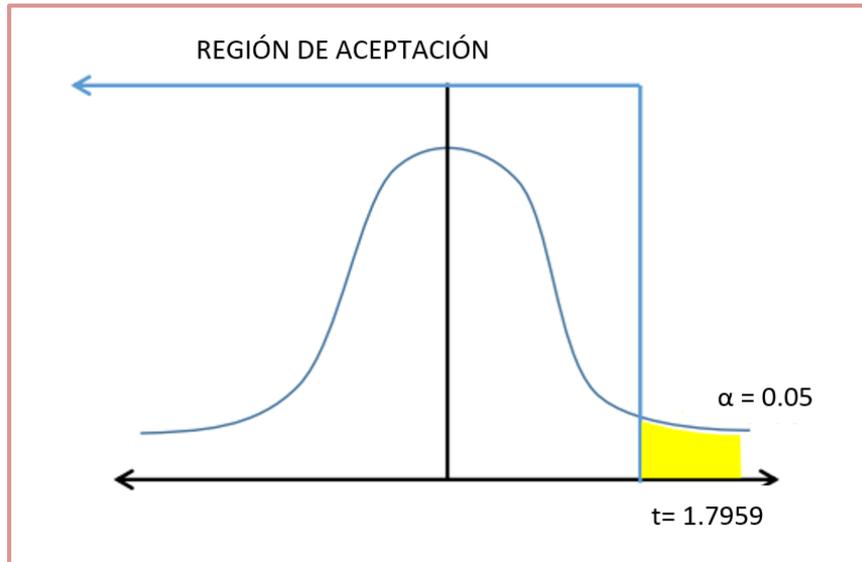


Figura 3 Región de aceptación
Fuente: Elaboración propia

Con el valor crítico hallado, determinaremos el valor de la Prueba T – Student, mediante el programa SPSS.

Tabla 16 Prueba T – Student para los accidentes no incapacitantes

		Diferencias emparejadas			Sig. (bilateral)
		Media	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
			Inferior	Superior	
Par 1	Número de accidentes no incapacitantes 2017 Número de accidentes no incapacitantes 2018	1,750	,629	2,871	,006

Fuente: IBM SPSS

La desviación estándar es la medida de dispersión más común, que indica qué tan dispersos están los datos con respecto a la media. Mientras mayor sea la desviación estándar, mayor será la dispersión de los datos, según el resultado que se observa la desviación estándar es mayor a la media por lo que se puede estimar que existe una variación general de los indicadores.

Asimismo, la media del error estándar nos indica el grado de precisión con el que la media de la muestra estima la media de la población.

Tabla 17 Prueba T – Student para los accidentes incapacitantes

		Diferencias emparejadas			Sig. (bilateral)
		Media	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
			Inferior	Superior	
Par 1	Número de accidentes incapacitantes 2017 Número de accidentes incapacitantes 2018	1,667	1,103	2,231	,000

Fuente: IBM SPSS

A continuación, analizaremos los resultados de la prueba T – Student (Significancia Bilateral).

La región de aceptación es (Accidentes no incapacitantes):

$$-\infty < t < +1.7959$$

$$t = 0,000$$

$$-\infty < 0,000 < +1.7959$$

La región de aceptación es (Accidentes incapacitantes):

$$-\infty < t < +1.7959$$

$$t = 0,000$$

$$-\infty < 0,000 < +1.7959$$

Con el resultado obtenido podemos concluir que se acepta la Hipótesis Nula (H_0), es decir las variables se relacionan entre sí (Variables Dependientes):

Hipótesis Nula (H_0): La aplicación de la norma OHSAS 18001:2007 influye en la disminución de los accidentes laborales la empresa IEECT. (Aceptada)

Continuando con el desarrollo y con la finalidad de calcular el porcentaje de mejora de los accidentes registrables (Incapacitantes y No Incapacitantes; se hará uso de la herramienta media aritmética también conocida como promedio.

En la siguiente figura se muestra el procesamiento de información insertados en el SPSS, en el cual se observa las 12 muestras, las cuales representan a los 12 meses del año 2017 y 2018.

	Número_de_accidentes_no_incapacitantes_2017	Número_de_accidentes_incapacitantes_2017	Número_de_accidentes_no_incapacitantes_2018	Número_de_accidentes_incapacitantes_2018
1	2	2	1	0
2	3	2	1	1
3	1	2	1	0
4	3	2	1	0
5	3	4	1	1
6	2	2	0	0
7	1	3	0	0
8	0	1	0	0
9	3	2	1	1
10	3	1	1	1
11	0	3	0	1
12	3	2	0	1
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

Figura 4 Procesamiento de información
Fuente: IBM SPSS

Cabe señalar que la media aritmética o promedio, es una medida de la tendencia central de varias observaciones. Para calcularla se toman en cuenta los valores de los indicadores de todas las observaciones realizadas tanto antes y después de la aplicación de la norma OHSAS 18001:2007.

En las siguientes tablas se muestra el análisis de las variables (Números de accidentes no incapacitantes e incapacitantes), mediante el software SPSS.

Tabla 18 *Media aritmética del número de accidentes no incapacitantes*

	Número de accidentes no incapacitantes 2017	Número de accidentes no incapacitantes 2018
Media	2,00	,58
N	12	12
Desviación estándar	1,206	,515

Fuente: IBM SPSS

Tabla 19 *Media aritmética del número de accidentes incapacitantes*

	Número de accidentes incapacitantes 2017	Número de accidentes incapacitantes 2018
Media	2,17	,50
N	12	12
Desviación estándar	,835	,522

Fuente: IBM SPSS

Para hallar el resultado de mejora de la variable, se suele calcular la media aritmética para cada uno de los casos; la diferencia entre las dos observaciones promedio, será el resultado de la investigación. Ante lo indicado la formula a utilizar será la siguiente (OIT):

$$\% \text{ de mejora} = \frac{\text{Media AN} - \text{Media DN}}{\text{Media DN}} \times 100 \quad \dots (1)$$

Donde:

% de mejora = Porcentaje de disminución de los números de accidentes

Media AN= Media antes de la adaptación de la norma OHSAS 18001:2007

Media DN= Media después de la adaptación de la norma OHSAS 18001:2007

Obtenido los resultados, inicialmente calcularemos el porcentaje de mejora de los casos de accidentes no incapacitantes.

Reemplazando en la formula (1):

$$\% \text{ de mejora} = \frac{0,58 - 2,00}{2,00} \times 100$$

$$\% \text{ de mejora} = -71 \%$$

El resultado obtenido se interpreta de la siguiente manera, mediante la adaptación de la norma OHSAS 18001:2007, se logró disminuir en un 71% el número de accidentes no incapacitantes en la empresa eléctrica.

En las siguientes figuras se muestran el histograma de la variable dependiente número de accidentes no incapacitantes 2017 – 2018 y su curva de distribución.

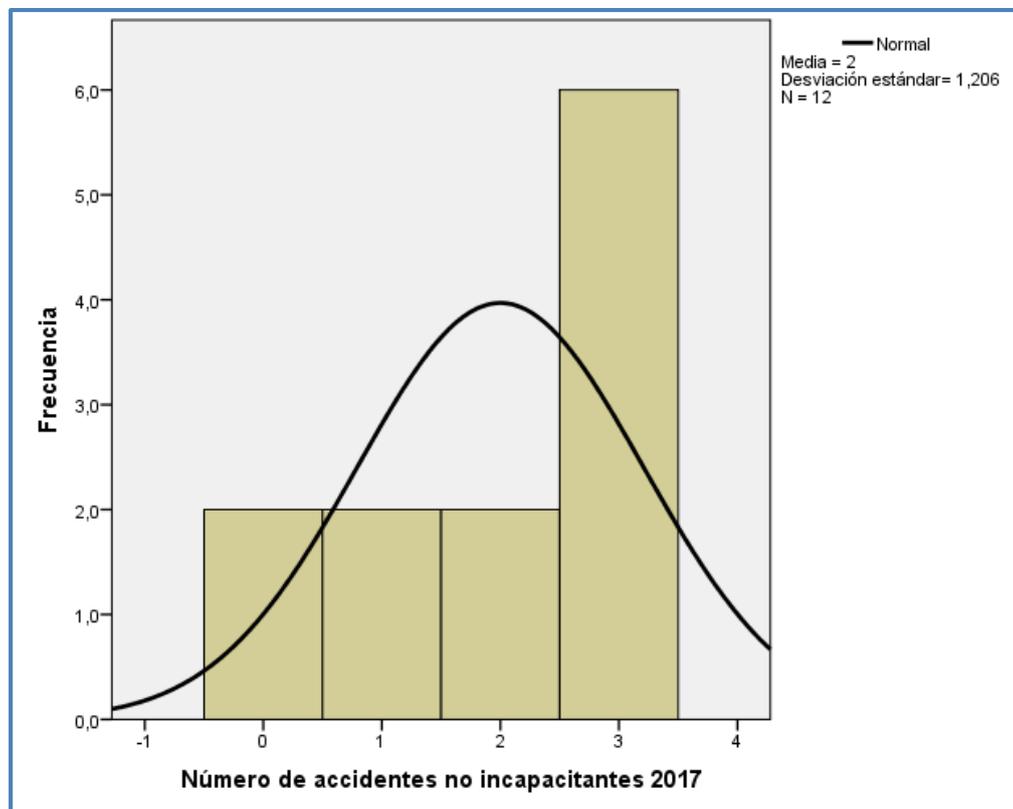


Figura 5 Histograma de la variable dependiente número de accidentes no incapacitantes 2017
Fuente: IBM SPSS

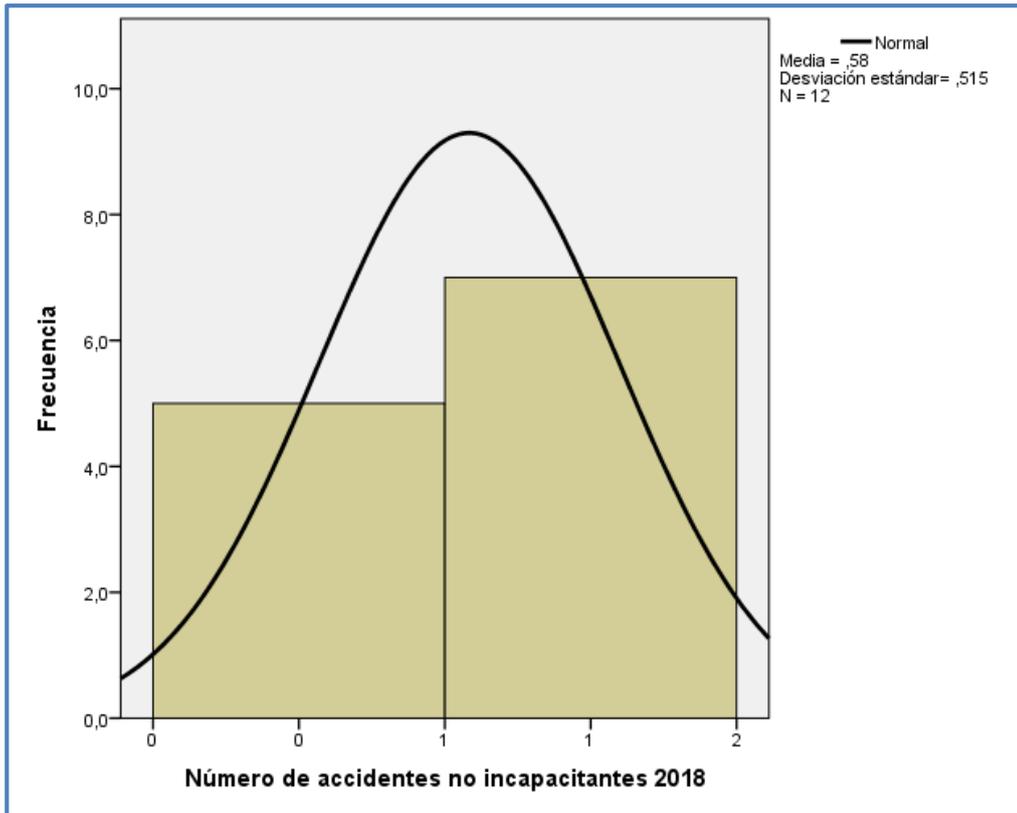


Figura 6 Histograma de la variable dependiente número de accidentes no incapacitantes 2018

Fuente: IBM SPSS

Asimismo, realizaremos el mismo calculo, para obtener el resultado del porcentaje de mejora de los casos de accidentes incapacitantes.

Reemplazando en la formula (1):

$$\% \text{ de mejora} = \frac{0,50 - 2,17}{2,17} \times 100$$

$$\% \text{ de mejora} = -76.95 \%$$

El resultado obtenido se interpreta de la siguiente manera, mediante la adaptación de la norma OHSAS 18001:2007, se logró disminuir en un 76.95% el número de accidentes incapacitantes en la empresa eléctrica.

En las siguientes figuras se muestran el histograma de la variable dependiente número de accidentes incapacitantes 2017 – 2018 y su curva de distribución.

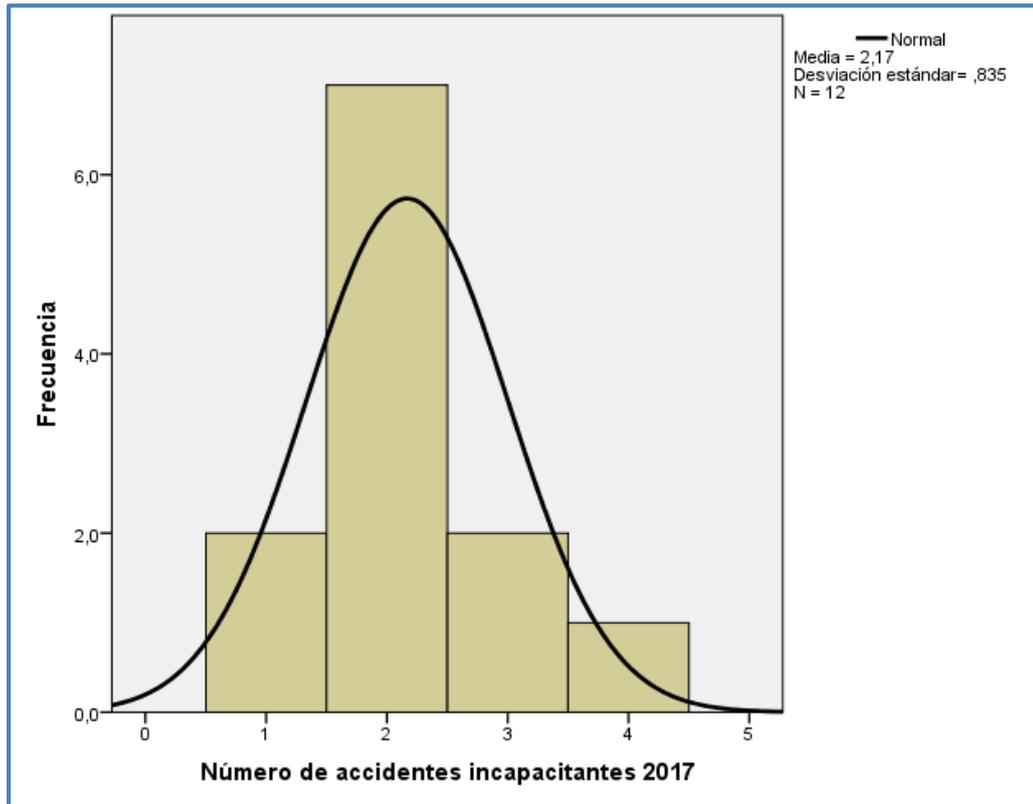


Figura 7 Histograma de la variable dependiente número de accidentes incapacitantes 2017
Fuente: IBM SPSS

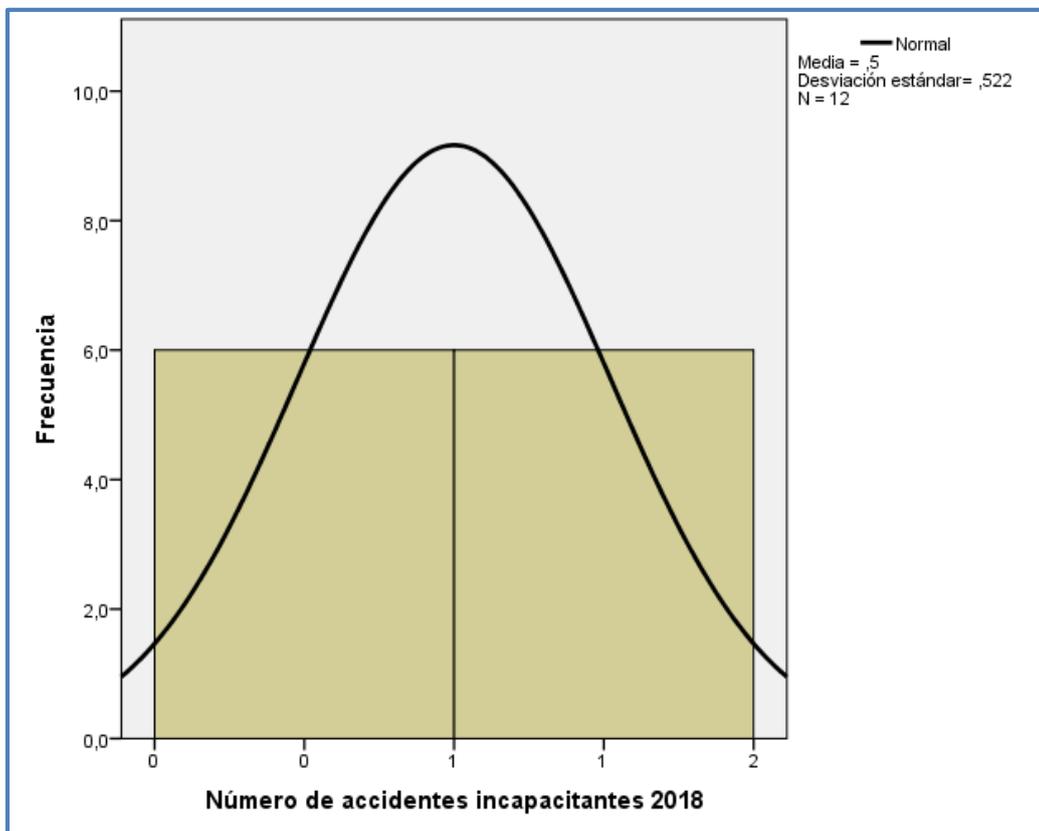


Figura 8 Histograma de la variable dependiente número de accidentes incapacitantes 2018
Fuente: IBM SPSS

Por medio de los resultados obtenidos en la Tabla 16 y 17, y por los cálculos del porcentaje de mejora de la disminución del número de accidentes, podemos corroborar que mediante la adaptación de la norma OHSAS 18001:2007; se logró obtener un nivel de significancia promedio de 0.003, respecto a los años 2017 y 2018, en relación con la reducción de los indicadores de accidentabilidad.

CONCLUSIONES

- Se concluye que se disminuyó en un 76.95% (porcentaje de mejora) el número de accidentes laborales incapacitantes en los trabajadores y un 71% (porcentaje de mejora) el número de accidentes laborales no incapacitantes en la empresa eléctrica IEECT, mediante la adaptación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, basado en la norma OHSAS 18001:2007.
- Se concluye que se determinó mediante la prueba T-Student que la adaptación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007 tiene un nivel de influencia alto, sobre la disminución de los accidentes, ya que, el resultado de la significancia bilateral es menor al valor crítico calculado; por lo que se afirma que existe una dependencia entre las variables.
- Se concluye que se determinó el nivel de significancia mediante la prueba T-Student de la adaptación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007, obteniendo como resultado que la reducción de los indicadores de accidentabilidad tiene un nivel de significancia promedio de 0.003, respecto a los años 2017 y 2018.

RECOMENDACIONES

- En relación con la disminución de los accidentes laborales mediante la adaptación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, basado en la norma OHSAS 18001:2007, se recomienda, aplicar esta propuesta de solución a todas las empresas que presenten esta realidad problemática, de manera de corrección o prevención de accidentes y daños en la salud de sus trabajadores, además la adaptación del Sistema reducirá notablemente los tiempos improductivos y los costos asociados a esto; por lo cual resulta beneficioso para las empresas.
- En relación con la influencia de la adaptación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007 sobre la disminución de los accidentes, se recomienda, concientizar de manera constante y continua a los trabajadores acerca de la Seguridad y Salud Ocupacional, con la finalidad de obtener un mayor nivel de influencia en la mejora de la prevención accidentes de trabajo.
- En relación con el nivel de significancia de la reducción de los indicadores de accidentabilidad, se recomienda, realizar auditorías internas y externas, con la finalidad de garantizar aún más la eficiencia y confiabilidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y la continuidad en la empresa IIECT.

BIBLIOGRAFÍA

- 18001, O. (14 de Octubre de 2015). *OHSAS 18001*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-45001.com/2015/10/ohsas-18001-resumen-del-sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- 18001, O. (18 de Noviembre de 2015). *Sistema de gestión de la SST*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-45001.com/2015/11/sistema-gestion-seguridad-y-salud-trabajo-ohsas-18001/>
- Bustamante, F. (2013). Sistema de gestión en seguridad basado en la norma OHSAS 18001 para la empresa constructora eléctrica IELCO. (*Tesis de Posgrado*). Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil.
- Espinoza, J. (2016). Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral de la empresa EULEN del Perú S.A, Lima – 2016. (*Tesis de Pregrado*). Universidad César Vallejo, Lima.
- Guio, Z., & Meneses, O. (2011). Implementación de un sistema de gestión de salud ocupacional y seguridad industrial en las bodegas Atemco LTDA Ipiales. (*Tesis de Posgrado*). Universidad Ces Medellín, Medellín.
- Lobo, K. (2016). Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la integración de la norma OHSAS 18001:2007 y libro 2 parte 2 titulo 4to capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015 en la empresa Ingeniería & Servicios SARBOH S.A.S. (*Tesis de Posgrado*). Escuela Colombiana de Ingeniería, Colombia.
- OIT. (s.f.). *Oficina internacional del Trabajo CINTERFOR*. Obtenido de <http://guia.oitcinterfor.org/como-evaluar/que-tipos-indicadores>
- Prudencio, V. (2017). Optimización del sistema de gestión, de la institución educativa N° 34184 Micaela Bastidas – Uspachaca, en base a la normativa ISO 14001 (2015) y OHSAS 18001 (2007) en la ciudad de Cerro de Pasco del mes de Marzo a Diciembre del 2016. (*Tesis de Pregrado*). Universidad de Huánuco, Huánuco.
- Ramos, E. (2017). Implementación del sistema de Gestión y Seguridad en él trabajo según la Norma OHSAS 18001: 2007 Para reducir los accidentes en la empresa IPPERU, Lince - 2017. (*Tesis de Pregrado*). Universidad César Vallejo, Lima.

ANEXO 1
Número de Accidentes Registrables 2017

	N° ACCIDENTES REGISTRABLES 2017											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
CONTRATISTAS OPERACIONES	4	2	2	4	2	2	2	1	2	1	3	4
CONTRATISTAS OPERACIÓN (1)	4	2	2	4	2	2	2	1	2	1	3	4
	29											
INTERNO (2)	0	2	0	0	4	2	0	0	2	2	0	0
CONTRATISTAS DIRECTOS (3)	0	1	1	1	1	0	2	0	1	1	0	1
INTERNO Y CONTRATISTAS DIRECTOS (2+3)	0	3	1	1	5	2	2	0	3	3	0	1
	21											
TOTAL (1+2+3)	4	5	3	5	7	4	4	1	5	4	3	5
	50											

Número de Accidentes Incapacitantes 2017

	N° ACCIDENTES INCAPACITANTES 2017											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
CONTRATISTAS OPERACIONES	2	1	1	2	2	1	2	1	1	0	3	2
CONTRATISTAS OPERACIÓN (1)	2	1	1	2	2	1	2	1	1	0	3	2
	18											
INTERNO (2)	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0
CONTRATISTAS DIRECTOS (3)	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
INTERNO Y CONTRATISTAS DIRECTOS (2+3)	0	1	1	0	2	1	1	0	1	1	0	0
	8											
TOTAL (1+2+3)	2	2	2	2	4	2	3	1	2	1	3	2
	26											

Número de Accidentes No Incapacitantes 2017

	N° ACCIDENTES NO INCAPACITANTES 2017											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
CONTRATISTAS OPERACIONES	2	1	1	2	0	1	0	0	1	1	0	2
CONTRATISTAS OPERACIÓN (1)	2	1	1	2	0	1	0	0	1	1	0	2
11												
INTERNO (2)	0	1	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0
CONTRATISTAS DIRECTOS (3)	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1
INTERNO Y CONTRATISTAS DIRECTOS (2+3)	0	2	0	1	3	1	1	0	2	2	0	1
13												
TOTAL (1+2+3)	2	3	1	3	3	2	1	0	3	3	0	3
24												

ANEXO 2

Número de Accidentes Registrables 2018

	N° ACCIDENTES REGISTRABLES 2018											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
CONTRATISTAS OPERACIONES	1	2	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1
CONTRATISTAS OPERACIÓN (1)	1	2	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1
	8											
INTERNO (2)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0
CONTRATISTAS DIRECTOS (3)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INTERNO Y CONTRATISTAS DIRECTOS (2+3)	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	2	0
	5											
TOTAL (1+2+3)	1	2	1	1	2	0	0	0	1	1	3	1
	13											

Número de Accidentes Incapacitantes 2018

	N° ACCIDENTES INCAPACITANTES 2018											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
CONTRATISTAS OPERACIONES	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
CONTRATISTAS OPERACIÓN (1)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
3												
INTERNO (2)	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
CONTRATISTAS DIRECTOS (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INTERNO Y CONTRATISTAS DIRECTOS (2+3)	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
3												
TOTAL (1+2+3)	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1
6												

Número de Accidentes No Incapacitantes 2018

	N° ACCIDENTES NO INCAPACITANTES 2018											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
CONTRATISTAS OPERACIONES	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
CONTRATISTAS OPERACIÓN (1)	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
5												
INTERNO (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
CONTRATISTAS DIRECTOS (3)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INTERNO Y CONTRATISTAS DIRECTOS (2+3)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
2												
TOTAL (1+2+3)	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0
7												