



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para la reducción de índices de accidentabilidad en la empresa Ventura SRL, Lima, 2019

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL**

AUTORA:

Celedonio Gargate, Karla Gaby (orcid.org/0000-0001-9183-9511)

ASESOR:

Mg. Bazán Robles, Romel Darío (orcid.org/0000-0002-9529-9310)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de gestión de la seguridad y calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

LIMA– PERÚ

2019

Dedicatoria

A mi mamá por ser mi cimiento, por su devoción, por el apoyo incondicional que me brinda día tras día, por enseñarme a sobresalir en la vida a pesar de los inconvenientes que se presente, por forjarme una mujer de carácter y de valores. A mi papá, mi ángel porque sé que desde el cielo me guía e ilumina mis pasos, gracias por cuidar de mí. A mis hermanos por ser mi ejemplo para seguir, por apoyarme en el desarrollo de mi tesis, por sus conocimientos y dedicación.

Agradecimiento

Agradezco profundamente a Dios por ser luz en mi vida. A mi esposo porque estuvo apoyándome en cada decisión que tomara, por su paciencia, entrega, cooperación y comprensión en todo momento. Al Mg. Romel Darío Bazán Robles y la Dra. Luz Graciela Sánchez Ramírez, asesores de la tesis, por su asesoramiento y conocimiento impartido.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	11
III. METODOLOGÍA.....	20
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	20
3.2 Variables y Operacionalización.....	22
3.3 Población, muestra y muestreo	24
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	26
3.5 Procedimiento.....	27
3.6 Métodos de análisis de datos	27
3.7 Aspectos éticos.....	28
IV. RESULTADOS	29
V. DISCUSIÓN.....	51
VI. CONCLUSIONES.....	55
VII. RECOMENDACIONES.....	56
REFERENCIAS.....	57
ANEXOS	64

Índice de tablas

Tabla 1. Causas de los accidentes en la Organización Ventura SRL.	6
Tabla 2. Validez de los instrumentos por Juicio de Expertos	26
Tabla 3. Principales actividades de la Empresa Ventura SRL.	31
Tabla 4. Análisis de planificación Pre- Test y Pos- Test.....	39
Tabla 5. Análisis de apoyo Pre- Test y Pos- Test.....	40
Tabla 6. Análisis del porcentaje de cumplimiento de auditorías Pre- Test y Pos- Test.	41
Tabla 7. Análisis del índice de frecuencia de accidentes Pre- Test y Pos- Test...	42
Tabla 8. Análisis del índice de severidad Pre- Test y Pos- Test.....	43
Tabla 9. Análisis del índice de accidentabilidad Pre- Test y Pos- Test.	44
Tabla 10. Prueba de normalidad del índice de accidentabilidad.	45
Tabla 11. Estadígrafos.	45
Tabla 12. Prueba de normalidad índice de frecuencia de accidentes.	46
Tabla 13. Estadígrafos.	46
Tabla 14. Prueba de severidad.	46
Tabla 15. Estadígrafos.	47
Tabla 16. Validación de la hipótesis general índice de accidentabilidad.	48
Tabla 17. Prueba de Wilcoxon de la hipótesis general índice de accidentabilidad.	48
Tabla 18. Validación de la hipótesis específica Índice de frecuencia de accidentes.	49
Tabla 19. Prueba de Wilcoxon de la hipótesis específica índice de frecuencia de accidentes.	49
Tabla 20. Validación de la hipótesis específica Índice de severidad.	50
Tabla 21. Prueba de Wilcoxon de la hipótesis específica Índice de severidad. ...	50

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Evolución mensual accidentes fatales.....	2
Figura 2. Porcentaje de cumplimiento de la Norma ISO 45001:2018.....	3
Figura 3. Diagrama de espina de pescado de la empresa Ventura SRL, Lima, 2019	5
Figura 4. Representación gráfica del diagrama de Pareto.	7
Figura 5. Proceso Cuantitativo.	21
Figura 6. Localización de la Empresa Ventura SRL.	29
Figura 7. Organigrama de la Empresa Ventura SRL.....	30
Figura 8. Diagnóstico de cumplimiento de la Norma ISO 45001:2018	36
Figura 9. Porcentaje de planificación.	39
Figura 10. Porcentaje de capacitaciones.	40
Figura 11. Porcentaje de auditorías.	41
Figura 12. Índice de frecuencia.	42
Figura 13. Índice de severidad.	43
Figura 14. Índice de accidentabilidad.	44

Resumen

La presente tesis titulada Aplicación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para la reducción de índices de accidentabilidad en la Empresa Ventura SRL, Lima, 2018; tiene como objetivo general determinar en qué medida la aplicación de un sistema de gestión de SST basado en la norma ISO 45001:2018 reduce los índices de accidentabilidad. La metodología utilizada es de tipo aplicada porque busca identificar las causas que ocasionan la problemática de la empresa, el nivel de investigación es descriptivo explicativo, de enfoque cuantitativo, de diseño experimental con tipología cuasi experimental. La población y muestra está conformada por 40 trabajadores, evaluados en 4 meses y después. La técnica utilizada es observación de datos y análisis documental, los instrumentos para la recolección de datos son registro de planificación, capacitaciones, auditorias y accidentes, los datos recolectados fueron analizados e interpretados empleando el software Microsoft Excel 2017 y el software SPSS 25. La conclusión del estudio, al aplicar el sistema de gestión de seguridad y salud en trabajo basado en la norma ISO 45001:2018, se obtuvo una reducción de 95.2 % respecto al índice de accidentabilidad.

Palabras Claves: Seguridad, índices, accidentabilidad, ISO 45001.

Abstract

This thesis entitled Application of an Occupational Health and Safety Management System based on the ISO 45001: 2018 standard for the reduction of accident rates in the Ventura SRL Company, Lima, 2018; Its general objective is to determine to what extent the application of an OSH management system based on the ISO 45001: 2018 standard reduces accident rates. The methodology used is of an applied type because it seeks to identify the causes that cause the company's problems, the level of research is descriptive- explanatory, with a quantitative approach, with an experimental design with a quasi-experimental typology. The population and sample is made up of 40 workers, evaluated in 4 months and later. The technique used is data observation and documentary analysis, the instruments for data collection are planning records, training, audits and accidents, the data collected was analyzed and interpreted using Microsoft Excel 2017 software and SPSS 25 software. The conclusion of the study, when applying the occupational health and safety management system based on the ISO 45001: 2018 standard, a 95.2% reduction was obtained with respect to the accident rate.

Keywords: Safety, rates, accident rate, ISO 45001

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial en países desarrollados como China, Estados Unidos, Alemania, México y Japón la seguridad ha ido tomando gran relevancia. Onassis (2006) menciona que “a medida que los países se van industrializando, los entes gubernamentales toman más énfasis en la seguridad industrial, además de ello afirma que los sectores industrial y eléctrico son más susceptibles a sufrir accidentes” (p. 99).

Riaño y Palencia (2016) aseguraron que “la SST abarca un área interdisciplinaria que tiene por finalidad salvaguardar la salud del trabajador, previendo y controlando las enfermedades y accidentes laborales” (p. 26). Los autores manifiestan que el principal objetivo de la SST es proteger a los trabajadores de los accidentes generados en el lugar de trabajo.

Según la Organización Mundial del Trabajo (OIT) las tasas de incidentes fatales en las grandes industrias alcanzan más de la mitad en Europa central y oriental. Siendo la región de Latinoamérica la tasa más alta y en los demás países del Medio Oriente y Asia la tasa de incidentes fatales sobrepasa cuatro veces la de las grandes industrias; cada 15 segundos fallece los operarios a causa de accidentes o enfermedades ocupacionales, en el mismo lapso, 153 trabajadores sufren accidentes, perdiéndose el 4 % del PIB del mundo. Esto refleja cuán importante es el manejo adecuado de la prevención de los accidentes y como tomar en consideración el estudio de los costos en las empresas.

En el Perú la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo (Ley N.º 29783) promulgada en el año 2011, menciona que todo ente gubernamental sea estatal o privado debe contar con un sistema de gestión de SST, la (Ley N.º 30222) promulgada en el año 2014 establece una multa máxima de 300 UIT para aquellas organizaciones que no desarrollen e implementen un sistema de gestión de SST. Según Correa (2017) “el Perú es el segundo país en América Latina con mayor incidencia de accidentes”. Según el reporte de la OIT esto representaría que cada día mueren 6 mil personas y al año 225000 a causa de los accidentes.

El Ministerio de trabajo todos los años presenta su boletín estadístico, teniendo este por objetivo aportar a la gestión de los problemas suscitados en función a la seguridad y salud en el trabajo del País. Facilitando de esta manera el amparo de acciones preventivas y correctivas.

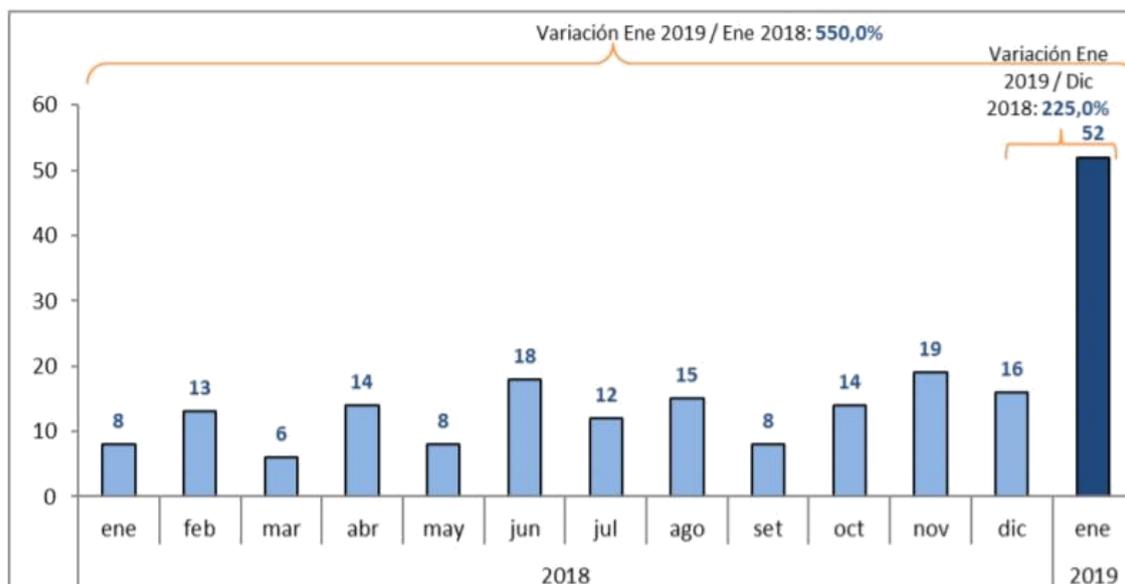


Figura 1. Evolución mensual accidentes fatales.

Fuente: Ministerio de trabajo/Oficina de Estadística.

En la Figura 1, Evolución mensual accidentes fatales, se verifica que en enero del 2019 se registraron 2621 accidentes, incrementándose en 112,4% en relación con el año 2018.

Aparte de las pérdidas humanas que sin duda tiene una gran relevancia en la investigación, existen costo directos e indirectos que sin duda tienen que ser reconocidos; entre los costos directos más significativos tenemos: compensación al accidentado, alza por concepto del seguro de riesgos o indemnizaciones. Los costos indirectos que muchas veces no se evalúan son: Tiempo perdido de la jornada laboral, daños materiales ocasionados, pérdida de la materia prima, gastos del profesional que realiza la investigación, imagen organizacional, perdida de cartera de clientes, daños psicosociales en la empresa, entre otros.

Empresa de Servicios Generales Ventura S.R.L. es una pequeña Organización que otorga servicios a las siguientes empresas UNACEM, UNICON, CONCREMAX e IPAE, siendo su principal cliente UNACEM, tiene como ámbito de

trabajo el mantenimiento e instalación de áreas verdes y actividades conexas (pintado y señalización de vías).

Para este servicio la empresa cuenta con un total de 40 colaboradores que realizan sus labores en 4 áreas principales de la fábrica UNACEM, planta antigua, planta nueva, campamento y muelle Conchan, de las 4 áreas mencionadas, el mayor índice de accidente laboral se dio en planta antigua y campamento; donde laboran 33 trabajadores, según datos estadísticos de los últimos 5 años. (Ver anexo 3).

Por otro lado, para conocer el estado de la empresa en cumplimiento de SST fue necesario realizar un diagnóstico de línea base de la norma ISO 45001:2018, para la obtención de la información se realizó entrevistas al área SSOMA. De acuerdo con la Norma ISO 45001: 2018 “La empresa debe disponer, desarrollar y conservar procesos para el rastreo, el cálculo, el estudio y la estimación de desempeño” (p.23).

De acuerdo con los resultados obtenidos del cumplimiento de requisitos de la norma ISO 45001:2018, la empresa Ventura SRL se encuentra en un nivel de cumplimiento de 32.4%. Ver Figura 2, Porcentaje de cumplimiento de la Norma ISO 45001:2018.



Figura 2. Porcentaje de cumplimiento de la Norma ISO 45001:2018
Fuente: Elaboración propia.

Debido a lo descrito se propone la presente tesis para la minimización de accidentes laborales; este sistema le permitirá a la Organización Ventura SRL asegurar el cumplimiento de los requisitos legales, minimizar los peligros y mantener buenas prácticas de trabajo en un entorno seguro y saludable para todos los colaboradores.

El diagrama Ishikawa fue propuesto por el Dr. Kaoru Ishikawa en el año 1943 como un instrumento para conocer las falencias internas de una empresa o un área, que obstruye el progreso de la calidad, donde se refleja la relación que existe en la variedad de las causas halladas de los distintos aspectos que puedan estar influyendo en la problemática fundamental de su entorno.

El esquema presentado muestra la estructura esquelética de un pez, en donde las causas identificadas, son dibujados en forma de flechas a los aspectos que generan el problema, graficadas en flechas diagonales señalando el problema principal de la empresa.

El diagrama de Ishikawa también es reconocido como diagrama causa-efecto, basándose en la presuposición que todo problema identificado dentro de una empresa pertenece a una causa. Al realizar un estudio de los procesos o conocidos como las 6M se distinguen los problemas en diferentes niveles: mínimas fallas hasta graves inconvenientes que pudieran afectar rigurosamente a la Organización.

Para conseguir prefijar las causas de los accidentes presentados en la Organización Ventura SRL, se utilizó el diagrama de espina de pescado. Da Silva, D., Santos, G., Brasil, M., y Patricio A. (2019) Dijeron que “el diagrama de espina de pescado en orden expone directamente las causas y soluciones del problema a estudiar” (p. 741). Ver Figura 3, Diagrama de espina de pescado de la empresa Ventura SRL, VMT, 2019

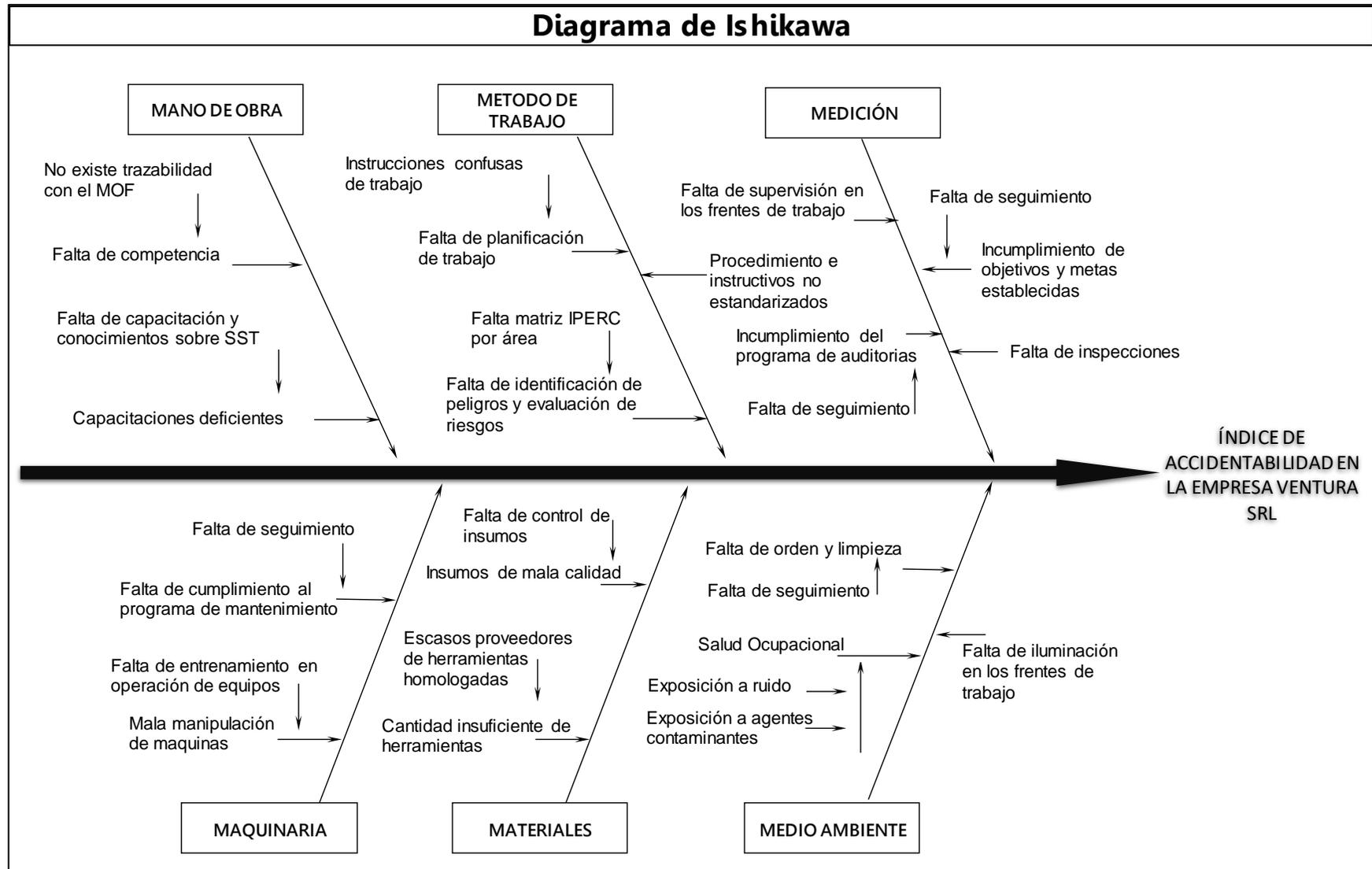


Figura 3. Diagrama de espina de pescado de la empresa Ventura SRL, Lima, 2019

Nicolae, R., Nedelcu, A., y Dumitrascu, A. (2015) dijeron que “el diagrama de Pareto nos permite identificar los problemas (causas) y para minimizar los defectos con el mayor porcentaje identificar y analizar los principales problemas” (p. 171). Valiéndose de este principio podemos argumentar sobre la regla 80/20 el cual nos permite asignar un orden de prioridades, facilitando de esta manera el estudio de las fallas en la Organización Ventura SRL, esta herramienta nos permite distinguir las causas más importantes de las causas menos importantes a través de una escala de medición y en niveles de prioridades. Ver Tabla 1, Causas de los accidentes en la Organización Ventura SRL y la Figura 4, Representación gráfica del diagrama de Pareto.

Tabla 1.
Causas de los accidentes en la Organización Ventura SRL.

Causas de los accidentes en la Organización Ventura SRL	Puntuación	Acumulado	%Acumulado	80-20
Mala manipulación de máquinas	17	17	8%	80%
Falta de planificación de trabajos	17	34	15%	80%
Incumplimiento del programa de auditorias	17	51	23%	80%
Falta de cumplimiento al programa de mantenimiento	15	66	30%	80%
Insumos de mala calidad	15	81	37%	80%
Cantidad insuficiente de herramientas	15	96	44%	80%
Incumplimiento de objetivos y metas establecidas	15	111	50%	80%
Procedimientos e instructivos no estandarizados	15	126	57%	80%
Desacierto de competencia	13	139	63%	80%
Escasez de inspecciones	13	152	69%	80%
Ausencia de orden y limpieza	13	165	75%	80%
Carencia de iluminación en los frentes de trabajo	13	178	81%	80%
Capacitaciones deficientes	11	189	86%	80%
Falta de percepción de peligros y valoración de riesgos	11	200	91%	80%
Salud Ocupacional	11	211	96%	80%
Falta de supervisión en las áreas de trabajo	9	220	100%	80%
Total	220			

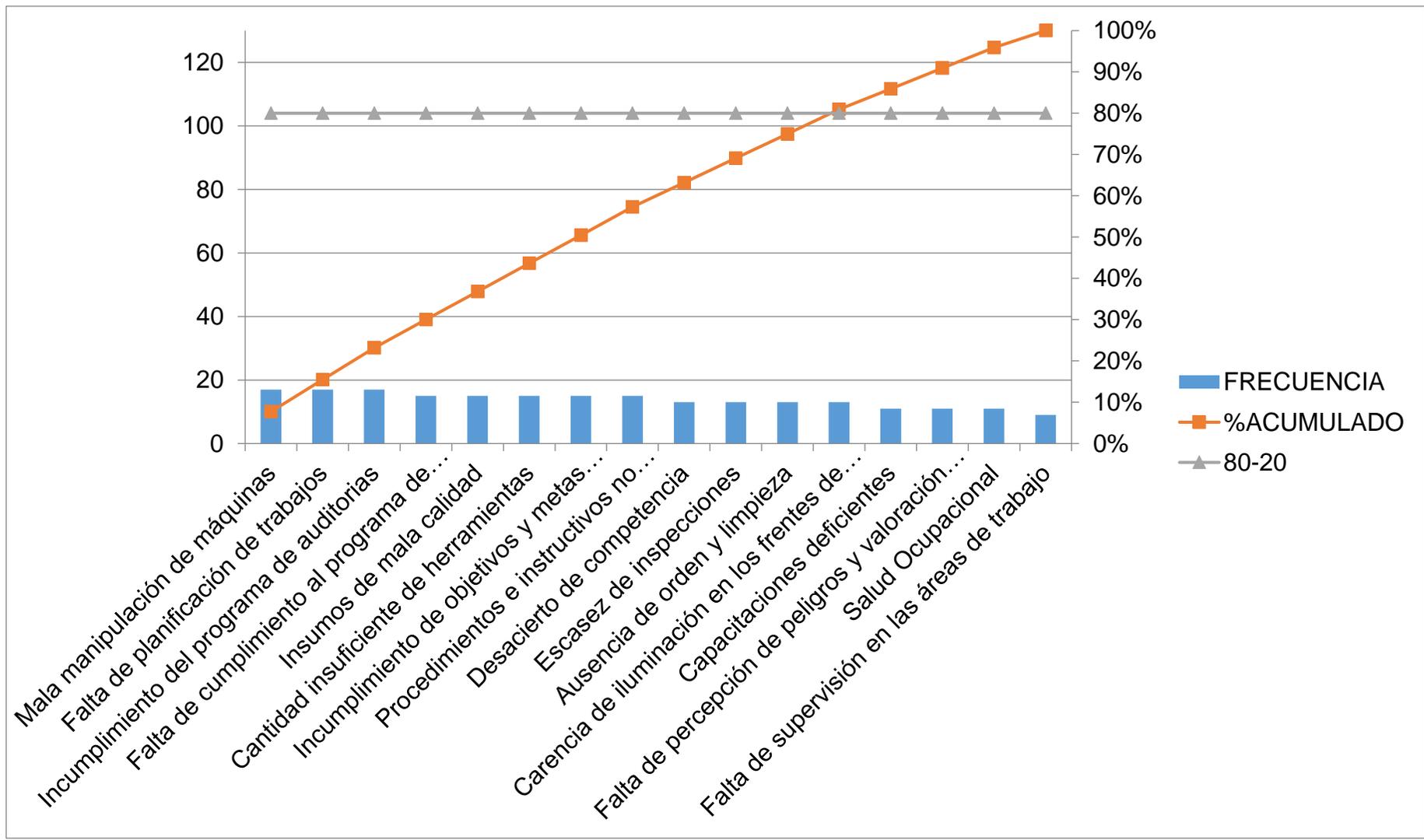


Figura 4. Ilustración del diagrama de Pareto.

A continuación, se describen el planteamiento del problema, donde el problema general fue: ¿Determinar en qué medida la aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 reduce los índices de accidentabilidad en la Empresa Ventura SRL, Lima, 2019?

Los problemas específicos de la investigación fueron los siguientes: PE 1: ¿Determinar en qué medida la aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 reduce el índice de frecuencia de los accidentes en la Empresa Ventura SRL, Lima, 2019? y PE 2: ¿Determinar en qué medida la aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 reduce el índice de severidad en la Empresa Ventura SRL, Lima, 2019?

El presente estudio de investigación se justifica de la siguiente manera; se justifica teóricamente porque el conocimiento se basó en la utilización de los conceptos de las variables independientes y dependientes, así mismo la investigación busca minimizar la ocurrencia de accidentes e incidentes laborales, aportando soluciones que eviten que los riesgos se materialicen y afecten la integridad física de los trabajadores y por ende mejorar las condiciones de seguridad y salud y en el trabajo, además de ello se compara los resultados obtenidos con otras investigaciones descritas en el presente trabajo de investigación.

La presente tesis se justifica metodológicamente ya que genera nuevos conocimientos referentes al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. También, la investigación sigue rigurosamente los métodos de estudio, considerando el diseño de investigación, el nivel y el tipo de estudio; los cuales son autenticados por el discernimiento de Juicio de expertos. Bernal (2010) dijo que “la apología metodológica se da cuando la propuesta que se va a ejecutar propone un método diferente para generar discernimiento legal y confidencial” (p. 107).

La presente tesis es de metodología práctica ya que existe la urgencia de optimizar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la Empresa Ventura, para aminorar los índices de accidentabilidad. De acuerdo con (Guevara, 2015) Aminorar los accidentes en la operación ayuda a optimizar las circunstancias

laborales, a aminorar el índice de accidentes y promueve que los trabajadores logren advertir los peligros y riesgos. (p.2)

Se justifica económicamente porque permite a la Organización Ventura SRL reducir sus costos por accidentes de trabajo, sabemos que hay costos directos e indirectos a los cuales están expuestos las Organizaciones cuando ocurre un accidente entre ellos: el alza de tasas de las primas por las aseguradoras, costos que no son visibles como días perdidos, reducción de la producción por falta de la mano de obra, conflictos a nivel de la Organización, sanciones laborales, procesos legales, entre otros. Así mismo permite a la Organización abrirse a nuevos mercados el cuál se verá reflejado en aumentar la productividad de la empresa y en mejorar las utilidades. De acuerdo con (Egusquiza, 2017) La razón económica es disminuir los costos monetarios imprevistos a causa de los accidentes. (p. 42)

La justificación social se basa en que con el desarrollo de la norma ISO 45001:2018 en la Organización Ventura SRL, el cual busca establecer un método de gestión de seguridad que logre advertir los peligros y riesgos reduciendo de esta manera posibles accidentes con días perdidos, establecer áreas saludables para los colaboradores y su familia, asegurando su confort físico y psicológico; mejorar la productividad en racionalización de tiempo, recursos y factor humano, obteniendo además de ello una buena imagen organizacional ante clientes externos e internos.

La propuesta de implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es de utilidad para la Organización Ventura SRL, debido a que se puede implementar una matriz de requisitos legales y ejecutarlos según lo establecido por la normativa peruana. De acuerdo con (Ramos, 2017) “En cumplimiento con la Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, es necesario implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo” (p. 37).

A continuación, se describen los objetivos, donde el objetivo general fue: Determinar en qué medida la aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 reduce los índices de accidentabilidad en la Empresa Ventura SRL, Lima, 2019.

Los objetivos específicos de la investigación fueron los siguientes:

OE 1: Determinar en qué medida la aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 reduce el índice de frecuencia de los accidentes en la Empresa Ventura SRL, Lima, 2019.

OE 2: Determinar en qué medida la aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 reduce el índice de severidad en la Empresa Ventura SRL, Lima, 2019.

Según Tamayo (2004) la Hipótesis son pautas de una investigación, las cuales nos ayudarán a probar lo que estamos investigando en relación con las interrogantes planteadas en el problema general (p. 148).

La presente investigación planteo la siguiente hipótesis, siendo la hipótesis general: La aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 reduce significativamente los índices de accidentabilidad en la Empresa Ventura SRL, Lima, 2019.

Las hipótesis específicas de la investigación fueron los siguientes:

HE 1: La aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 reduce significativamente el índice de frecuencia de los accidentes en la Empresa Ventura SRL, Lima, 2019

HE 2: La aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 reduce significativamente el índice de severidad en la Empresa Ventura SRL, Lima, 2019.

II. MARCO TEÓRICO

A continuación, se presenta los trabajos internacionales y nacionales revisados que aportan para la presente investigación. Y es así, que a nivel mundial se tiene los siguientes antecedentes internacionales a:

Acevedo, A., y Trujillo, D. (2019) en la investigación titulada “Formulación de una propuesta de mejora en el proceso de selección de proveedores, basado en la aplicación de las normas ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018 en la empresa Cencosud” Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá. Su objetivo general fue formular acciones para mejorar el proceso de almacenamiento de materias primas, que garantice el fortalecimiento de satisfacción de los requerimientos de los proveedores, estándares de calidad y ambientes de trabajo seguro. El autor concluye que es necesario realizar capacitaciones de fortalecimiento en temas de calidad y seguridad con el propósito de lograr los objetivos establecidos. Así mismo se concluye que la propuesta apporto beneficios positivos al proceso de almacenamiento, logrando tener control sobre ellos y obteniendo ganancias monetarias de hasta 65 centavos por cada peso que se invierta, convirtiendo esta propuesta económicamente viable.

Mendoza, C. (2019) en la investigación titulada “Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 en la empresa Laser Pharmaceutica S.A.S”. Universidad de América, Bogotá. Su objetivo general fue poder realizar un diagnóstico inicial en base al cumplimiento de las normas de Bogotá y estándares internacionales ISO 45001, identificar peligros y riesgos de todo el proceso microbiológico de Laser Pharmaceutica y establecer responsabilidades orientadas al cumplimiento de estos. La autora concluye que, de acuerdo con los objetivos definidos, se logró el cumplimiento de los requisitos de la norma; mediante la técnica de la observación directa se logró discernir sobre peligros y riesgos microbiológicos y reducir posibles enfermedades de origen biológico; establecer una propuesta de implementación en relación con la norma ISO 45001 y en concordancia con el Decreto 1072.

Ocampo, P. (2018) en la investigación titulada “Importancia de la implementación de una metodología para la verificación de requisitos de la norma ISO 45001:2018 para el área de control interno de la Policía Nacional de Colombia”. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá. Su objetivo general es integrar las actividades preventivas dentro de las operaciones y tomar decisiones certeras a la organización. El autor concluye que es de suma importancia contar con herramientas que permitan la correcta evaluación de cumplimiento de requisitos de la norma, la investigación aportó en brindar las herramientas adecuadas para que sus procesos se vuelvan más eficaces, salvaguardar la integridad de la policía Nacional e incrementar las utilidades de la Organización.

Torres, A. (2018) en la investigación titulada “Desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001 para la empresa Nelisa Catering”. Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador. Tuvo como objetivo diseñar un sistema de gestión en SSO mediante la aplicación de los requisitos de la norma ISO 45001 para mitigar los riesgos laborales y garantizar el entorno seguro de los colaboradores, arriostrear el nivel de cumplimiento de los estándares internacionales y enmarcar la propuesta de implementación. La autora concluye que su organización no contaba con el desarrollo de ningún requisito de la norma, escasamente la Organización tenía una política y el FODA, mediante el desarrollo de la tesis se logró implementar el 100% de requisitos de la Norma ISO 45001 en un periodo de 4 meses.

Li, J. (2018) en la investigación titulada “Posibles barreras y facilitadores para pequeñas empresas que adopten un sistema de gestión de seguridad y salud psicológica”. Universidad de Lakehead, Canadá. Su objetivo general es realizar el estudio de posibles factores que adopten las pequeñas empresas en su sistema de gestión. La autora concluye el contexto canadiense y un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que es destinado a abordar riesgos psicológicos en el lugar de trabajo, desde la perspectiva de usuarios que incorporen variables del contexto. La presente investigación ha permitido descubrir nuevos factores que hasta el momento en Canadá no habían tenido en consideración para enfrentar posibles barreras al adoptar los sistemas de gestión.

A nivel nacional se tiene los siguientes antecedentes:

Huillca, D., y Valle, M. (2019) en la investigación titulada “Aplicación de la norma ISO 45001:2018 para reducir los riesgos disergonómicos en la empresa FEMEC PERÚ SAC, San Juan de Lurigancho, 2019. Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Su objetivo general es de qué manera lograr aminorar los movimientos repetitivos y la mala manipulación de cargas de los operarios de su organización, las autoras concluyen que posterior a la aplicación de la norma se logró una reducción del 33.4% en lo que respecta a los riesgos disergonómicos, una reducción del 22.4% en relación con los movimientos repetitivos y una deducción del 12.7% con relación al levantamiento de cargas.

Manzanares, S. (2018) en su tesis “Aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 para reducir la accidentabilidad en una empresa farmacéutica, Ate, 2018”. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú. Su objetivo general es salvaguardar la integridad de sus colaboradores, en un contexto un poco irrelevante para la materia de investigación la autora menciona que la Gerencia de su empresa tenía como meta a largo plazo implementar los estándares de la Norma ISO 45001, lo cual arribo a la autora a desarrollar la presente tesis. La autora concluye: al desarrollar los requisitos de la norma ISO 45001 en la empresa farmacéutica se ha reducido significativamente el índice de frecuencia obteniendo el valor de (524,794) antes y (127) después, esto nos da como resultado la disminución del índice de frecuencia en un 36,856 (80,12%), por lo tanto, la empresa ha reducido a 2 accidentes incapacitantes.

Mezarina, J., y Lázaro, L. (2018) en su tesis “Implementación de la norma ISO 45001:2018 para el control de riesgos laborales; empresa García y asociados navales S.R.L.”. Universidad César Vallejo, Chimbote, Perú. Su principal objetivo es la implementación de la norma ISO 45001 para el control de riesgos presentes en la labor. Los autores concluyen que al implementar los requisitos de la norma se logró aminorar los índices de accidentabilidad a 0 en los dos últimos meses, reducir significativamente los costos por accidentes, así como lograr la intervención de todos los colaboradores de la Organización.

Huerta, J. (2017) en su tesis “Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017”. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú. Su objetivo general es determinar como la aplicación del sistema de gestión de SST reduce el índice de accidentabilidad en la empresa. La autora concluyó en la importancia de implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, y para que funcione es imprescindible el compromiso de la alta gerencia, así como la relación directa con el bienestar, empeño y motivación de los colaboradores; así mismo se redujo la tasa de accidentabilidad en un 13.45%.

Pérez, F. (2016) en su tesis “Aplicación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para la reducción de la tasa de accidentabilidad en la empresa Coplasa, La Victoria- Lima 2015”. Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Su objetivo general es la reducción de los índices de accidentabilidad mediante la aplicación de un sistema de gestión. El autor concluye que en el periodo de abril a septiembre no se registraron accidentes laborales, en el análisis pretest de marzo a agosto se obtuvo 0.61% en el índice de accidentabilidad experimentándose la reducción de la tasa en un 55 %. Por consiguiente, la presente investigación logró la reducción de la tasa de accidentabilidad en la empresa Coplasa.

Teorías relacionadas al tema

Variable independiente: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

La Norma ISO 45001 “es un método aplicable a cualquier Empresa que desee crear, implementar y sostener en el tiempo un sistema de gestión de SST” (p. 11).

Dimensión 1: Planificación.

La Norma ISO 45001:2018 indica “que cuando sea posible se deben establecer indicadores ya sean tácticos, operacionales o estratégicos para el cumplimiento de los objetivos” (p. 38).

Dimensión 2: Apoyo.

La Norma ISO 45001:2018 indica que “los trabajadores deberán recibir formación de acuerdo con el perfil de puesto para llevar a cabo sus funciones de forma eficaz para la SST” (p. 18). La norma indica que través de las capacitaciones el trabajador llega a tener conocimientos de los procesos, actividades y destrezas en relación con la prevención de riesgos laborales.

Dimensión 3: Evaluación del desempeño.

La Norma ISO 45001:2018 indica que la evaluación del desempeño es la base del cumplimiento del sistema de gestión de SST, para medir el nivel de cumplimiento del sistema de gestión de seguridad, en ella se establece el cumplimiento legal requerido.

Quispe (2014) dijo que “el sistema de gestión de SST permite a la Empresa controlar e identificar sus riesgos, reducir accidentes y apoyar el cumplimiento del marco legal” (p.5).

Dimensión 1: Objetivos estratégicos

Quispe (2014) menciona que para tener una herramienta estratégica es necesario planificar, así las empresas pueden utilizar la planificación para mantenerse y ser exitosos, por lo tanto, con esto se obtendrá conocimiento y establecer metas trazadas. (p. 74).

Dimensión 2: Plan de contingencias

Quispe (2014) dijo que “todo plan de emergencias debe ser elaborado y actualizado por personal competente” (p. 121).

Dimensión 3: Auditorías

Quispe (2014) dijo que “las auditorías deben ser programadas en base de la importancia y estado de los procesos que serán auditados y de los resultados de auditorías anteriores” (p. 124).

Villena (2015) dijo que “el sistema de gestión es una herramienta sistematizada que puede dividirse en 2 fases, la primera está relacionada con la previsión de actividades y la segunda con el control de la eficacia” (p. 43).

Dimensión 1: Identificación de los requisitos

Villena (2015) dijo que para lograr la eficacia del sistema de gestión es importante realizar una adecuada identificación, evaluación de los procesos y cumplir con los requisitos legales.

Dimensión 2: Despliegue de los requisitos

Villena (2015) dijo que “al identificarse los requisitos es necesario asignarles procedimientos para su supervisión, seguimiento y registro de datos necesarios” (p. 4).

Dimensión 3: Integración de métodos y documentos

Villena (2015) dijo que “se deben integrar elementos semejantes relacionados con el sistema” (p. 4).

Ríos (2018) dijo que “la implementación de un Sistema basado en la norma ISO 45001 conllevará a una alta observación y disminución de los accidentes” (p. 31).

Dimensión 1: Planificación

Ríos (2018) dijo que se debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para lograr los objetivos de Seguridad y salud en el trabajo.

Dimensión 2: Evaluación del desempeño

Ríos (2018) dijo que la organización debe asegurar que cualquier persona que trabaje en ella debe ser competente para el puesto que ocupa, evidenciando su educación, formación o experiencia laboral.

Dimensión 3: Mejora Continua

Ríos (2018) dijo que es un proceso recurrente para lograr mejoras en el desempeño de la SST de forma coherente con la política de la organización.

Molano, J., y Arévalo, N. (2013) El autor indica que, a lo largo de los años, la seguridad puede tomar diferentes conceptos, pero todos ellos están destinados a proteger la salud y el bienestar de los trabajadores. (p. 24)

Gutiérrez, L., y Martínez, G. (2013) Señalaron que “la salud y la seguridad en el trabajo son factores y condiciones que tienen un impacto positivo en cualquier persona en su lugar de trabajo” (p.1505). En otras palabras, tiene un impacto positivo relacionado con el entorno laboral.

Bao, J., Johansson, J., y Zhang, J. (2017) Señalaron que “OHSAS18001 es un tipo de método moderno avanzado de gestión de la seguridad, que ha sido ampliamente adoptado por la mayoría de los países del mundo. Destaca principalmente el principio de la gestión sistemática de la salud y la seguridad” (p. 2).

Rusu, G., y Rusu, C. (2015) Señalaron que la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo ha publicado un informe titulado “La integración de la seguridad laboral educativo” (p. 91). Dicha estrategia en el ámbito de la seguridad y la salud en el lugar de trabajo ha sido designada de manera preventiva como factores clave para mantener y mejorar la calidad del trabajo.

Variable dependiente: Índices de accidentabilidad

Según la norma ISO 45001 los índices de accidentabilidad son datos estadísticos relacionados a los accidentes laborales, se extrae información obtenida del cálculo del índice de frecuencia y del índice de severidad, con el objeto de extraer información que, tratada adecuadamente, lleve un conocimiento preciso de la accidentabilidad o en su defecto sea una motivación para la mejora.

Dimensión 1: Frecuencia

ISO 45001 los índices de frecuencia es el resultado de la multiplicación de los accidentes mortales y accidentes incapacitantes por un millón, sobre el total de horas laborables.

$$IFA = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes} * 1'000,000 (N^{\circ} \text{ Accidentes} = Inacap. + Mortal)}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Dimensión 2: Severidad

ISO 45001 los índices de severidad es resultado de la multiplicación de días con ausencia laboral por un millón, sobre el total de horas laborables.

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ días perdidos o cargados} * 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Espinoza (2016) dijo que “la accidentabilidad se debe controlar para calcular la certidumbre, el proceso, identificar o prevenir problemas y establecer objetivos válidos”.

Dimensión 1: Frecuencia

Espinoza (2016) los índices de frecuencia se expresan como el número de los accidentes ocurridos durante las actividades laborales por un millón.

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes en jornada de trabajo con baja} * 1'000,000}{\text{Horas trabajadas por persona expuestas al riesgo}}$$

Dimensión 2: Gravedad

Espinoza (2016) los índices de gravedad expresan el número de días perdidos a consecuencia de accidentes de trabajo por un millón, sobre las horas reales de trabajo.

$$IG = \frac{N^{\circ} \text{ de jornadas laborales perdidas o causa de un accidente con baja} * 1'000,000}{\text{Horas reales trabajadas por persona expuesta al riesgo}}$$

Sáenz (2017) indica que los accidentes son ocasionados repentinamente durante las labores de trabajo (p. 28).

Dimensión 1: Frecuencia

Según Sáenz (2017) “Los índices de frecuencia indican el número de casos de accidentes con incapacidad por un millón de horas laborables” (p.29).

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes registrados} * 1'000,000}{N^{\circ} \text{ de horas hombre trabajadas}}$$

Dimensión 2: Severidad

Según Sáenz (2017) “Los índices de gravedad indica el número de días perdidos por cada millón de horas hombre trabajadas” (p. 29).

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos} * 1'000,000}{N^{\circ} \text{ de horas hombre trabajadas}}$$

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (1982) indica “que mediante los índices de accidentabilidad se expresan cifras relativas de accidentes de una empresa, facilitando valores útiles a nivel comparativo” (págs. 1-7).

Adeleke, O., Salami, A., y Oyewo, S. (2013) Señalaron que “en los países en desarrollo la tasa de mortalidad por accidentes aumentó en 40 por ciento, en los países desarrollados el número de accidentes se redujo en un 9 por ciento” (p. 231). Los autores indicaron que en aquellos países industrializados la tasa de mortalidad se redujo considerablemente.

Arias, O., y Poblete, I. (2018) Señalaron que “en Chile el número de accidentes de trabajo se mantuvo relativamente constante entre 1999 y 2010; pero a partir del 2012, ha habido una reducción significativa en los accidentes” (p. 42). Los autores indican que se ha logrado una disminución en las tasas de accidentes en los últimos años.

Barceló, R., y Suarez, A. (1984) Señalaron que “paralelamente al proceso de industrialización, se ha observado en todo el mundo un aumento en los accidentes y las lesiones causadas por el trabajo” (p. 81). Los autores señalan que estas lesiones han superado los daños sufridos en las dos últimas guerras mundiales.

Rajaprasad, S., y Chalapathi, P. (2016) Señalaron que “la Ocurrencia de accidentes y su severidad en la industria de la construcción es varias veces superior a las industrias manufactureras” (p. 890). Los autores indicaron que la tasa de accidentes en el sector construcción es alta en todo el mundo debido a la naturaleza dinámica de las actividades laborales.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Se entiende por investigación aplicada cuando en el contenido del estudio se indaga la diversidad de anomalías, inquirendo en métodos y técnicas, el cual sus principios están ligados al cambio y a la necesidad de mejorar un determinado contexto e identificar las posibles causas que ocasionan la problemática en la organización mediante el diagrama de Ishikawa. (Valderrama, 2014) menciona que “la investigación aplicada busca crear conocimientos de estudios que permitan poseer las herramientas para lograr modificar y tener alternativas inmediatas a un tipo de dificultad, llevando estos a la práctica” (p. 39).

3.1.2 Diseño de la investigación

Es de diseño experimental porque se caracteriza por la manipulación y medición de las variables por parte del investigador de uno o más equipos de control y sus individuos son escogidos aleatoriamente. Dentro del esquema experimental subclases de investigación experimental, debido a que la tesis aplica bajo la modalidad de cuasi experimental de diseño pre-Test y pos- Test de un grupo de control no aleatorio, debido a que observa al grupo intacto y sustrae data de la situación actual de las variables del objeto de estudio, para luego someter a la variable independiente, muestre cambios en la variable dependiente, tal que se recoja nuevos datos para medir y comparar. Sampieri et al. (2019) dijeron que “estos diseños son sustancialmente más ordenados que los Pre - experimentales, porque se controla algunas fuentes que amenazan la validez” (p.151).

Nivel de investigación

El nivel de investigación es descriptivo y explicativo, descriptivo ya que mide y recolecta datos sobre los diversos problemas a investigar, referida en la medición de la conducta en forma separada o conjunta de las variables, por medio de herramientas establecidas, que permite describir el

problema de estudio. Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalaron que “los estudios descriptivos son importantes porque estudia las características de la población estudiada, recolecta información para medirla y generar un resultado de los estudios” (p. 92). Y explicativa ya que pretende explicar la relación causa-efecto entre dos o más variables. Sampieri y Mendoza (2019) señalaron que: el estudio explicativo va más allá de la representación de fenómenos viables. (p. 110-112).

Enfoque de la investigación

El enfoque de un estudio se basa en las cambiantes manifestaciones de los criterios de un ámbito, buscando adoptar, una estructura metodológica, conveniente a la anomalía indagada. Hernández et al. (2014) Indicaron que: “El enfoque cuantitativo (representa un conjunto de procesos) es secuencial y probatorio” (p.35). Ver Figura 5, Proceso Cuantitativo.

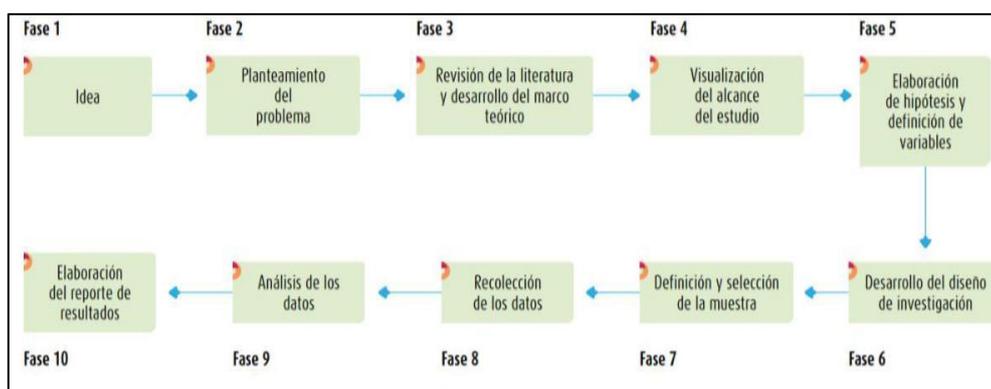


Figura 5. Proceso Cuantitativo.

Fuente: Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.36)

Alcance de la investigación

El tipo de alcance yace en el estudio del fenómeno con intervalos de tiempo, que permite examinar y prestar atención organizadamente a los cambios de estos, en tal sentido, el alcance de la investigación tiene un enfoque longitudinal. Debido a que se realizó la recolección de datos respecto a las principales causas de los accidentes los cuales se registraron en un periodo de tiempo 4 meses antes y 4 meses después, a fin de realizar el análisis de los accidentes a través del tiempo. De acuerdo con Hernández

et al. (2014) “Los diseños longitudinales recolectan datos en distintos momentos para efectuar diferentes inferencias acerca del progreso del problema de investigación su origen y efectos” (p.159).

3.2 Variables y Operacionalización

Mediante la tabla de operacionalización de las variables, se detalla las operaciones de las variables independientes y dependientes, ver anexo 1.

Variable Independiente: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Según la Norma ISO 45001 “es un método aplicable a cualquier Organización que desee formar, implementar y mantener un sistema de gestión de SST” (p. 11).

Dimensión 1: Planificación.

La Norma ISO 45001:2018 indica “que cuando sea posible se deben establecer indicadores ya sean tácticos, operacionales o estratégicos para el cumplimiento de los objetivos” (p. 38).

Indicador: Nivel porcentual de planificación (PL)

$$PL = \frac{NAE}{NAP} * 100$$

PL = Nivel porcentual de planificación

NAE = Número de actividades ejecutadas

NAP = Número de actividades programadas

Dimensión 2: Apoyo.

La Norma ISO 45001:2018 indica que “los trabajadores deberán recibir formación de acuerdo con el perfil de puesto para llevar a cabo sus funciones de forma eficaz para la SST” (p. 18). La norma indica que través de las capacitaciones el trabajador llega a tener conocimientos de los procesos, actividades y destrezas en relación con la reducción de accidentes laborales.

Indicador: Nivel porcentual de capacitaciones (CP)

$$CP = \frac{NCR}{NCP} * 100$$

CP = Nivel porcentual de capacitaciones

NCR = Número de capacitaciones realizadas

NCP = Número de capacitaciones programadas

Dimensión 3: Evaluación del desempeño.

La Norma ISO 45001:2018 indica que la evaluación del desempeño es la base del cumplimiento del sistema, en ella se establece el cumplimiento legal requerido.

Indicador: Nivel porcentual de metas alcanzadas por auditorias (AU)

$$AU = \frac{PAA}{PB} * 100$$

AU = Nivel porcentual de metas alcanzadas por auditorias

PAA = Puntaje alcanzado en auditorias

PB = Puntaje base

Variable Dependiente: Índices de accidentabilidad

Según la norma ISO 45001 los índices de accidentabilidad son datos estadísticos relacionados a los accidentes laborales, se extrae información obtenida del cálculo del índice de frecuencia y del índice de severidad, con el objeto de extraer información que, tratada adecuadamente, lleve un conocimiento preciso de la accidentabilidad o en su defecto sea una motivación para la mejora.

Dimensión 1: Frecuencia

ISO 45001 los índices de frecuencia es la multiplicación de los accidentes mortales y accidentes incapacitantes por un millón, sobre el total de horas hombre trabajadas.

Indicador: Índice de frecuencia (IFA)

$$IFA = \frac{N^{\circ} A}{HHT} * 1'000,000$$

IFA = Índice de frecuencia de accidentes

N° A = Número de accidentes

HHT = Horas hombre trabajadas

Dimensión 2: Severidad

ISO 45001 los índices de severidad es resultado de la multiplicación de días con ausencia laboral por un millón, sobre el total de horas laborables.

Indicador: Índice de severidad (IS)

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de DP}}{HHT} * 1'000,000$$

IS = Índice de severidad

N° de DP = Número de días perdidos

HHT = Horas hombre trabajadas

3.3 Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población

Para el caso del estudio la población está compuesta por el total de colaboradores de la Empresa Ventura (40), evaluados durante 4 meses antes y después, sujetas a la aplicación y mediciones de los indicadores establecidos en las dimensiones de cada variable de investigación. Hernández et al. (2014) dijeron que “la población constituye un grupo con características similares” (p. 147).

3.3.2 Muestra

Una muestra representativa es aquella que tiene todas, o casi todas las características de su universo, para lo cual deben seguirse procedimientos estadísticos apropiados. Debido a que la población no es significativa, se consideró a los 40 colaboradores de la Empresa como muestra.

Sampieri et al. (2019) dijeron que la muestra puede ser un grupo de interés sobre el cual se realiza la recolección de información, las cuáles deben ser representativas para lograr los resultados. (p. 196)

Los autores señalaron que la recolección de datos debe ser representativa para generar los resultados encontrados.

Muestra Probabilística

La muestra probabilística es cuando todo el universo posee la misma potestad de ser elegidos, por lo tanto, podemos concluir que todo el grupo o universo para una muestra probabilística pueden ser seleccionados. Hernández et al. (2014) dijeron que “en las muestras probabilísticas todos los grupos tienen la misma potestad de ser elegidos” (p. 200).

Muestra no Probabilística

La muestra no probabilística dependerá de la peculiaridad del investigador en el proceso de la investigación. Hernández et al. (2014) dijeron que “las muestras no probabilísticas están dirigidas a una subpoblación del universo cuya elección de los elementos no siempre va a depender de la probabilidad sino de la particularidad de la investigación” (p. 200).

3.3.3 Muestreo

Es el proceso mediante el cual se escoge una muestra del universo o población. Según Tamayo (2003) muestreo “es la selección del subgrupo del tamaño muestral, de estos podrá obtener la información que servirá para el sustento de la hipótesis planteada en estudio” (p .147). El presente estudio no aplicó técnica de muestreo, debido a que la muestra es igual a la población; por lo tanto, el muestreo es no probabilístico.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

En la presente investigación para obtener información necesaria al objeto de estudio, se utilizó la técnica de la observación directa y análisis documental. Fidias (2006) dijo que “la indagación es una práctica que consiste en visualizar mediante el sentido de la vista, en modo sistemático, cualquier hecho, anómalo o condición que se produzca en el ambiente o en la compañía” (p. 69).

Instrumentos

Los instrumentos que facilitaran la recolección y el almacenamiento de datos están conformados por los registros de planificación, capacitaciones, auditorías y estadísticas de accidentes, siendo estos partes de la información documentada de la Norma ISO 45001:2018.

Validación y confiabilidad del instrumento

La validez y confiabilidad de los instrumentos fue revisada y validada por tres docentes, que adoptaron la función de jueces que afianzaron que son aplicables para medir las variables, las cuales son avaladas con su firma; demostrando que existe suficiencia en los instrumentos de medición para asegurar lo que se desea medir. Según Sampieri et al. (2019), la validez: “se define como el grado en que un instrumento de recolección de datos mide con precisión las variables que queremos que se mida en el presente estudio” (p.229).

Tabla 2.
Validez de los instrumentos por Juicio de Expertos

Experto	Grado de Instrucción	Resultados
Romel Darío Bazán Robles	Magíster	Aplicable
Luz Graciela Sánchez Ramírez	Doctor	Aplicable
Walter Leoncio Quiroz Rodríguez	Magister	Aplicable

Nota: Expertos de la Universidad Cesar Vallejo

Para la confiabilidad del instrumento se usarán datos reales de la Empresa Ventura. Hernández et al. (2014) indicaron “la confiabilidad de una herramienta de

cálculo se refiere a la importancia en que su diligencia repetida a la misma persona u objeto produce resultados iguales” (p. 200).

3.5 Procedimiento

El procedimiento de recolección de datos para la siguiente investigación se realiza de la siguiente manera:

- Los datos fueron tomados en un periodo de tiempo de 4 meses antes y después, registrándose en los registros de planificación, capacitación, auditorias y accidentes.
- Los registros para la recolección de datos fueron creados de acuerdo con nuestras variables: variable independiente y dependiente.
- En el Pre - Test se recolecto datos desde octubre del año 2018 hasta enero del 2019, para su evaluación del comportamiento de la variable dependiente.
- En el Pos Test se recolecto datos desde febrero hasta mayo del 2019 para su evaluación del comportamiento de la variable dependiente.
- Para poder determinar la causa principal de los accidentes de la empresa se realizó una lluvia de ideas, los cuales fueron plasmados en el diagrama de espina de pescado, para posteriormente ser analizados con el diagrama de Pareto.

3.6 Métodos de análisis de datos

La presente tesis utilizó métodos estadísticos, este procesamiento reside en analizar los datos recolectados por los instrumentos, básicamente los datos se acomodan a una serie de procedimientos ordenados y simultáneamente se establece el sistema estadístico, para conseguir data, el cual da pie al análisis del mismo, cuyo fin es resolver el cuestionamiento principal del estudio, haciendo referencia a la contestación de la formulación del problema, obteniéndose la afirmación o rechazo de la hipótesis planteada del estudio, apoyado con los sistemas de SPSS 25 y Excel. Lorenzo, U., Ferrando, P., y Chico, E. (2010). señalaron que “el programa SPSS implementa las técnicas actualmente

recomendadas y desarrollos recientes para evaluar la relevancia de los predictores” (p. 29).

Los métodos estadísticos se clasifican en descriptivos e inferenciales.

Estadística Descriptiva

El propósito de emplear esta estadística es para demostrar y describir, mediante el uso de tablas, figuras, gráfico de barras y otros, los resultados obtenidos de la variable independiente de forma sencilla y resumida. Hernández et al. (2014) señalaron que “la estadística descriptiva realiza análisis para cada una de las variables de la matriz y del estudio, finalmente aplica cálculos estadísticos para probar sus hipótesis” (p. 282).

Estadística inferencial

El propósito de emplear la estadística inferencial es probar la hipótesis; es decir los datos previos y después al desarrollo, pasaron una prueba de decisión, donde se definió si son de distribución normal o anormal, según los rangos de significancia. A su vez, las pruebas a las que fueron sometidos los datos permitieron rechazar o afirmar la hipótesis inicialmente planteada, considerando el valor de significancia, según la cantidad de muestra. Amrhein, V., Trafimow, D., y Greenland, S. (2018) señalaron que la inferencia estadística es un experimento mental que describe el rendimiento de los modelos sobre la realidad. (p. 2).

3.7 Aspectos éticos

La presente tesis considera los aspectos éticos que son fundamentales durante la investigación, la información recolectada y analizada, fueron obtenidos con total equidad además de contar con la autorización de la empresa Ventura SRL, (Ver anexo 4), así como también cuenta con el apoyo de los trabajadores y gerente quienes ayudaron con su aporte para la investigación.

Confiabilidad: se reserva la protección de propiedad intelectual, el cual expone, cláusulas de confidencialidad y prohibiciones del contratado, emitidas en el contrato laboral.

IV. RESULTADOS

4.1 Situación actual

Empresa de Servicios Generales Ventura S.R.L. es una empresa de servicios fundada el 23 de abril de 2003, cuyo objetivo es el diseño, formación, mantenimiento e instalación de áreas verdes, especializada en labores agrícolas de forestación, fruticultura, jardinería, diseño paisajista, control biológico de plagas y enfermedades, infraestructura de riego, preparación y venta de abono orgánico, fumigaciones y actividades conexas.

Misión

Su misión está basada en desarrollar y expandir los servicios generales, el cual se ha especializado en la instalación y mantenimiento de áreas verdes, pintado, limpieza en general y señalización de vías; de manera responsable, generando oportunidades de desarrollo a sus colaboradores y comunidades del entorno.

Visión

Ser reconocidos como una empresa líder, apuntando al crecimiento y optimización de los servicios brindados, aplicando altos estándares de seguridad, así mismo la preservación del medio ambiente y demostrando la alta calidad de nuestros servicios. Así como de ser un grupo humano profesional, sólido y consolidado.

Localización de la empresa

La empresa está situada en Calle 5, Casa 4- Campamento Atocongo- José Gálvez- VMT, Lima, Perú.



Figura 5. Localización de la Empresa Ventura SRL.

Historia de la empresa

La empresa inicia sus actividades el 10 de abril de 1997 con razón social El Pino S.A.C representada por el Gerente General el Sr. Manuel Ventura Yauri, realizando el mantenimiento e instalación de las áreas verdes de UNACEM ex Cementos Lima. En un primer momento, la empresa atravesó diferentes dificultades económicos y laborales, pero, con el tiempo y la experiencia, la empresa logró crecer y surgió la necesidad de cambiar la razón Social a VENTURA SRL fundándose el 23 de abril del año 2003; hoy en día la Empresa ha logrado una de sus metas el cual es ser reconocida por sus clientes, los cuales reconocen los servicios que se brinda a prestigiosas empresas a Nivel Nacional.

Estructura orgánica de la Empresa Ventura SRL

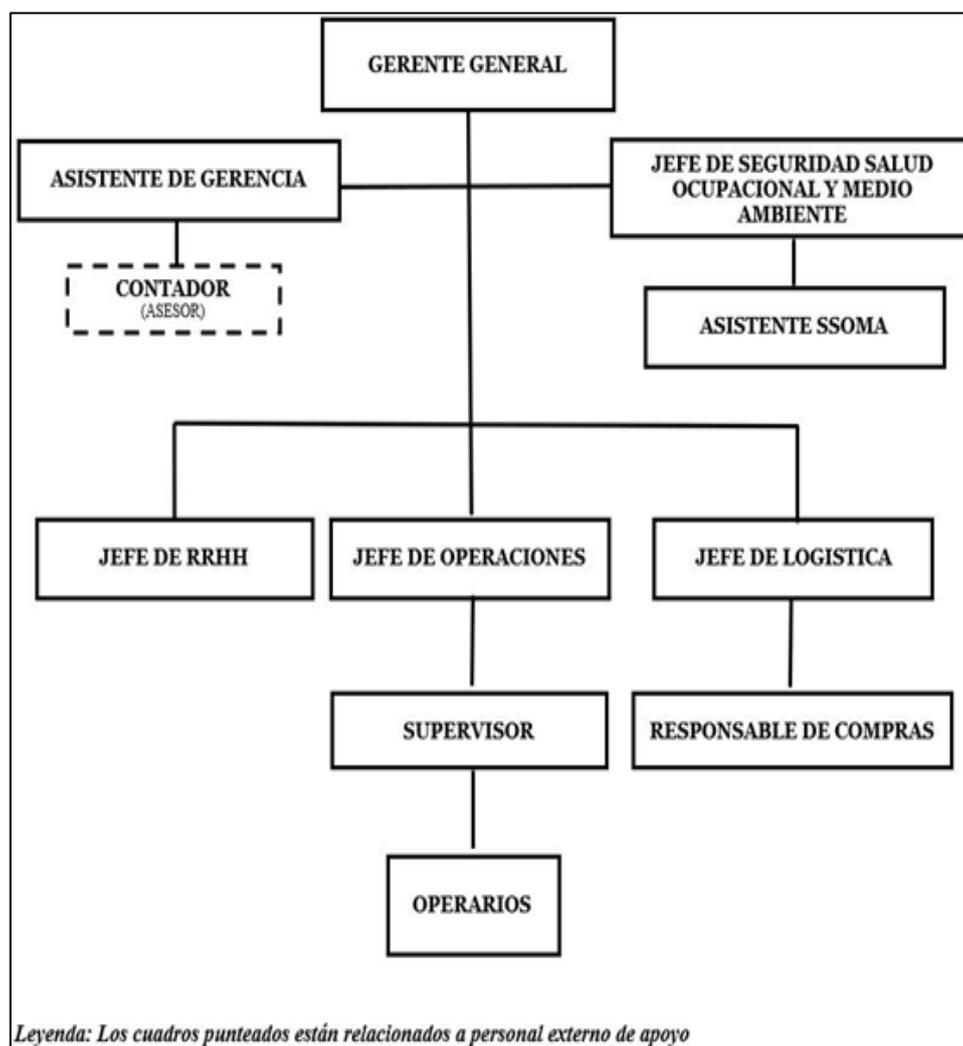


Figura 6. Organigrama general de la Empresa Ventura SRL.

Principales actividades del servicio

Tabla 3.
Principales actividades de la Empresa Ventura SRL.

Ítem	Actividad	Fotos
1	Diseño de parques y jardines	
2	Suministro de césped y plantas	
3	Mantenimiento de áreas verdes	
4	Pintado y Señalización de vías	

4.1.1 Descripción de la prestación de servicio.

El proceso de inicio se da cuando el cliente se contacta con la empresa Ventura SRL para solicitar el servicio; se evalúa la factibilidad del servicio, si es factible se genera la cotización y se comunica al cliente, el cliente realiza la recepción de la cotización y si es conforme genera la orden de servicio, la Organización realiza la recepción del servicio y genera una orden de trabajo interna donde se detalla los requisitos del contrato y la forma de pago.

El jefe de operaciones recepciona la orden de trabajo y gestiona el servicio de instalación y/o mantenimiento de áreas verdes con su equipo de trabajo, al finalizar el servicio el cliente valida el servicio si todo es conforme se recepciona la conformidad del servicio (Ver anexo 5 y 6).

4.1.2 Actividades críticas de la Empresa

Corte de césped

En el corte de césped se realiza la actividad de manera general, teniendo en cuenta ciertos criterios que detallaremos a continuación:

Condiciones previas de Seguridad y Protección Ambiental.

- Los supervisores, deben coordinar una reunión en el sitio de trabajo para una evaluación adecuada de los riesgos.
- El personal encargado de la ejecución debe llevar puesto su equipo de protección personal como: casco, uniforme de trabajo, botas de jebes con punta de acero, lentes de protección, orejeras, guantes, careta facial, respirador con filtro P100 o 7940 y uniforme ceñido al cuerpo.
- Se debe inspeccionar el buen estado operativo y de seguridad de la desbrozadora (F_SIG_6.13) y del tractor corta césped (F_SIG_6.11) y que por lo menos debe incluir lo siguiente:
 - Revisión de máquina completa
 - Revisión de pernos, tornillos, tuercas y cuchillas
 - Verificar el buen estado de las llantas, Hilo de Nylon
 - Que funcione correctamente el sistema de bloqueo
 - Que la máquina este abastecida y el motor esté limpio de cualquier objeto o insumo
- Luego de hacer la inspección y verificar el perfecto estado de la desbrozadora y el tractor corta césped, se deberá realizar el llenado de combustible en lugar abierto se puede realizar el pre-uso, para luego proceder a operar.
- Nunca opere el equipo bajo el efecto de medicamentos que alteren sus sentidos, alcohol o drogas.
- No fumar ni permitir fumar cerca de la zona de corte.
- Apague la máquina al abastecer el combustible.

En caso de trabajar en áreas de probable presencia de gases inflamables se deberá dar aviso al Departamento de Seguridad Industrial para obtener la autorización del caso.

Si la desbrozadora es transportada en el camión se llevará en el piso de la tolva, cuando el transporte de la desbrozadora la realice el operario deberá llevarlo en el hombro agarrando firmemente de la manija de la máquina. Por otro lado, el transporte del tractor corta césped hacia la zona de trabajo será mediante la conducción del operador y resguardado por el camión.

Recomendaciones para Prevención de Riesgos

- Una vez determinado el área de trabajo, identificar los riesgos que puedan presentarse en la actividad de corte de césped.
- Revisar y emplear el instructivo de uso de la desbrozadora I_SIG_41.1.
- Verificar en el sitio la necesidad de cortar el césped y los perjuicios que pudiera ocasionar afectando la integridad física de las personas y de las instalaciones.
- Verificar la inclinación del área de trabajo para evitar la caída al mismo nivel y rodadura a desnivel. Si pusiera en peligro la integridad física de los trabajadores y/o equipos, para prevenir el caso de rodamiento a desnivel se utilizarán las cuerdas sujetadas a las argollas, arnés de seguridad y se contará con vigías anclados en las argollas.
- Determinar la cantidad de personas, equipos y herramientas de acuerdo con la evaluación del área de trabajo.

Corte con Desbrozadora:

- El área de desplazamiento a nivel del suelo del operador debe estar libre de obstáculos y personas ajenas a la actividad.
- En el caso de corte en taludes se realizará de forma diagonal y su área deberá estar totalmente libre.
- En el corte de césped cerca de las vías o la berma central deberá contar con letreros informativos y conos reflectivos y personal con ropa de alta visibilidad se empleará todas las medidas de seguridad propia

de la persona. En todo ámbito o espacio de corte se deberá mantener una distancia mínima de 15 metros entre cortadores.

- Los cortadores y vigías deberán contar con el arnés y la línea de vida según se requiera y a su vez deberán ser inspeccionadas mediante una lista de verificación de arnés y línea de vida.
- Cada cortador deberá contar con un vigía en la parte superior del Talud, estos deberán contar con su arnés de seguridad y la cuerda de sujeción anclado a las argollas para evitar alguna eventualidad de caída o rodadura durante la actividad.
- Las cuerdas sujetadas a las argollas cuales deberán estar libre de obstáculos y en buen estado para el desplazamiento adecuado de los cortadores.
- La medida de extensión de la cuerda desde la argolla hacia el cortador varía de acuerdo con el área de trabajo.

Corte con tractor corta césped:

- El operario deberá señalizar el área de trabajo con letreros informativos.
- Verificar que el tractor cuente con sus cuchillas afiladas y bien aseguradas.
- Emplear el tractor corta césped sobre superficies planas y estables.
- Seguir las instrucciones del manual de uso.
- Solo se permite la operación del tractor corta césped a personal capacitado e instruido para el uso.
- La operación del tractor se realizará en áreas despejadas manteniendo 15m de distancia sobre los operadores de la desbrozadora.

El Supervisor de Campo o encargado debe familiarizarse con todos los detalles mencionados en el manual del fabricante de la desbrozadora y el tractor corta césped e instruirá al personal. Asimismo, deberá permanecer con la cuadrilla todo el tiempo que dure el proceso de corte y desbroce. **NINGÚN TRABAJADOR EMPLEARÁ LA DESBROZADORA NI EL TRACTOR CORTA CÉSPED SIN HABER SIDO INSTRUIDO Y ENTRENADO.**

Fumigación

En la fumigación se realiza la actividad de manera general, teniendo en cuenta ciertos criterios de seguridad que detallaremos a continuación:

Condiciones previas de Seguridad y Protección Ambiental

- Se debe inspeccionar el buen estado operativo y de seguridad de la motofumigadora (F_SIG_6.15) y que por lo menos debe incluir lo siguiente:
 - Revisión de máquina completa
 - Revisión de pernos, tornillos, tuercas, cuchillas, diafragma y tapa.
 - Revisión de la manguera, el registro y la lanza boquillas.
 - Verificar la manija de sujeción, el tanque y recipiente de combustible.
 - Que la máquina este abastecida y el motor esté limpio de cualquier objeto o insumo.

Luego de hacer la inspección y verificar el perfecto estado de la motofumigadora, se deberá realizar el llenado de combustible en lugar abierto se puede realizar el pre-uso, para luego proceder a operar.

- Antes del inicio de los trabajos se tomarán en cuenta todas las medidas necesarias para asegurarse que no exista elemento alguno, por pequeño que sea, que pudiera causar daño tanto a la salud de los trabajadores como al medio ambiente, al equipo y materiales existentes en el área.
- Identificar en el análisis de trabajo seguro, cuando sea aplicable, los aspectos ambientales significativos y los impactos ambientales asociados con la actividad.
- Contar con la hoja de seguridad de los insumos en la zona de trabajo.
- Seguir las instrucciones de la hoja de seguridad en caso de derrame y/o intoxicación.
- Utilizar la proporción de agua según la ficha técnica.
- Disponer en el contenedor rojo los residuos sólidos peligrosos generados después de la actividad.
- Verificar el correcto almacenamiento de los insumos, almacenar lejos de oxidantes y ácidos.

- Verificar que los envases de los insumos estén en buen estado.
- Etiquetar los trasvases de los insumos químicos.
- Usar lentes antiparras, protector respiratorio, filtro 7300, guantes de nitrilo, botas de jebe y traje descartable.
- Desechar el traje descartable cuando se termine la actividad.
- Realizar la actividad de fumigación, en horarios y días donde no haya alto tránsito de personas.
- El personal que realizará la actividad de fumigación deberá tener conocimientos básicos en manejo de materiales peligrosos (MATPEL), Uso adecuado de materiales y/o equipos de Fumigación y Manejo de productos plaguicidas.
- Al término de la labor se debe dejar el área señalizada con letreros de prohibición “**PROHIDO SU INGRESO**” y “**ÁREA FUMIGADA**”.

4.2 Aplicación de la propuesta de mejora

Para iniciar con la propuesta de mejora, primero se determinó la situación en la que se encuentra la empresa Ventura SRL.

Se empezó por medir el nivel de cumplimiento en lo referente a seguridad y salud en el trabajo; así mismo fue necesario elaborar una lista de verificación con los requisitos de la norma I.S.O 45001:2018. El nivel de cumplimiento se detalla en el (anexo 7).



Figura 7. Diagnóstico I.S.O 45001:2018

Exégesis: De acuerdo con la figura 7 se detalla en porcentaje el cumplimiento de cada requisito de la Norma I.S.O 45001:2018 obteniendo de manera global un cumplimiento de 32.4%.

Para lograr este objetivo, con base en el análisis de diagnóstico de cumplimiento, se prosiguió con la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma I.S.O 45001:2018, enfocándonos en 3 aspectos: planificación, soporte de apoyo y evaluación del desempeño. Para ello, se utilizaron tres instrumentos de recolección de datos, el registro de planificación, el registro de capacitaciones y el registro de auditorías internas, las cuales brindan información sobre los cambios que se han producido a lo largo de los meses del proyecto de investigación, reflejados en los resultados obtenidos.

PLANIFICACIÓN

Requisito 6.1. La organización ha establecido acciones para afrontar riesgos y oportunidades.

En cumplimiento al requisito 6.1 de la Norma I.S.O 45001:2018 se elaboró un procedimiento de evaluación y control de riesgos e impactos (P_SIG_05). (Ver anexo 8).

Requisito 6.2 La organización ha establecido objetivos de planificación y llegar a lograr la SST.

En función al requisito 6.2 de la Norma I.S.O 45001:2018 se elaboró un programa de seguimiento a los objetivos y metas trazados de acuerdo con el plan de todo el año en seguridad y salud en el trabajo. (Ver anexo 9).

APOYO

Requisito 7.2 La Organización ha determinado las competencias necesarias para sus colaboradores.

De acuerdo con los requisitos 7.1 y 7.2 de la norma I.S.O 45001:2018, se estableció un esquema de capacitación en seguridad y salud ocupacional (charlas de 5 minutos al inicio del trabajo, desglosado por tema y nivel de peligro). Del mismo modo, la empresa ha desarrollado un esquema de formación para seguridad y

salud, el cual es dirigida por el médico ocupacional de la organización (Ver anexo 10). Para completar el programa de formación, la organización destina los recursos necesarios.

Requisito 7.4 La Organización determina la comunicación necesaria entre las partes interesadas.

El procedimiento de comunicación, participación y consulta son consistentes con el requisito 7.4 de la norma I.S.O 45001:2018 (Ver anexo 11). Para tal procedimiento se han establecido comunicaciones internas y externas de las partes interesadas.

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

Requisito 9.1. Se han establecido procedimientos para monitorear, medir, analizar y evaluar el desempeño de acuerdo con el Requisito 9.1 de I.S.O 45001:2018 (Ver anexo 12).

Requisito 9.2. La organización cuenta con un procedimiento para la realización de auditoría interna.

El procedimiento de auditoría se ha desarrollado de acuerdo con lo requerido en el numeral 9.2. de la norma I.S.O 45001:2018. (Ver anexo 13). Para las auditorías, se ha desarrollado un plan de auditoría que incluye tanto auditorías internas por parte del personal de la organización como auditorías independientes a cargo de auditores independientes. De acuerdo con la ley de seguridad y salud en el trabajo Ley 29783, el art. 43. Establece “que los empresarios deberán realizar inspecciones periódicas para demostrar si existe un sistema adecuado para la gestión de seguridad y salud en el trabajo y si pueden prevenir los riesgos laborales de forma fácil y eficaz” (p. 18). Donde se evalúa el cumplimiento de la implementación del Sistema de Gestión de SST, compromiso de los empleados, para la gestión del cambio, mecanismo para la comunicación de los contenidos de seguridad y salud ocupacional, procedimientos de investigación de accidentes, enfermedades profesionales, etc. Para la mejora continua.

4.3 Estadística Descriptiva

Variable Independiente: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Dimensión 1: Planificación

Tabla 4.
Análisis de planificación Pre- Test y Pos- Test.

PLANIFICACIÓN					
Cantidad de meses	1	2	3	4	
Mes de Análisis Pre-Test	Octubre (2018)	Noviembre (2018)	Diciembre (2018)	Enero (2019)	Promedio
	67.90%	69.60%	60.00%	82.40%	69.90%
Mes de Análisis Pos-Test	Febrero (2019)	Marzo (2019)	Abril (2019)	Mayo (2019)	Promedio
	93.30%	100.00%	93.30%	100.00%	96.70%

Nota. Datos procesados mediante Excel.

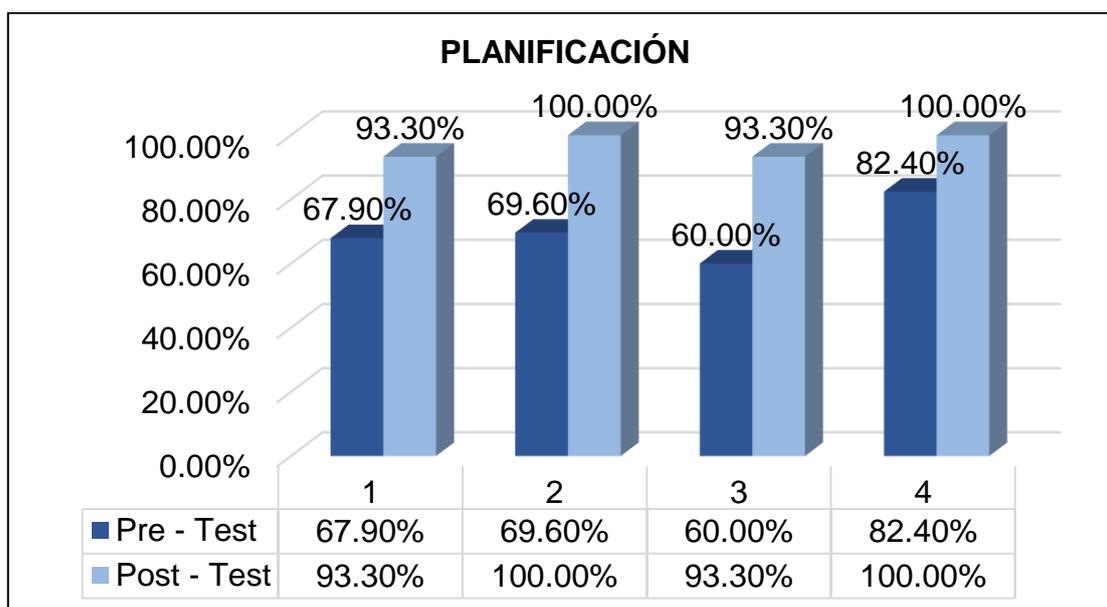


Figura 8. Porcentaje de planificación.

Exégesis: Se comprueba mediante la Tabla 4, y la Figura 8, Porcentaje de planificación, se obtuvo un promedio de planificación Pre- Test un 69.9 %, y el Pos-Test un 96.7%, incrementándose así el cumplimiento de lo planificado en un 38.34%.

Dimensión 2: Apoyo.

Tabla 5.
Análisis de apoyo Pre- Test y Pos- Test.

CAPACITACIONES					
Cantidad de meses	1	2	3	4	
Mes de Análisis Pre-Test	Octubre (2017)	Noviembre (2017)	Diciembre (2017)	Enero (2018)	Promedio
	67.20%	67.70%	59.70%	68.30%	65.70%
Mes de Análisis Pos-Test	Febrero (2018)	Marzo (2018)	Abril (2018)	Mayo (2018)	Promedio
	81.50%	78.46%	80.70%	83.80%	81.10%

Nota. Datos procesados mediante Excel.

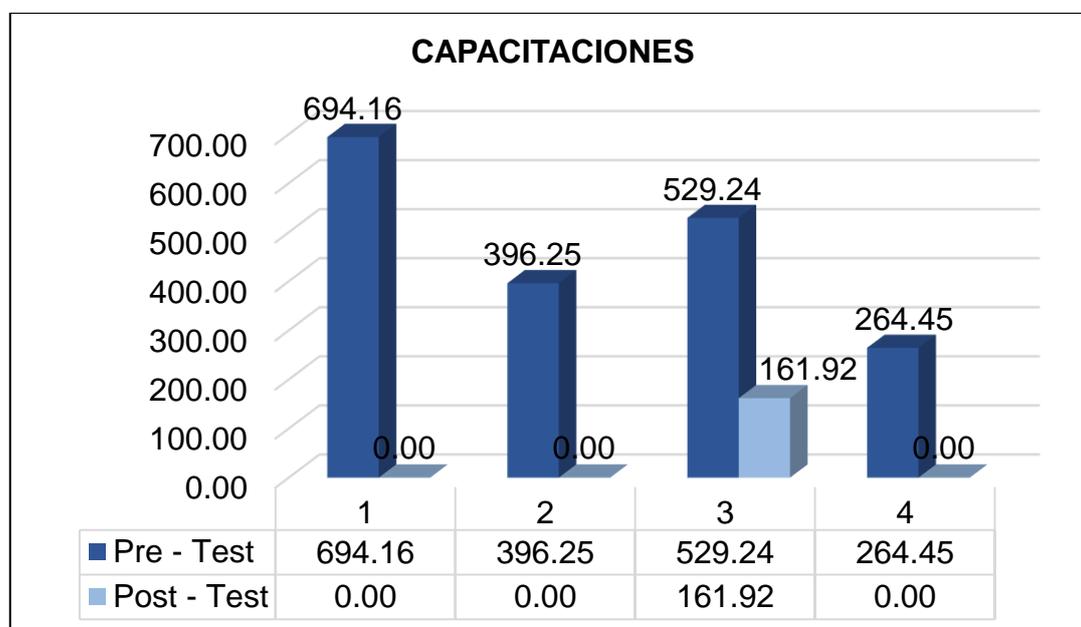


Figura 9. Porcentaje de capacitaciones.

Exégesis: La Tabla 5, Análisis de apoyo previo y posterior a la prueba, y la Figura 9, Porcentaje de capacitación, muestran que, en promedio, la capacitación previa a la prueba logró un 65,7 % y un 81,1 % después de la prueba, respectivamente. incrementándose así las capacitaciones en un 23.4%.

Dimensión 3: inspección y/o auditoría.

Tabla 6.
Análisis del porcentaje de cumplimiento de auditorías Pre- Test y Pos- Test.

INSPECCIÓN Y/O AUDITORÍA		
Meses de Análisis	Octubre 2017 - enero 2018	Promedio
Pre-Test	32.40%	32.40%
Mes de Análisis	Febrero 2019 - mayo 2019	Promedio
Pos-Test	93.20%	93.20%

Nota. Datos procesados mediante Microsoft Excel.

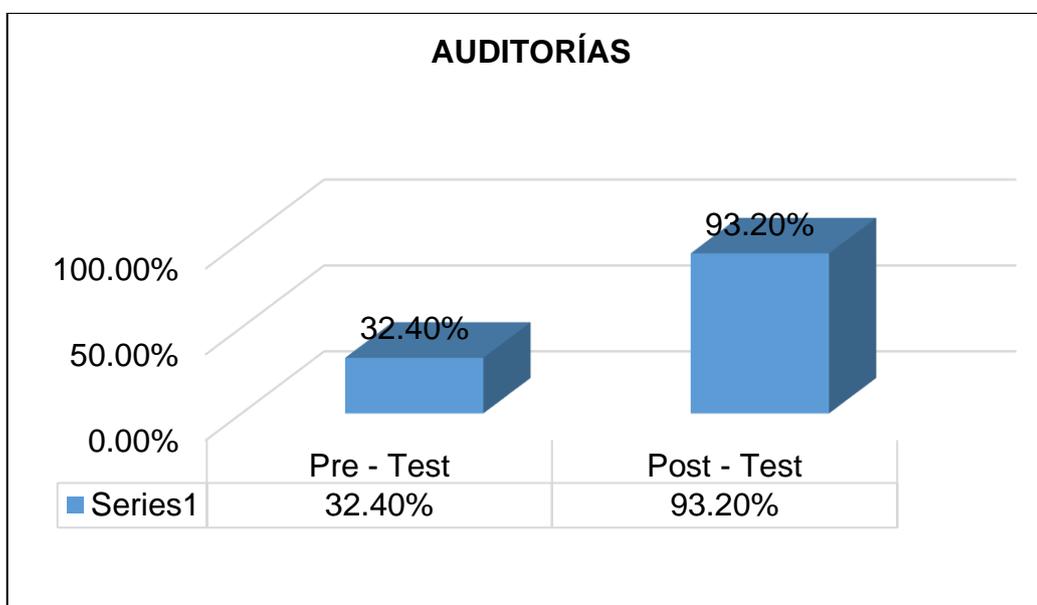


Figura 10. Porcentaje de auditorías.

Exégesis: Se comprueba mediante la tabla 6. y la figura 10, que el promedio de las auditorías pre- test obtuvo 32.4 %, y el pos- test obtuvo 93.2%, mostrando una mejora, con un incremento de 60.8%.

Variable dependiente: Índice de accidentabilidad

Dimensión 1: Índice de Frecuencia de accidentes.

Tabla 7.

Análisis del índice de frecuencia de accidentes Pre- Test y Pos- Test.

ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES					
Cantidad de meses	1	2	3	4	
Mes de Análisis Pre - Test	Octubre (2018)	Noviembre (2018)	Diciembre (2018)	Enero (2019)	Promedio
	555.32	660.41	661.55	396.67	568.49
Mes de Análisis Pos - Test	Febrero (2019)	Marzo (2019)	Abril (2019)	Mayo (2019)	Promedio
	0.00	0.00	323.83	0.00	80.96

Nota. Datos procesados mediante Excel.

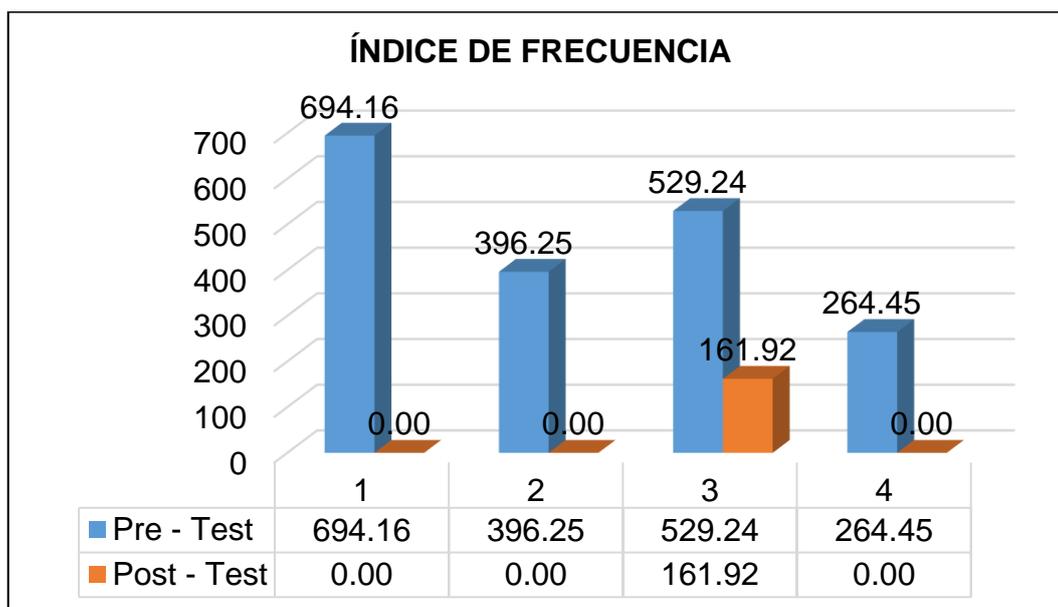


Figura 11. Índice de frecuencia.

Exégesis: la tabla 7 y la figura 11 muestran como la frecuencia promedio previa a la implementación fue de 568,4875, y la relación de frecuencia posterior a la prueba fue de 80,9575, y la tasa de accidentes disminuyo en un 85.75%.

Dimensión 2: Índice de Severidad.

Tabla 8.
Análisis del índice de severidad Pre- Test y Pos- Test.

ÍNDICE DE SEVERIDAD					
Cantidad de meses	1	2	3	4	
Mes de Análisis Pre-Test	Octubre (2018)	Noviembre (2018)	Diciembre (2018)	Enero (2019)	Promedio
	694.16	396.25	529.24	264.45	471.03
Mes de Análisis Pos-Test	Febrero (2019)	Marzo (2019)	Abril (2019)	Mayo (2019)	Promedio
	0.00	0.00	161.92	0.00	40.48

Nota. Datos procesados mediante Excel.

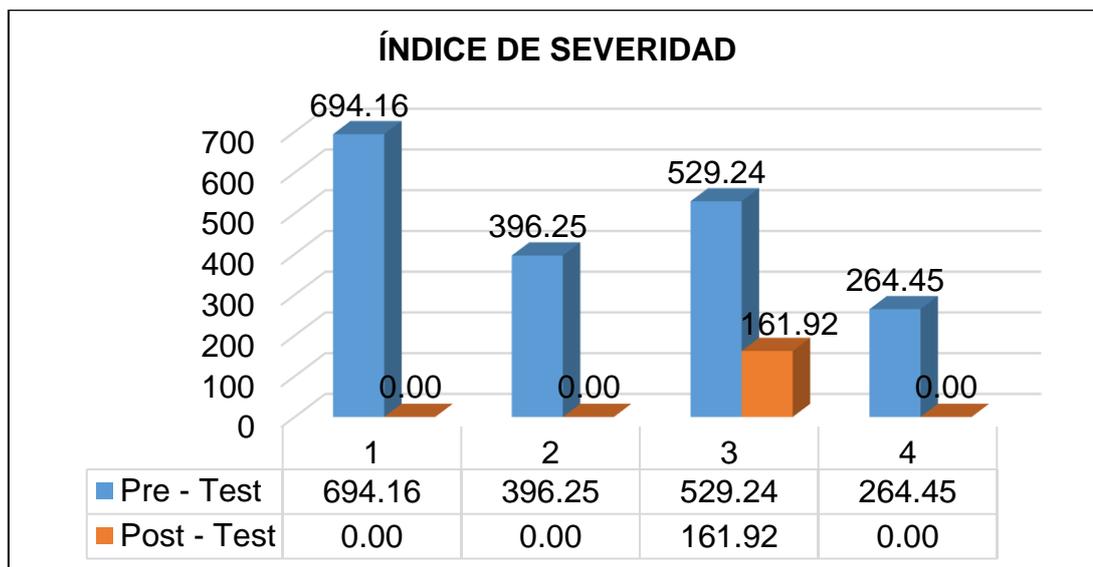


Figura 12. Índice de severidad.

Exégesis: Verificando con base en la Tabla 8 y la Figura 12, el índice de severidad promedio antes de la prueba fue de 471.03 y después de la prueba fue de 40.48, reduciendo la severidad del accidente a 91.4 %.

Índice de Accidentabilidad

Tabla 9.
Análisis del índice de accidentabilidad Pre- Test y Pos- Test.

ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD					
Cantidad de meses	1	2	3	4	
Mes de Análisis Pre-Test	Octubre (2018)	Noviembre (2018)	Diciembre (2018)	Enero (2019)	Promedio
	385.48	261.69	350.12	104.90	275.55
Mes de Análisis Pos-Test	Febrero (2019)	Marzo (2019)	Abril (2019)	Mayo (2019)	Promedio
	0.00	0.00	52.43	0.00	13.11

Nota. Datos procesados mediante Excel.

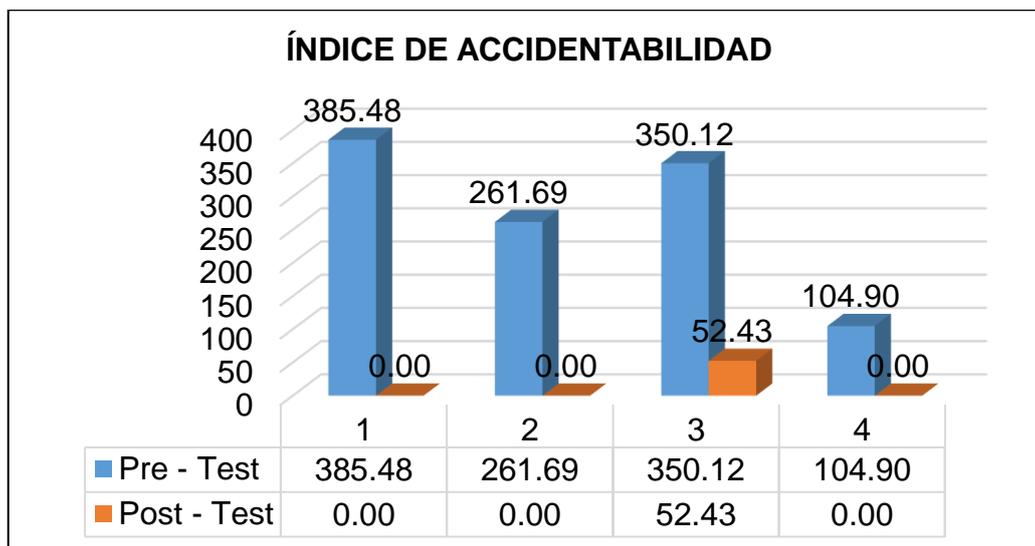


Figura 13. Índice de accidentabilidad.

Exégesis: Al analizar las tasas de accidentes del pre- test y pos- test en la Tabla 9 y verificando las tasas de accidentes en la Figura 13, el promedio de accidentes en el pre- test fue 275.55 y el pos- test fue 13.11, reduciendo así la siniestralidad en un 95,2%.

4.4 Estadística Inferencial

4.4.1 Prueba de naturalidad de la variable dependiente

Para realizar la prueba de naturalidad se utiliza los siguientes parámetros.

N ≤ 50 Shapiro–Wilk
N > 50 Kolmogorov-Smirnov

N=4 por lo tanto se utiliza Shapiro - Wilk

Si:

- Sig. ≤ 0.05 - Son datos No Paramétricos.
- Sig. > 0.05 - Son datos Paramétricos.

Prueba de normalidad índice de accidentabilidad

Tabla 10.
Prueba de normalidad del índice de accidentabilidad.

Según - Shapiro - Wilk

	Estadístico	Gl	Sig.
Pre_Test_IA	,917	4	,522
Pos_Test_IA	,630	4	,001

Nota. Análisis SPSS 25.

Tabla 11.
Estadígrafos.

	previo	posterior	Conclusión	Autor (estadígrafo)
Sig. > 0.05	Si	Si	Paramétrico	T Student
Sig. > 0.05	Si	No	No paramétrico	Wilcoxon
Sig. > 0.05	No	Si	No paramétrico	Wilcoxon
Sig. > 0.05	No	No	No paramétrico	Wilcoxon

Nota. El nivel de significancia determina que autor (estadígrafo) utilizar.

Exégesis: Según los rangos de significancia descritos en la tabla 10, se puede constatar que el IA pre- test es $0,522 > 0,05$, mientras que los niveles de significancia IA pos- test son $0.001 < 0.05$, por consiguiente, de acuerdo con la tabla 11, estos datos no son paramétricos de lo contrario se realiza la comprobación de la hipótesis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Prueba de normalidad de la dimensión Índice de Frecuencia de accidentes

Tabla 12.

Prueba de normalidad índice de frecuencia de accidentes.

Según Shapiro - Wilk

	Estadístico	Gl	Sig.
Pre_Test_IFA	,851	4	,228
Pos_Test_IFA	,630	4	,001

Nota. Análisis SPSS 25.

Tabla 13.

Estadígrafos.

	previo	posterior	Conclusión	Autor (estadígrafo)
Sig. > 0.05	Si	Si	Paramétrico	T Student
Sig. > 0.05	Si	No	No paramétrico	Wilcoxon
Sig. > 0.05	No	Si	No paramétrico	Wilcoxon
Sig. > 0.05	No	No	No paramétrico	Wilcoxon

Nota. El nivel de significancia determina que estadígrafo utilizar.

Exégesis: Según los rangos de significancia descritos en la tabla 12, se puede constatar que el IFA pre-test es $0,228 > 0,05$, mientras que los niveles de significancia IFA pos_ test es $0,001 < 0,05$, por consiguiente, de acuerdo con la tabla 13, estos datos son no paramétricos en su defecto se realiza la comprobación de la hipótesis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Prueba de normalidad de la dimensión Índice de Severidad

Tabla 14.

Prueba de severidad.

Según Shapiro - Wilk

	Estadístico	Gl	Sig.
Pre_Test_IS	,993	4	,974
Pos_Test_IS	,630	4	,001

Nota. Análisis SPSS 25.

Tabla 15.
Estadígrafos.

	previo	posterior	Conclusión	Autor (estadígrafo)
Sig. > 0.05	Si	Si	Paramétrico	T Student
Sig. > 0.05	Si	No	No paramétrico	Wilcoxon
Sig. > 0.05	No	Si	No paramétrico	Wilcoxon
Sig. > 0.05	No	No	No paramétrico	Wilcoxon

Nota. El nivel de significancia determina que autor (estadígrafo) utilizar.

Exégesis: De acuerdo con el rango de significancia descrito en la Tabla 14, Prueba de Severidad, se puede observar que Pre_Test_IS son $0,974 > 0,05$, mientras que el nivel de significación de Pos_Test IS son $0,001 < 0.05$, por lo que de acuerdo con la Tabla 15, estos datos no son paramétricos, por lo que de lo contrario la hipótesis se prueba usando la estadística de Wilcoxon.

4.4.2 Validación de hipótesis general y específicas

De acuerdo con los resultados adquiridos de las variables dependientes, las hipótesis se validan usando la prueba de Wilcoxon.

Validación de la hipótesis general Índice de Accidentabilidad

Ho: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo enfocado en la norma I.S.O 45001:2018 no redujo significativamente la siniestralidad en Ventura SRL.

H1: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo enfocado en la norma I.S.O. 45001:2018 ha permitido reducir significativamente la siniestralidad en Ventura SRL.

Regla de decisión:

Ho: $\mu A_{pre_test} \leq \mu A_{pos_test}$

H1: $\mu A_{pre_test} > \mu A_{pos_test}$

Tabla 16.
Validación de la hipótesis general índice de accidentabilidad.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Pre_Test_IA	4	104,90	385,48	275,547	125,111
Pos_Test_IA	4	,00	52,43	13,107	26,215

Nota: Análisis SPSS. 25

Exégesis: De la tabla 16, queda comprobado que la media del IA pre- test (275,547) es mayor que la media pos-test (13,107), entonces, se da por aceptado la hipótesis alterna.

Tabla 17.
Prueba de Wilcoxon de la hipótesis general índice de accidentabilidad.

	Pos_Test_IA - Pre_Test_IA
Z	-1,826 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,068

Nota: Análisis SPSS 25

Regla de decisión:

- Si $p \leq 0.05$ - se rechaza la hipótesis nula
- Si $p > 0.05$ - se acepta la hipótesis nula

Exégesis: De la Tabla 17 se puede constatar que el sig. asintótica (bilateral) aplicada al IA pre-test y IA pos-test son 0.068, por lo tanto, según con la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se da por aceptado la hipótesis alterna.

Validación de la hipótesis específica Índice de Frecuencia de accidentes

Ho: El uso del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo enfocado en la norma I.S.O. 45001:2018 no redujo significativamente la frecuencia de accidentes en Ventura SRL.

H1: La certificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo I.S.O. 45001:2018 ha permitido reducir significativamente la siniestralidad en Ventura SRL.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{\text{IFA_pre_test}} \leq \mu_{\text{IFA_pos_test}}$

H1: $\mu_{\text{IFA_pre_test}} > \mu_{\text{IFA_pos_test}}$

Tabla 18.

Validación de la hipótesis específica Índice de frecuencia de accidentes.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Pre_Test_IFA	4	396,67	661,55	568,487	1,249,066
Pos_Test_IFA	4	,00	52,43	80,957	161,915

Nota: Análisis SPSS 25

Exégesis: según tabla 18, queda comprobado que la media del IFA_ pre_test (568,487) es mayor que la media IFA_pos_test (80,957), por lo tanto, se da por aceptado a hipótesis alterna.

Tabla 19.

Prueba de Wilcoxon de la hipótesis específica índice de frecuencia de accidentes.

	Pos_Test_IFA - Pre_Test_IFA
Z	-1,826 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,068

Nota: Análisis SPSS 25

Regla de decisión:

- Si $p \leq 0.05$ - se rechaza la hipótesis nula
- Si $p > 0.05$ - se acepta la hipótesis nula

Exégesis: De la Tabla 19 se puede constatar que el sig. asintótica (bilateral) aplicado al Pre_Test_IFA y Pos_Test_IFA son 0.068, entonces, de acuerdo con la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se da por aceptado la hipótesis alterna.

Validación de la hipótesis específica Índice de Severidad

Ho: La implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el trabajo enfocado en la Norma I.S.O. 45001:2018 no reduce significativamente el índice de severidad dentro de la Empresa Ventura SRL.

H1: La implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el trabajo enfocado en la Norma I.S.O. 45001:2018 reduce significativamente el índice de severidad dentro de la Empresa Ventura SRL.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{IS_pre_test} \leq \mu_{IS_pos_test}$

H1: $\mu_{IS_pre_test} > \mu_{IS_pos_test}$

Tabla 20.
Validación de la hipótesis específica Índice de severidad.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Pre_Test_IS	4	264,45	694,16	471,025	183,886
Pos_Test_IS	4	,00	161,92	40,480	80,960

Nota. Análisis SPSS 25

Exégesis: Según la tabla 20, queda comprobado que la media del IS_pre_test (471,025) es mayor que la media IS_pos_test (40,480), por lo tanto, se da por aceptado la hipótesis alterna.

Tabla 21.
Prueba de Wilcoxon de la hipótesis específica Índice de severidad.

	Pos_Test_IS - Pre_Test_IS
Z	-1,826 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,068

Nota. Análisis SPSS 25

Exégesis: De la Tabla 21 se puede constatar que el sig. asintótica (bilateral) aplicada al IS_pre-test y IS_pos-test son 0.068, entonces, de acuerdo con la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se da por aceptada la hipótesis alterna.

V. DISCUSIÓN

En esta primera discusión se abordará a la hipótesis general donde, Ho: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo enfocado en la Norma I.S.O. 45001:2018 no reduce significativamente los índices de accidentabilidad en la Empresa Ventura SRL. Y H1: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo enfocado en la Norma I.S.O. 45001:2018 reduce significativamente los índices de accidentabilidad en la Empresa Ventura SRL. Por lo tanto según los resultados obtenidos de la Tabla 16, se releja la media del índice de accidentes (Pre-Test IA) anterior a la implementación del sistema de gestión, dando como valor promedio (275,547) este resultado es más alto que la media del índice de accidentabilidad (Pos-Test IA) posterior a la implementación del sistema de gestión, obteniendo (13,107), el cual evidencia una disminución del índice de accidentes como consecuencia de adoptar un sistema de gestión; por lo tanto de acuerdo a los resultados obtenidos según Tabla 17, Prueba de Wilcoxon de la hipótesis general índice de accidentabilidad, se puede constatar que el sig. asintótica (bilateral) aplicada al Pre-Test IA y Pos-Test IA son 0,068, por consiguiente, según con la regla de decisión se da por rechazada la hipótesis nula y se da por aceptada la hipótesis alterna; este resultado comparte una coincidencia con la investigación del autor Manzanares (2018). titulada, “Aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma I.S.O. 45001 para aminorar la accidentabilidad en una empresa farmacéutica”, la cual forma parte de la presente investigación, concluyendo que al desarrollar los requisitos de la norma I.S.O. 45001 en la empresa farmacéutica ha reducido significativamente el índice de frecuencia obteniendo el valor de (524,794) antes y (127) después, esto nos da como resultado la disminución del índice de frecuencia en un 36,856 (80,12%), por lo tanto, la empresa ha obtenido una mejora en la disminución de accidentes, este resultado tiene concordancia con lo estudiado por Li, J. (2018) en la investigación titulada “Posibles barreras y facilitadores para pequeñas empresas que adopten un sistema de gestión de seguridad y salud psicológica”. Universidad de Lakehead, Canadá. Su objetivo general es realizar el estudio de posibles factores que adopten las pequeñas empresas en su sistema de gestión. La autora concluye el contexto canadiense y un sistema de gestión de

seguridad y salud ocupacional que es destinado a abordar riesgos psicológicos en el lugar de trabajo, desde la perspectiva de usuarios que incorporen variables del contexto. La presente investigación ha permitido descubrir nuevos factores que hasta el momento en Canadá no habían tenido en consideración para enfrentar posibles barreras al adoptar los sistemas de gestión. Este resultado coincide con la investigación de los autores Ruiz y Nieto (2016). titulada, “gestión de seguridad para disminuir el índice de accidentabilidad en la construcción de edificaciones multifamiliares”, la cual forma parte de la presente investigación, el autor afirma que el índice de accidentabilidad de la torre 1 obtuvo 2.8 y la torre 2 obtuvo 2.1 obteniendo una mejora del 25% del índice de accidentabilidad. Así mismo este resultado tiene concordancia con lo estudiado por Acevedo, A., y Trujillo, D. (2019). en su investigación titulada “Formulación de una propuesta de mejora en el proceso de selección de proveedores, basado en la aplicación de las normas I.S.O. 9001:2015 e I.S.O. 45001:2018 en la empresa Cencosud” Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá. (Su objetivo general fue formular acciones para mejorar el proceso de almacenamiento de materias primas basado en la aplicación de las normas Internacionales I.S.O. 9001 e I.S.O. 45001 que garantice el fortalecimiento de satisfacción de los requerimientos de los proveedores, estándares de calidad y ambientes de trabajo seguro). El autor concluye que es necesario realizar capacitaciones de fortalecimiento en temas de calidad y seguridad con el propósito de lograr los objetivos establecidos. Así mismo se concluye que la propuesta apporto beneficios positivos al proceso de almacenamiento logrando tener control sobre ellos y obteniendo ganancias monetarias de hasta 65 centavos por cada peso que se invierta convirtiendo esta propuesta económicamente viable.

La segunda discusión tiene como enfoque la hipótesis específica; índice de frecuencia de accidentes. Ho: La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma I.S.O. 45001:2018 no reduce significativamente el índice de frecuencia de los accidentes en la Empresa Ventura SRL., H1: La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma I.S.O. 45001:2018 reduce significativamente el índice de frecuencia de los accidentes en la Empresa Ventura SRL. Según los resultados obtenidos de acuerdo a la Tabla 18, queda comprobado que la media del

Pre_Test_IFA (568,487) es mayor que la media Pos_Test_IFA (80,957), por lo tanto observando los resultados obtenidos de la Tabla 19, se puede constatar que el sig. asintótica (bilateral) aplicado al Pre-Test IFA y Pos-Test IFA son 0.068, entonces de acuerdo con la regla de decisión se da por rechazada la hipótesis nula y se da aceptada la hipótesis alterna; mostrando una disminución del índice de frecuencia de accidentes como consecuencia de la implementación de un Sistema de gestión de SST, este resultado tiene similitud con la tesis de Mendoza, C. (2019) titulada “Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 en la empresa Laser Pharmaceutica S.A.S” Universidad de América, Bogotá. Su objetivo general fue poder realizar un diagnóstico inicial en base al cumplimiento de las normas de Bogotá y estándares internacionales ISO 45001, identificar peligros y riesgos de todo el proceso microbiológico de Laser Pharmaceutica y establecer responsabilidades orientadas al cumplimiento del (Decreto 1072 y la Norma ISO 45001). La autora concluye que, de acuerdo con los objetivos definidos, se logró el cumplimiento de los requisitos de la norma, mediante la técnica de la observación directa se logró discernir sobre peligros y riesgos microbiológicos y reducir posibles enfermedades de origen biológico; establecer una propuesta de implementación basado en la norma I.S.O. 45001 en concordancia con el Decreto 1072. Este resultado tiene similitud con la tesis de Espinoza (2016) en la investigación titulada “Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral”, la cual forma parte de la presente investigación, (el autor afirma en su investigación, la media de la variable frecuencia antes de la aplicación obtuvo un valor de (1106.500) mayor a la media después de aplicar la propuesta (0.00) obteniendo una mejora contundente de la variable índice de frecuencia). Este resultado coincide con la tesis de Huillca, D., y Valle, M. (2019) en la investigación titulada “Aplicación de la norma ISO 45001:2018 para reducir los riesgos disergonómicos en la empresa FEMEC PERÚ SAC, San Juan de Lurigancho, 2019. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú. Su objetivo general es de qué manera lograr aminorar los movimientos repetitivos y la mala manipulación de cargas de los operarios de su organización, las autoras concluyen que posterior a la aplicación de la norma se logró una reducción del 33.4% en lo que respecta a los riesgos disergonómicos, una

reducción del 22.4% en relación con los movimientos repetitivos y una deducción del 12.7% con relación al levantamiento de cargas.

La tercera discusión tiene como enfoque la hipótesis específica índice de severidad. Ho: La implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma I.S.O. 45001:2018, no reduce significativamente el índice de severidad en la Empresa Ventura SRL., H1: La aplicación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma I.S.O. 45001:2018, reduce significativamente el índice de severidad en la Empresa Ventura SRL. Se van a tomar los resultados obtenidos de la Tabla 20, que refiere a la media del índice de severidad (Pre_Test_IS) antes de la implementación el sistema de gestión dando como promedio (471,025) este siendo más alto a la media del índice de severidad (Pos_Test_IS) luego de la implementación del sistema de gestión obteniendo (40,480), y desacuerdo a los resultados muestra una disminución del índice de severidad como consecuencia de la implementación de Sistema de gestión de SST., de acuerdo a los resultados obtenidos de la Tabla 21, Prueba de Wilcoxon de la hipótesis específica Índice de severidad, se puede constatar que el sig. asintótica (bilateral) aplicada al Pre_Test_IS y Pos_Test_IS son 0,068, por lo tanto, de acuerdo con la regla de decisión se da por rechazada la hipótesis nula y se da aceptada la hipótesis alterna; este resultado coincide con la tesis de Ramos (2017) titulada "Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Norma OHSAS 18001:2007 para reducir los accidentes" la cual forma parte de la presente investigación, (el autor afirma en su investigación, la media de la variable gravedad antes de la implementación obtuvo un valor de (1842,5000) mayor a la media después de aplicar la propuesta (318,333) obteniendo una mejora en la disminución de los índices de gravedad); Así mismo con Torres, A. (2018). en su investigación titulada "Desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001 para la empresa Nelisa Catering". Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador. La autora concluye que su organización no contaba con el desarrollo de ningún requisito de la norma escasamente la Organización tenía una política y el FODA, mediante el desarrollo de la tesis se logró implementar el 100% de requisitos de la Norma ISO 45001 en un periodo de 4 meses.

VI. CONCLUSIONES

1.- Como primera conclusión se constata que disminuyó el número de accidentes en la Empresa Ventura al realizar la implementación de un sistema de gestión de SST enfocado en la norma I.S.O. 45001, por lo tanto, se da solución al problema presentado, se adopta la hipótesis alterna y se logra alcanzar el objetivo general. Así mismo se puede constatar el resultado con la tabla 9 donde se analiza las tasas de accidentes del pre- test y pos- test; se muestra la disminución del índice de accidentabilidad en 275.55 el cual es equivalente en porcentaje a 95.2%

2.- Como segunda conclusión se constata que disminuyó el número de accidentes de accidentes dentro de la Empresa Ventura al realizar la implementación del sistema de gestión de SST enfocado en la norma I.S.O. 45001, por lo tanto, se da solución al problema específico presentado, se adopta la hipótesis alterna y se logra alcanzar el objetivo específico. Así mismo se puede constatar el resultado con la tabla 7 donde se muestra muestran como la frecuencia promedio previa a la implementación fue de 568,4875, y la relación de frecuencia posterior a la prueba fue de 80,9575, logrando la disminución del índice de frecuencia de accidentes equivalente en porcentaje a 85.75%.

3.- Como tercera conclusión se constata que disminuyó el número de severidad de accidentes dentro de la Empresa Ventura al realizar la implementación de un sistema de gestión de SST enfocado en la norma I.S.O. 45001, por lo tanto, se da solución al problema específico presentado, se adopta la hipótesis alterna y se logra alcanzar el objetivo específico. Así mismo se puede constatar el resultado con la tabla 8 donde se muestra la disminución del índice de severidad promedio antes de la prueba fue de 471.03 y después de la prueba fue de 40.48, reduciendo la severidad del accidente a 91.4 %.

VII. RECOMENDACIONES

1. La Gerencia de la empresa VENTURA, debe seguir implementando los requisitos de la norma, liderar el sistema de gestión de SST aplicando la norma I.S.O. 45001:2018. Haciendo cumplimiento al requisito 5 de la norma donde indica que el empleador debe evidenciar el liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Realizando auditorías al sistema de gestión de SST de la empresa, como se evidencia en la tabla 6 se muestra un incremento de 60.8% en cumplimiento legal. Cabe recalcar que la Ley 29783 en el art. 43 menciona la obligatoriedad de realizar auditorías por auditores independientes para comprobar si el sistema ha sido aplicado y es eficaz para la prevención de riesgos laborales.
2. Se recomienda continuar con el seguimiento de la aplicación del sistema de gestión de SST enfocado en la norma I.S.O. 45001:2018, la empresa debe continuar implementando los procedimientos, instructivos, registros de acuerdo con los requisitos de la norma. Como se evidencia en la tabla 4 en el pos-test de la variable independiente planificación se incrementó el cumplimiento en un 38.34%.
3. Se recomienda continuar con la concientización de la participación de los trabajadores a las charlas, capacitaciones y cursos programados, como se evidencia en la tabla 5 la empresa ha incrementado el cumplimiento de capacitaciones en un 23.4%. Es importante recalcar lo mencionado debido a que la empresa brinda los procedimientos que sean necesarios para el cumplimiento de capacitaciones, los cuales aportan el conocimiento de crear una cultura preventiva en materia de riesgos laborales.

REFERENCIAS

- ACEVEDO PINTO, A.F. y TRUJILLO VELÁSQUEZ, D.E., 2019. *Formulación de una propuesta de mejora en el proceso de selección de proveedores, basado en la aplicación de las normas ISO 9001: 2015 numeral 8.4 e ISO 45001: 2018 numeral 8.1. 4.1 en la empresa Cencosud Colombia SA, en la ciudad de Bogotá* [en línea]. S.l.: Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/13958/1/2019_Mejora_ISO_Proveedores.pdf.
- ADELEKE, O.O., SALAMI, A.W. y OYEWO, S.T., 2013. Trend of highway of accidents in Nigeria using highway accident hazard index. *Annals of the Faculty of Engineering Hunedoara* [en línea], vol. 11, no. 3, pp. 231-236. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/1429361865/fulltext/8EACCF90BCDA49AEPQ/1?accountid=142744>.
- AMRHEIN, V., TRAFIMOW, D. y GREENLAND, S., 2019. Inferential Statistics as Descriptive Statistics: There Is No Replication Crisis if We Don't Expect Replication. *The American Statistician* [en línea], vol. 73, no. sup1, pp. 262-270. DOI 10.1080/00031305.2018.1543137. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00031305.2018.1543137>.
- ARIAS ROJAS, Ó. y POBLETE HOFFMANN, I., 2018. Análisis Descriptivo de las Tasas de Accidentabilidad Laboral en Chile (2012–2016). *Economía Chilena* [en línea], vol. 21, no. 3, pp. 42-75. Disponible en: <https://repositoriodigital.bcentral.cl/xmlui/bitstream/handle/20.500.12580/3601/BCh-rec-v21n3dic2018p042-075.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- BAO, J., JOHANSSON, J. y ZHANG, J., 2017. An Occupational Disease Assessment of the Mining Industry's Occupational Health and Safety Management System Based on FMEA and an Improved AHP Model. *Sustainability* [en línea], vol. 9, no. 1, pp. 94. DOI 10.3390/su9010094. Disponible en: <http://www.mdpi.com/2071-1050/9/1/94>.
- BARCELO MARTINEZ, R. y REMOLINA SUAREZ, A., 1984. Accidentes De Trabajo: ISS Atlántico. *Salud Uninorte* [en línea], vol. 1, no. 2, pp. 81-86. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/1436245169/fulltextPDF/4B337AB681D64E9FPQ/1?accountid=142744>.
- BERNAL TORRES, C.A., 2000. Etapas del proceso de Investigación científica. *Procesos de Investigación científica en ciencias de la administración*. Bogotá:

s.n., pp. 90-208.

CASTRO, F., 2003. *Proyecto de investigación y su esquema de elaboración* [en línea]. 2. Caracas: Editorial Uypapar. ISBN 980-6629-00-0. Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36985064/GUIA_METODOLOGICA.pdf?1426452260=&response-content.

CUAUTLE GUTIÉRREZ, L. y BERISTAIN MARTINEZ, G., 2013. Occupational health and safety management system for mexican manufacturing companies. *IIE Annual Conference.Proceedings* [en línea]. Puebla: s.n., pp. 1505-1511. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/286621790_Occupational_Health_and_Safety_Management_System_for_Mexican_manufacturing_companies.

CUBA VILLENA, A., 2015. Sistema integrado para empresas de construcción en Cusco. *Observatorio Medioambiental* [en línea], vol. 18, pp. 41-56. DOI 10.5209/rev_OBMD.2015.v18.51358. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/OBMD/article/view/51358>.

DE ARAÚJO PATRÍCIO, A.C.F., DA SILVA, D.F., SANTOS, G.C.V. y BRASIL, M.H.F., 2020. Causes and Solution Strategies for Hanseniasis in Children: Ishikawa Diagram / Causas e Estratégias de Soluções para Hanseníase em Crianças: Diagrama de Ishikawa. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online* [en línea], vol. 11, no. 3, pp. 739-747. DOI 10.9789/2175-5361.2019.v11i3.739-747. Disponible en: <http://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/6801>.

DELGADO CASTRO, O.S., 2006. La seguridad, la higiene industrial y la protección del medio ambiente en la administración empresarial nicaragüense. *Encuentro* [en línea], no. 74, pp. 97-117. DOI 10.5377/encuentro.v0i74.3714. Disponible en: <https://www.camjol.info/index.php/ENCUENTRO/article/view/3714>.

EGÚSQUIZA SALAS, L.D.D.C., 2017. *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el trabajo para la disminución de riesgos laborales en la empresa Alf S.A.C – Lima, 2017* [en línea]. S.l.: Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/12142/Egúsquiza_SLDDC.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

EL COMERCIO, 2017. Perú es el segundo país con mayor incidencia de muertes laborales en Latinoamérica. *Diario El Comercio* [en línea], Disponible en: <https://elcomercio.pe/economia/peru/peru-segundo-pais-mayor-incidencia-muertes-laborales-latinoamerica-436169-noticia/>.

- ESPINOZA OCHANTE, J.A., 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* [en línea]. S.l.: Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/11211/Espinoza_OJA.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- GUEVARA LOZANO, M. del P., 2015. *La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización* [en línea]. S.l.: Disponible en: [https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/6499/ENSAYO DE GRADO.pdf?sequence=1](https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/6499/ENSAYO_DE_GRADO.pdf?sequence=1).
- GUZMÁN GALARZA, F.P. y TORRES ORTEGA, A.E., 2018. *Desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001 para la empresa Nelisa Catering* [en línea]. S.l.: Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3103/1/Tesis ISO 45001 Empresa Nelisa Catering Torres %2C Alexandra.pdf>.
- HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R. y TORRES MENDOZA, C.P., 2019. *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* [en línea]. México: McGraw-Hill. ISBN 9781456260965. Disponible en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf.
- HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P., 2014. *Metodología de la Investigación* [en línea]. 6. México: McGraw-Hill. ISBN 9781456223960. Disponible en: [https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.Hernandez,Fernandez,yBaptista-Metodología Investigación Científica 6ta ed.pdf](https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.Hernandez,Fernandez,yBaptista-MetodologíaInvestigaciónCientífica6taed.pdf).
- HUERTA GUEVARA, J.J., 2018. *Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C., Chacarilla, 2017* [en línea]. S.l.: Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18918/Huerta_G J..pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18918/Huerta_G_J..pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- LEY N° 29783, 2011. *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo - 29783* [en línea]. 2011. Diario oficial El Peruano: Lima, Perú. 20 de agosto de 2011. Disponible en: <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29783.pdf>.
- LEY N° 30222, 2014. *Ley que modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo* [en línea]. 2014. Diario oficial El Peruano: Lima, Perú. 11 de julio de 2014. Disponible en: <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/30222.pdf>.

- LI, J., 2018. *Potential barriers and facilitators to small businesses adopting a psychological health and safety management system* [en línea]. S.l.: Disponible en: <http://summit.sfu.ca/item/18530>.
- LORENZO-SEVA, U., FERRANDO, P.J. y CHICO, E., 2010. Two SPSS programs for interpreting multiple regression results. *Behavior Research Methods* [en línea], vol. 42, no. 1, pp. 29-35. DOI 10.3758/BRM.42.1.29. Disponible en: <http://link.springer.com/10.3758/BRM.42.1.29>.
- LOZADA, J., 2014. Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *CienciAmérica* [en línea], vol. 3, no. 1, pp. 34-39. ISBN 1390-9592. Disponible en: <http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/30/23>.
- MALLQUI NIETO, Y., 2011. *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales en una siderúrgica basado en OHSAS 18001:2007* [en línea]. S.l.: Disponible en: <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/1515>.
- MANZANARES HUAMAN, S.G., 2018. *Aplicación de un SGSST basado en la norma ISO 45001 para reducir la accidentabilidad en una empresa farmacéutica, Ate, 2018* [en línea]. S.l.: Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/33104/Manzanas_HSG.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- MENDOZA ANTOLINES, C.M., 2019. *Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma NTC ISO 45001:2018 en la empresa Laser Pharmaceutica S.A.S* [en línea]. S.l.: Disponible en: <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7465/1/266737-2019-II-GC.pdf>.
- MEZARINA QUIÑONES, J.J. y LAZARO DÍAZ, L.I., 2018. *Implementación de la norma ISO 45001:2018 para el control de riesgos laborales; empresa García y Asociados Navales S.R.L. Chimbote, 2018* [en línea]. S.l.: Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/29071/Mezarina_QJJ-Lazaro_DLI.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO, 2019. *Boletín estadístico mensual Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales* [en línea]. 2019. S.l.: s.n. Disponible en: <https://www.gob.pe/institución/mtpe/informes-publicaciones/boletín-estadístico-mensual-edición-enero-2019>.

- MOLANO VELANDIA, J.H. y AREVALO PINILLA, N., 2013. De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *Innovar* [en línea], vol. 23, no. 48, pp. 21-31. ISBN 01215051. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/1677602561?accountid=37408>.
- NETHMINI, L.D.P. y ISMAIL, M.B.M., 2019. Descriptive Statistics of employee performance in Brandix Company. *International Journal on Global Business Management & Research* [en línea], vol. 8, no. 1, pp. 51-57. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2240072817?accountid=37408>n Brandix Company.
- NICOLAE (MANESCU), R., NEDELCU, A. y DUMITRASCU, A.-E., 2015. Improvement the Quality of Industrial products by applying the Pareto Chart. *Review of the Air Force Academy* [en línea], vol. 13, no. 3, pp. 169-172. DOI 10.19062/1842-9238.2015.13.3.29. Disponible en: [http://www.afahc.ro/ro/revista/2015_3/NICOLAE\(MANESCU\)_NEDELCU_DUMITRASCU_2015_3.pdf](http://www.afahc.ro/ro/revista/2015_3/NICOLAE(MANESCU)_NEDELCU_DUMITRASCU_2015_3.pdf).
- NORMA TÉCNICA OHSAS 18001:2007, 2007. *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - Requisitos* [en línea]. Madrid: s.n. ISBN 978-0-580-50802-8. Disponible en: https://infomadera.net/uploads/descargas/archivo_49_Sistemas de gestión de seguridad y salud OHSAS 18001-2007.pdf.
- NORMAL INTERNACIONAL ISO 45001:2018, 2018. *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - Requisitos con orientación para su uso* [en línea]. Ginebra: s.n. Disponible en: <https://www.qhse.com.pe/wp-content/uploads/2018/04/ISO-45001-Norma-Internacional-Oficial-Español-Safety-VIP-1.pdf>.
- ODÓN ARIAS, F.G., 2006. *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. 5ta. Caracas: Editorial Episteme C.A. ISBN 980-07-8529-9.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, 2011. *Sistema de gestión de la SST: Una herramienta para la mejora continua* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 978-92-2-324740-9. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_154127.pdf.
- PEREZ ARCE, F.J., 2016. *Aplicación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para la reducción de la tasa de accidentabilidad en la empresa*

- Coplasa, La Victoria- Lima 2015* [en línea]. S.I.: Disponible en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/17506/Perez_A_F.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- PUI-WA LEI y WU, Q., 2007. CTTITEM: SAS Macro and SPSS Syntax for Classical Item Analysis. *Behavior Research Methods* [en línea], vol. 39, no. 3, pp. 527-30. Disponible en:
<https://czasopisma.uni.lodz.pl/CER/article/view/9038>.
- QUISPE HUALLPARIMACHI, M.A., 2014. *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa en la industria metalmeccánica* [en línea]. S.I.: Disponible en:
https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/3719/Quispe_hm.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- RAJAPRASAD, S.V.S. y CHALAPATHI, P.V., 2016. An analysis of accident trends and modeling of safety Indices in an Indian Construction Organization. *Independent Journal of Management & Production* [en línea], vol. 7, no. 3, pp. 890-902. DOI 10.14807/ijmp.v7i3.432. Disponible en:
<http://www.ijmp.jor.br/index.php/ijmp/article/view/432>.
- RAMOS MAYTA, 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* [en línea]. S.I.: Disponible en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18628/RAMOS_ME.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- RIAÑO CASALLAS, M.I. y PALENCIA-SÁNCHEZ, F., 2016. Dimensión económica de la seguridad y la salud en el trabajo: una revisión de literatura. *Gerencia y Políticas de Salud* [en línea], vol. 15, no. 30. DOI 10.11144/Javeriana.rgyps15-30.dess. Disponible en:
<http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/gerepolsal/article/view/17147>.
- RIOS TUPA, D.A., 2018. *Modelo de un Sistema de Gestión de la Seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el Plan de Seguridad en Obras de Saneamiento, Lima – 2018* [en línea]. S.I.: Disponible en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/25204/Rios_TDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ, C.A., 2012. *Aplicación de la norma NTC-OHSAS 18001 para el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en Generox Medical S.A.S.* [en línea]. S.I.: Disponible en:

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/5935/RodrigueHernandezCesarAugusto2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

RUIZ RUEDA, R. y NIETO DONAYRE, J.J., 2016. *Gestión de seguridad para disminuir el índice de accidentabilidad en la construcción de edificaciones multifamiliares* [en línea]. S.l.: Disponible en: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2665/ruiz_nieto.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

RUSU-ZAGĂR, G. y RUSU-ZAGĂR, C., 2015. The legal system for occupational safety and health in Romania occupational safety and health within the european strategy. *Euromentor Journal* [en línea], vol. 6, no. 3, pp. 90-98. Disponible en: <https://www.proquest.com/scholarly-journals/legal-system-occupational-safety-health-romania/docview/1723774461/se-2>.

SAENZ DAVILA, C.A., 2017. *Aplicación de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para disminuir los accidentes de trabajo en el área de producción de la Empresa Panasa S.A., Paramonga, 2017* [en línea]. S.l.: Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/1861/Saenz_DCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

TAMAYO, M., 2003. *El proceso de la Investigación Científica* [en línea]. 2003. 4ta. México: Editorial Limusa. ISBN 9681858727. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/227860/El_proceso__de_la_investigaci_n_cient_fica_Mario_Tamayo.pdf.

VALDERRAMA, S., 2013. *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: Cuantitativa, Cualitativa y Mixta* [en línea]. 2da. Lima: Editorial San Marcos E. I. R. L. ISBN 9786123028787. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/335731707/Pasos-Para-Elaborar-Proyectos-de-Investigacion-Cientifica-Santiago-Valderrama-Mendoza>.

VEGA-MONSALVE, N.D.C., 2017. Nivel de implementación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en empresas de Colombia del territorio Antioqueño. *Cadernos de Saúde Pública* [en línea], vol. 33, no. 6. DOI 10.1590/0102-311x00062516. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000605009&lng=es&tlng=es.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de las variables de la investigación.

APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 PARA LA REDUCCIÓN DE ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA VENTURA SRL, LIMA, 2018

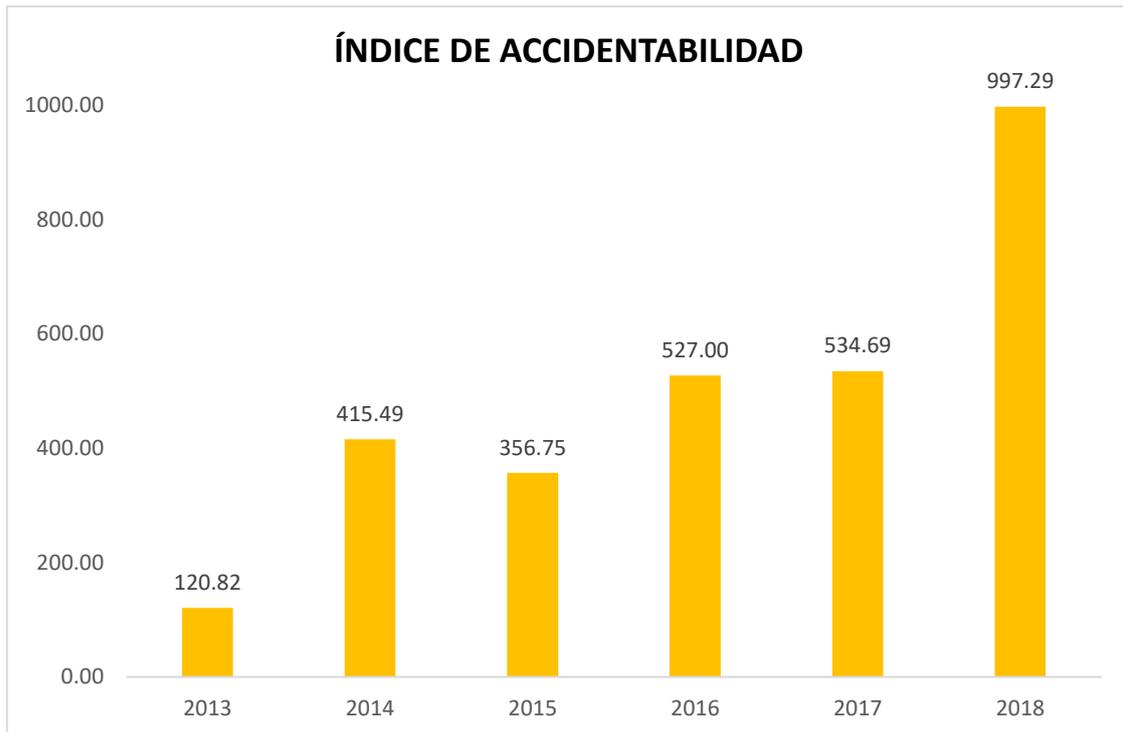
Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores	Técnica	Instrumento	Unidad de medida	Fórmula
Independiente: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma ISO 45001: 2018	Este documento es aplicable a cualquier organización que desee establecer, implementar y mantener un sistema de gestión de la SST para mejorar la seguridad y salud en el trabajo, eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST (incluyendo las deficiencias del sistema), aprovechar las oportunidades para la SST y abordar las no conformidades del sistema de gestión de la SST asociadas a sus actividades. (ISO 45001:2018, p. 7)	Para evaluar la variable independiente se realizará las siguientes dimensiones planificación, apoyo y evaluación del desempeño. Los cuales se evaluarán con los indicadores nivel porcentual de planificación, capacitaciones y nivel porcentual de metas alcanzadas por auditorías. La técnica utilizada es observación de datos, cuyos instrumentos utilizados serán registros de planificación, capacitaciones y auditorías.	Planificación	Nivel porcentual de planificación	Razón	Observación de datos	Registro de planificación	Porcentaje	$PL = \frac{NAE}{NAP} \times 100$ PL= Planificación NAE= Número de actividades ejecutadas NAT= Número de actividades programadas
		Los cuales se evaluarán con los indicadores nivel porcentual de planificación, capacitaciones y nivel porcentual de metas alcanzadas por auditorías. La técnica utilizada es observación de datos, cuyos instrumentos utilizados serán registros de planificación, capacitaciones y auditorías.	Apoyo	Nivel porcentual de capacitaciones	Razón	Observación de datos	Registro de Capacitaciones	Porcentaje	$CP = \frac{NCE}{NCP} \times 100$ CP= Capacitaciones NCE= Número de capacitaciones ejecutadas NCP= Número de capacitaciones programadas
		Para evaluar la variable independiente se realizará las siguientes dimensiones planificación, apoyo y evaluación del desempeño. Los cuales se evaluarán con los indicadores nivel porcentual de planificación, capacitaciones y nivel porcentual de metas alcanzadas por auditorías. La técnica utilizada es observación de datos, cuyos instrumentos utilizados serán registros de planificación, capacitaciones y auditorías.	Evaluación del desempeño	Nivel porcentual de metas alcanzadas por auditorías	Razón	Observación de datos	Registro de auditorías	Porcentaje	$AU = \frac{PAA}{PB} \times 100$ AU= Auditorías PAA= Puntaje alcanzado en auditorías PB=Puntaje Base
Dependiente: Índices de accidentabilidad	Los índices de accidentabilidad nos permiten cuantificar la magnitud de las consecuencias debido a accidentes, mostrando ciertos valores que indican la tendencia ya sea positiva o negativa debido a hechos inesperados ocurridos en la Organización. (ISO 45001:2018)	Para evaluar la variable dependiente se realizará las siguientes dimensiones frecuencia y severidad, los mismos se evaluarán mediante los indicadores de índice de frecuencia y severidad, la técnica utilizada es observación de datos, cuyo instrumento utilizado serán registro de accidentes.	Frecuencia	Índice de frecuencia	Razón	Observación de datos	Registro de accidentes	Índice	$IFA = \frac{N^{\circ} A}{HHT} \times 1000000$ IFA= Índice de frecuencia N^{\circ}A= Número de accidentes (incapacitantes+mortal)
		Para evaluar la variable dependiente se realizará las siguientes dimensiones frecuencia y severidad, los mismos se evaluarán mediante los indicadores de índice de frecuencia y severidad, la técnica utilizada es observación de datos, cuyo instrumento utilizado serán registro de accidentes.	Severidad	Índice de severidad	Razón	Observación de datos	Registro de accidentes	Índice	$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de DP}}{HHT} \times 1000000$ IS= Índice de severidad N^{\circ} de DP= Número de días perdidos HHT=Horas hombre trabajadas

Anexo 2. Matriz de consistencia.

Aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para la reducción de índices de accidentabilidad en la empresa Ventura SRL, Lima, 2018.									
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores	Metodología
General	General	Principal	Independiente: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma ISO 45001:2018	Este documento es aplicable a cualquier organización que desee establecer, implementar y mantener un sistema de gestión de la SST para mejorar la seguridad y salud en el trabajo, eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST (incluyendo las deficiencias del sistema), aprovechar las oportunidades para la SST y abordar las no conformidades del sistema de gestión de la SST asociadas a sus actividades. (ISO 45001:2018, p. 7)	Para evaluar la variable independiente se realizará las siguientes dimensiones planificación, apoyo y evaluación del desempeño. Los cuales se evaluarán con los indicadores nivel porcentual de planificación, capacitaciones y nivel porcentual de metas alcanzadas por auditorías. La técnica utilizada es observación de datos, cuyos instrumentos utilizados serán registros de planificación, capacitaciones y auditorías	Planificación	Nivel porcentual de planificación	Razón	Registro de planificación
						Apoyo	Nivel porcentual de capacitaciones	Razón	Registro de Capacitaciones
						Evaluación del desempeño	Nivel porcentual de metas alcanzadas por auditorías	Razón	Registro de auditorías
Específicos	Específicos	Secundarias	Dependiente: índices de accidentabilidad	Para evaluar la variable dependiente se realizará las siguientes dimensiones frecuencia y severidad, los mismos se evaluarán mediante los indicadores de índice de frecuencia y severidad, la técnica utilizada es observación de datos, cuyo instrumento utilizado serán registro de accidentes.	Para evaluar la variable dependiente se realizará las siguientes dimensiones frecuencia y severidad, los mismos se evaluarán mediante los indicadores de índice de frecuencia y severidad, la técnica utilizada es observación de datos, cuyo instrumento utilizado serán registro de accidentes.	Índice de Frecuencia	Índice de frecuencia	Razón	Registro de accidentes
						Índice de Gravedad	Índice de severidad	Razón	Registro de accidentes

Anexo 3. Accidentes laborales del periodo 2013-2018

AÑOS	IF	IS	IA
2013	201	602	120.82
2014	354	1172	415.49
2015	318	1121	356.75
2016	285	1846	527.00
2017	393	1361	534.69
2018	1877	1620	997.29



Anexo 4. Autorización de la Empresa Ventura SRL.

EMPRESA DE SERVICIOS GENERALES
VENTURA S.R.L.



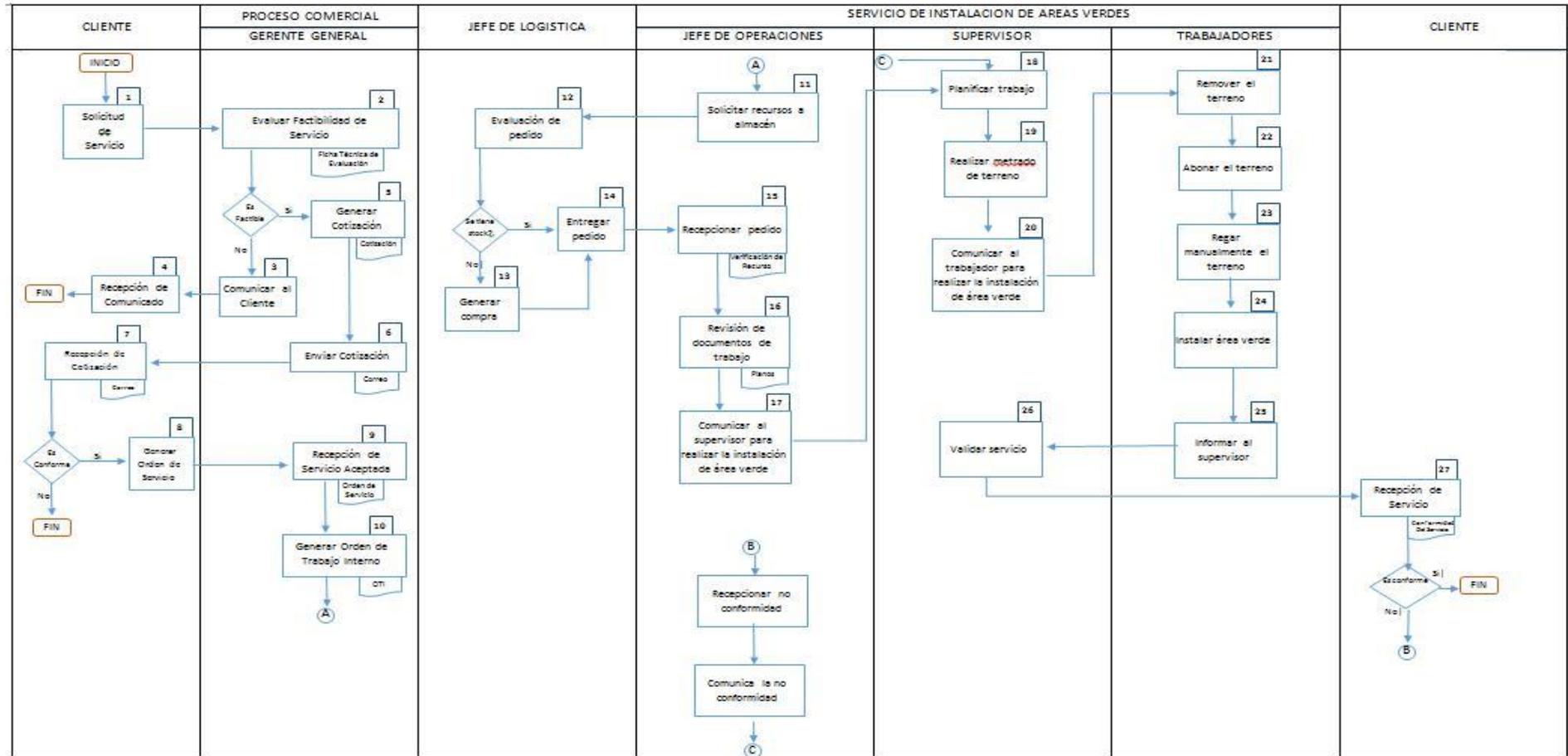
AUTORIZACION DE LA INVESTIGACION DE PROYECTO TESIS

Yo, Manuel Ventura Yauri, identificado con DNI N° 09178736, Gerente de la Empresa Servicios Generales Ventura SRL, autorizo a Karla Gaby Celedonio Gargate, identificada con DNI N° 45881822, quien actualmente se desempeña como Jefe SSOMA, a que realice la investigación titulada "Aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para reducción de índices de accidentabilidad en la empresa Ventura SRL, Lima, 2018", para optar al título profesional de Ingeniería Industrial en la Universidad César Vallejo – Lima Este.

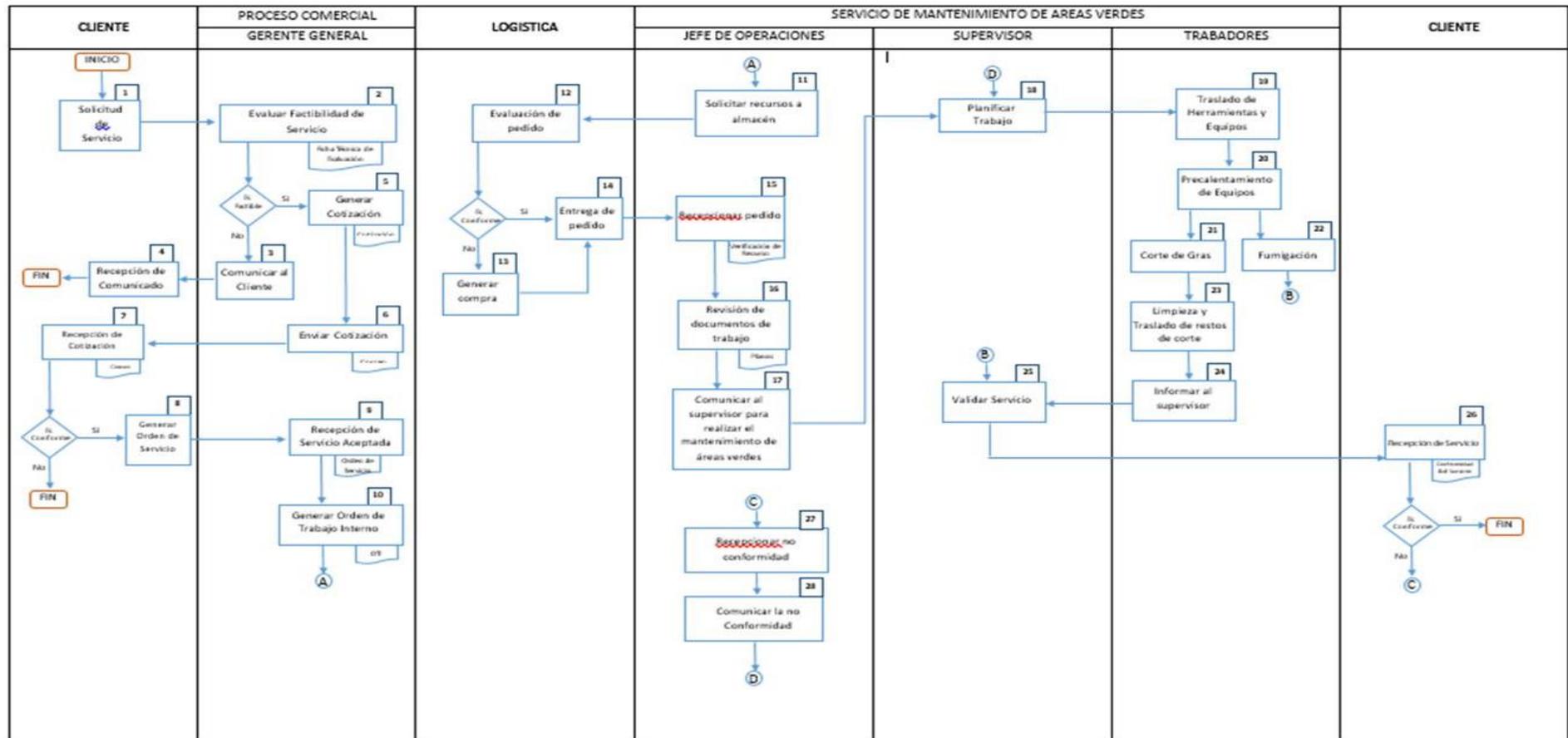
Lima, 28 de agosto del 2019

MANUEL Ventura Yauri
DNI 09178736

Anexo 5. Flujograma servicio de instalación de áreas verdes.



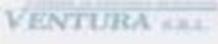
Anexo 6. Flujograma servicio de mantenimiento de áreas verdes.



Anexo 7. Diagnóstico de línea base Norma ISO 45001:2018

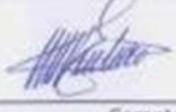
ITEM	REQUISITOS DE LA NORMA ISO 45001:2018	PUNTAJE MAXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	% DE CUMPLIMIENTO
4	Contexto de la Organización			
	4.1. Comprensión de la Organización y de su contexto	2	0	0.0%
	4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas	2	0	0.0%
	4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión de SST	2	2	100.0%
	4.4. Sistema de gestión de la SST	2	2	100.0%
5	Liderazgo y participación de los trabajadores			
	5.1. Liderazgo y compromiso	2	0	0.0%
	5.2. Política de la SST	2	2	100.0%
	5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	2	2	100.0%
	5.4. Consulta y participación de los trabajadores	2	2	100.0%
6	Planificación			
	6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	10	3	30%
	6.2. Objetivos de la SST y planificación para lograrlos	10	2	20%
7	Apoyo			
	7.1. Recursos	4	1	25.0%
	7.2. Competencia	4	0	0.0%
	7.3. Toma de conciencia	3	1	33.3%
	7.4. Comunicación	3	1	33.3%
	7.5. Información documentada	4	1	25.0%
8	Operación			
	8.1. Planificación y control operacional	5	1	20.0%
	8.2. Preparación y respuesta ante emergencias	5	2	40.0%
9	Evaluación del desempeño			
	9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño	2	0	0.0%
	9.2. Auditoría interna	2	0	0.0%
	9.3. Revisión por la dirección	2	0	0.0%
10	Mejora			
	10.2. Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	2	2	100%
	10.3. Mejora Continua	2	0	0%
	% DE CUMPLIMIENTO	74	24	32.4%
	% DE INCUMPLIMIENTO			67.6%

Anexo 8. Procedimiento de evaluación y control de riesgos e impactos ambientales – ERI.

	PROCEDIMIENTO	Código:	P_SIG_05
		Versión:	00
	EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS E IMPACTOS	Fecha:	15/04/2019
		Página:	1 de 18

Advertencia: Los Copios impresos de este documento son copios NO CONTROLADAS, la versión actual y original se encuentra en la red interna de Empresa de Servicios Generales VENTURA SRL, y es responsabilidad del usuario verificar la vigencia de este documento impreso, antes de su uso.

PROCEDIMIENTO EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS E IMPACTOS - ERI

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
		
Jefe SSOMA	Representante del CSST	Gerente
Fecha: 15-04-2019	Fecha: 17-05-2019	Fecha: 17-05-2019

	PROCEDIMIENTO	Código:	P_SIG_05
		Versión:	00
	EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS E IMPACTOS	Fecha:	15/04/2019
		Página:	2 de 18

Establecer la metodología y las responsabilidades para la identificación de los peligros y aspectos ambientales, la evaluación de los respectivos riesgos e impactos ambientales y el establecimiento de los controles operacionales correspondientes, así como establecer los requisitos para el seguimiento y la medición de dichos controles y del desempeño ambiental y de la seguridad y salud en el trabajo.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicado a las actividades, productos y servicios que realiza, controla o pueda influir la empresa Servicios Generales VENTURA SRL.

3. REFERENCIAS

- Ley 29783 art. 57 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- DS.005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783
- Norma ISO 45001:2018 Requisito 6.1.2. "Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades".

4. DEFINICIONES

Peligro:

Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos.

Riesgo:

Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el evento o la exposición.

Riesgo Residual:

Riesgo que queda luego de implementar determinados controles.

Medio ambiente (MA):

Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Aspecto ambiental:

Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Aspecto ambiental significativo:

Aspecto ambiental con un impacto ambiental significativo.

Impacto ambiental:

Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Impacto Residual:

Impacto ambiental que produce un aspecto ambiental luego de implementar determinados controles.

Índice de Severidad (IS)

Valor que indica la magnitud de las consecuencias que tendría determinado evento peligroso.

Índice de probabilidad (IP)

Valor que indica la probabilidad de que ocurra determinado suceso con potencial de ocurrencia, dando lugar a determinadas consecuencias.

Índice de Riesgo o Impacto Ambiental (IR)

Producto del Índice de Severidad por el Índice de probabilidad o frecuencia de ocurrencia ($IR = IS \times IP$).

Nivel de Impacto Ambiental o Riesgo (NR)

Clase en que se encuentra un Impacto Ambiental o Riesgo. Se determina mediante la tabla Índices de Riesgo y Niveles de Riesgo de SSO o Impacto Ambiental, a partir del

Anexo 9. Objetivos y metas.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	META	INDICADOR	RESPONSABLE (S)
Identificar y Controlar los Riesgos en el lugar de trabajo	Elaborar y/o actualizar la matriz ERI de todas las áreas de trabajo	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de \u00e1reas con matriz ERI elaboradas y/o actualizadas} * 100 \%}{\text{N}^\circ \text{ de \u00e1reas de la empresa}}$	Jefe SSOMA / Comit\u00e9 SST
	Mejorar la gesti\u00f3n visual de los riesgos mediante la publicaci\u00f3n de Mapa de Riesgos	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de \u00e1reas de trabajo con mapa de riesgos} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de \u00e1reas de la empresa}}$	
Minimizar la ocurrencia de accidentes	Incrementar los reportes de ocurrencias	Incrementar los reportes de ocurrencias en un 25% por encima de la cantidad generada el a\u00f1o 2018	$\frac{\text{Cantidad de reporte de ocurrencias realizados} * 100\%}{\text{Cantidad de reportes de ocurrencias 2018}}$	Jefe SSOMA / Comit\u00e9 SST
	Verificar el cumplimiento de est\u00e1ndares mediante Inspecciones internas de Seguridad	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de inspecciones ejecutadas} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de inspecciones programadas}}$	Comit\u00e9 SST/Jefe SSOMA
Mejorar los procedimientos de preparaci\u00f3n y respuesta ante emergencias	Ejecutar y evaluar los simulacros de emergencia	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de simulacros ejecutados} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de simulacros programados}}$	Jefe SSOMA / Comit\u00e9 SST
	Realizaci\u00f3n de inspecciones de seguridad y salud en el trabajo dirigidas a preparaci\u00f3n y respuesta ante emergencias	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de inspecciones ejecutadas} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de inspecciones programadas}}$	Jefe SSOMA / Comit\u00e9 SST
	Realizar adquisici\u00f3n y/o mantenimiento de los equipos contra incendio, primeros auxilios y luces de emergencia	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de equipos adquiridos y/o con mantenimiento} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de equipos programados para adquirir y/o dar mantenimiento}}$	Gerente / Jefe SSOMA
Concientizar y elevar las competencias de los Trabajadores en materia de prevenci\u00f3n de Riesgos Laborales	Ejecutar la inducci\u00f3n general y espec\u00edfica a todos los trabajadores nuevos	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de inducciones ejecutadas} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de inducciones requeridas}}$	Jefe SSOMA / Comit\u00e9 SST
	Ejecutar capacitaciones a todos los trabajadores seg\u00fan los riesgos expuestos o funciones a desempe\u00f1ar	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas}}$	Jefe SSOMA / Comit\u00e9 de SST
			Ejecuci\u00f3n de programa de entrenamiento para los miembros del comit\u00e9 de SST	Jefe SSOMA
Ejecuci\u00f3n de programa de entrenamiento personal brigadista	Supervisores / Jefe SSOMA			
Prevenir la ocurrencia de enfermedades ocupacionales	Monitorear los agentes ocupacionales	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de monitoreos realizados} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de monitoreos programados}}$	Jefe SSOMA
	Evaluar la aptitud de los trabajadores mediante la realizaci\u00f3n de EMOs (Ex\u00e1menes M\u00e9dicos Obligatorios)	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de EMOs ejecutados} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de EMOs requeridos}}$	Jefe SSOMA / M\u00e9dico Ocupacional
	Desarrollar el plan de vigilancia m\u00e9dica ocupacional	Dise\u00f1o e implementaci\u00f3n del Plan de Salud y Vigilancia	% de implementaci\u00f3n de Documentos en materia de Salud Ocupacional	M\u00e9dico Ocupacional
Fomentar la mejora continua del Sistema	Verificar el cumplimiento sistem\u00edco de Requisitos mediante Auditor\u00edas a SGSST	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de auditor\u00edas realizadas} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de auditor\u00edas programadas}}$	Jefe SSOMA / Comit\u00e9 SST
Mejorar los procedimientos operativos	Realizaci\u00f3n de inspecciones de seguridad y salud en el trabajo dirigidas a las	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de observaciones levantadas} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ de observaciones realizadas}}$	Jefe SSOMA / Comit\u00e9 SST

Anexo 10. Programa de capacitaciones.

EMPRESA DE SERVICIOS GENERALES 		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION											CODIGO: F_SIG_202	
		ISO14001:2015 - OHSAS18001:2007 - ISO 9001:2015											VERSION: 01	
		FORMATO											FECHA: 02-11-18	
		PROGRAMA DE CAPACITACIONES Y CONTROL DE AVANCE											PAGINA: 1 de 1	
PROGRAMA DE CAPACITACIONES AÑO: 2019														
ITEM	TIPO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	RESPONSABLE
1	Comité Paritario de Seguridad y Salud en el trabajo (Funciones y obligaciones)	■												Pacifico
2	Evaluación y control de riesgos e impactos - ERI			■	■	■	■	■						Jefe SSOMA
3	Inspecciones de seguridad						■				■			Pacifico
4	Prevención de riesgos en trabajos en altura					■				■				Pacifico
5	Investigación y reporte de incidentes					■				■				Pacifico
6	MATPEL (Materiales peligrosos)					■				■				Pacifico
7	Manejo de herramientas					■				■				Pacifico
8	Lucha contra incendios y evacuación					■				■				Pacifico
9	Ergonomía en puestos administrativos					■				■				Pacifico
10	Ergonomía en puestos operativos					■				■				Pacifico
11	Seguridad en oficinas					■				■				Pacifico
12	Primeros auxilios					■				■				Pacifico
13	Legislación en seguridad y salud ocupacional					■				■				Pacifico
14	Equipos de protección personal									■				Pacifico
15	Liderazgo y motivación						■				■			Pacifico
16	Seguridad basada en el comportamiento						■				■			Pacifico
17	Concentrés evite ser una víctima del trabajo										■			Psicólogo

Anexo 11. Procedimiento de comunicación, participación y consulta.

	PROCEDIMIENTO	Código:	P SIG 14
		Versión:	00
	COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	Fecha:	15/04/2019
		Página:	1 de 6

Advertencia: Las Copias impresas de este documento son copias NO CONTROLADAS, la versión actual y original se encuentra en la red interna de Empresa de Servicios Generales VENTURA S.R.L. y es responsabilidad del usuario verificar la vigencia de este documento impreso, antes de su uso.

PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
		
Jefe SSDMA	Representantes del CSST	Gerente
Fecha:15/04/2019	Fecha:19/04/2019	Fecha:19/04/2019

	PROCEDIMIENTO	Código:	P. SIG. 14	
		Versión:	00	
			Fecha:	15/04/2019
	COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA		Página:	2 de 6

1. OBJETIVO

Establecer los criterios para las comunicaciones internas y externas, así como la participación y consulta de los trabajadores, relacionadas con el Sistema Integrado de Gestión.

2. ALCANCE

Incluye las actividades desarrolladas en Servicios Generales Ventura S.R.L., tanto para personal propio como contratista y partes interesadas externas si aplica.

3. REFERENCIAS

- Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo, Art. 19, 25, 29, 31 y 33.
- DS 005-2012-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Art. 38 al 72.
- D.S.006-2014-TR Modifican el Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Art.01.
- Norma ISO 45001:2018, Requisito 7.4.

4. DEFINICIONES

- 4.1 Comunicaciones Internas:** Son los procesos de comunicación al interior de la empresa que se orientan a informar a los diversos niveles de la organización sobre cada uno de los componentes del Sistema Integrado de Gestión SIG, con el objeto de lograr su conocimiento y aplicación en relación a cada actividad o proceso productivo, para de esta manera asegurar la implementación y mantenimiento eficaz de los Sistemas de Gestión.
- 4.2 Comunicaciones Externas:** Son los procesos de difusión de información pertinente al Sistema Integrado de Gestión (SIG), que persigue fortalecer los vínculos de la empresa con las partes interesadas externas de tal manera que permita proyectar y posicionar a Servicios Generales Ventura S.R.L. como una empresa ambientalmente responsable y que cumple con los estándares de Salud y Seguridad Ocupacional.
- 4.3 Partes Interesadas:** Persona o grupo de personas, dentro o fuera del lugar de trabajo involucrado o afectado por el desempeño del Sistema Integrado de Gestión de Servicios Generales Ventura S.R.L. Se puede considerar como partes interesadas externas a: clientes, contratistas, visitantes, autoridades, proveedores, entidades reguladoras, comunidades aledañas, poblaciones cercanas al proyecto y otros.
- 4.4 Participación:** Proceso mediante el cual los trabajadores y/o las partes interesadas se ven involucrados y participan en el desarrollo de la gestión de seguridad y salud en una organización.
- 4.5 Consulta:** Proceso mediante el cual se solicita a los trabajadores su opinión sobre una propuesta a implementar relacionado al Sistema Integrado de Gestión.

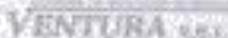
Anexo 12. Procedimiento de seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño.

	PROCEDIMIENTO	Código:	P_SIG_12
		Versión:	00
	SEGUIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL SIG	Fecha:	19/04/2019
		Página:	1 de 12

Advertencia: Las Copias impresas de este documento son copias **NO CONTROLADAS**, la versión actual y original se encuentra en la intranet de Empresa de Servicios Generales VENTURA SRL y es responsabilidad del usuario verificar la vigencia de este documento impreso, antes de su uso.

PROCEDIMIENTO SEGUIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL SIG

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
		
Jefe SSOMA	Representante del CSST	Gerente
Fecha:19/04/2019	Fecha:17/05/2019	Fecha:17/05/2019

	PROCEDIMIENTO	Código:	P_SIG_12
		Versión:	00
		Fecha:	19/04/2019
	SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANALISIS Y EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL SIG	Página:	2 de 12

1. OBJETIVO

Establecer, implementar y mantener Programas de seguimiento y medición así como la metodología para monitorear y medir periódicamente las características de las actividades que se realizan, que tienen potencial de impactar significativamente a los empleados, medio ambiente y/o la comunidad local.

2. ALCANCE

Involucra a las actividades relacionadas al Sistema Integrado de Gestión de Servicios Generales VENTURA SRL.

3. REFERENCIAS

DS. 005-2012-TR art. 26 inc h.
ISO 45001:2018, Requisito 9.1

4. DEFINICIONES

- **Instrumento de Medición:** Es un dispositivo destinado a efectuar una medición solo o en conjunto con equipo complementario.
- **Medición:** Comparación de una magnitud con otra tomada como patrón.
- **Precisión:** Es la proximidad con que las mediciones efectuadas a una misma variable concuerda entre sí, independientemente de cualquier error sistemático que intervenga.
- **Calibración:** Conjunto de operaciones que establecen, bajo condiciones especificadas, la relación entre valores indicados mediante un instrumento de medición o mediante un sistema de medición, o valores representados por una medida de material o un material de referencia, y los valores correspondientes de una cantidad realizados mediante un patrón de referencia.
- **Calibración Inicial:** Calibración que es llevada a cabo cuando un nuevo instrumento de medición es adquirido del fabricante o proveedor.
- **Periodo de Calibración:** Periodo de tiempo secuencial para la calibración de acuerdo a una frecuencia especificada según la recomendación del fabricante, asociada al nivel de uso del instrumento de medición.
- **Calibración Especial:** Calibración llevada a cabo cuando existe duda en la exactitud o las condiciones de operación del instrumento que se utiliza.
- **Calibración después de Reparación:** Calibración que es llevada a cabo cuando una reparación o modificación es hecha en el instrumento de medición.
- **Monitoreo:** Seguimiento del desempeño de una característica.
- **Trazabilidad:** Propiedad del resultado de una medición, por medio de la cual dicho resultado se puede relacionar con patrones de medida adecuados, generalmente patrones nacionales o internacionales, a través de una cadena interrumpida de comparaciones.
- **Patrón:** Aparato de calibración o instrumento de medición usado como estándar en la calibración y/o verificación de instrumentos de medición.
- **Tolerancia:** Es la diferencia entre la máxima y mínima dimensión o característica de calidad admisible de un producto o material.

Anexo 13. Procedimiento de auditorías.

EMPRESA DE SERVICIOS GENERALES <i>VENTURA S.R.L.</i>	PROCEDIMIENTO	Código:	P_SIG_19
		Versión:	00
	AUDITORIA	Fecha:	19/04/2019
		Página:	1 de 11

Advertencia: Las Copias impresas de este documento son copias NO CONTROLADAS, la versión actual y original se encuentra en la intranet de Empresa de Servicios Generales VENTURA S.R.L. y es responsabilidad del usuario verificar la vigencia de este documento impreso, antes de su uso.

PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
		
Jefe SSOMA	Representante del CSST	Gerente
Fecha: 19/04/2019	Fecha: 17/05/2019	Fecha: 17/05/2019

EMPRESA DE SERVICIOS GENERALES VENTURA S.R.L.	PROCEDIMIENTO	Código:	P_SIG_19
	AUDITORIA	Versión:	00
		Fecha:	19/04/2019
		Página:	2 de 11

1. OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es establecer el método para planificar y realizar el proceso de auditorías internas y externas del Sistema Integrado de Gestión SIG, basado en los requisitos de la norma ISO 14001:2015, DHSAS 18001:2007 y ISO 9001:2015 y determinar si el Sistema es conforme con las disposiciones planificadas, la norma de referencia y el sistema determinado, además de verificar su implantación, eficacia continuada e informar a la Dirección.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las auditorías internas y externas que se realicen al Sistema Integrado de Gestión (SIG) en las áreas operativas y administrativas de Servicios Generales Ventura S.R.L., así como a todos sus contratistas.

3. REFERENCIAS

- Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Art. 43 y 44
- DS 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Art. 33 y cuarta disposición transitoria.
- Norma ISO 45001:2018, requisito 9.2

4. DEFINICIONES

- **Auditor(a):** Persona con competencia para llevar a cabo una auditoría.
- **Auditor(a) Líder:** persona que lidera un equipo auditor.
- **Auditoría:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de la auditoría.
- **Criterios de auditoría:** Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia.
- **Conclusiones de la auditoría:** Resultado de una auditoría que proporciona el equipo auditor tras considerar los objetivos de la auditoría y todos los hallazgos de la auditoría.
- **Equipo auditor:** Uno o más auditores que llevan a cabo una auditoría, con apoyo, si es necesario, de expertos técnicos.
- **Evidencia de la auditoría:** Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.
- **Hallazgos de la auditoría:** Resultados de la evaluación de evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.
- **OBS/OM:** Observaciones y Oportunidades de Mejora
- **Programa de auditoría:** Conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.
- **Plan de auditoría:** Descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría.
- **SAC/SAP:** Solicitud de Acciones Correctivas/Solicitud de Acciones Preventivas
- **Sistema Integrado de Gestión (SIG):** Parte del Sistema de Gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política integrada de gestión relacionada a seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y de calidad en sus procesos.
- **Coordinador SIG:** Asistente SSOMA designado por la gerencia para desarrollar lo relacionado al sistema integrado de gestión que comprende Seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y calidad, quien realiza el seguimiento a la documentación propia del SIG.

Anexo 14 Programa anual de auditorías.

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	Código: F_SIG_19.1
	ISO14001:2015 - OHSAS18001:2007	Versión: 00
	FORMATO	Fecha: 19-04-2016
	PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS	Página: 1 de 1

Fecha de actualización:	
Año:	

PROGRAMA DE AUDITORIAS 2019

ÍTEM	AUDITORÍA	MESES											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	Auditoria interna												
2	Auditoria independiente												

Elaborado: Karla Celedonio Gargate	Aprobado: Miembros del CSST
------------------------------------	-----------------------------

VARIABLE INDEPENDIENTE: APOYO

Días laborales	27	26	25	26	104	24	26	24	26	100
Cantidad trabajadores	Capacitaciones Pre 0	Capacitaciones Pre 1	Capacitaciones pre 2	Capacitaciones pre 3	Apoyo en Capacitaciones Pre	Competencias Pos 0	Capacitaciones Pos 1	Capacitaciones Pos 2	Capacitaciones Pos 3	Apoyo en Competencias Pos
1	18	17	13	17	0.63	22	24	24	26	0.96
2	18	17	17	17	0.66	21	18	20	22	0.81
3	17	17	16	17	0.64	18	13	16	23	0.7
4	18	17	10	20	0.63	19	15	15	20	0.69
5	17	15	12	19	0.61	20	18	16	24	0.78
6	18	17	16	17	0.65	18	24	16	22	0.8
7	17	14	17	15	0.61	21	21	18	18	0.78
8	21	18	17	17	0.7	20	19	21	19	0.79
9	18	17	13	15	0.61	15	18	16	22	0.71
10	17	16	16	16	0.63	18	20	21	24	0.83
11	18	17	16	17	0.65	22	23	20	24	0.89
12	17	16	13	16	0.6	16	18	16	21	0.71
13	19	23	13	15	0.67	15	18	21	20	0.74
14	17	20	16	17	0.67	24	23	24	25	0.96
15	17	25	15	18	0.72	19	18	16	26	0.79
16	13	17	12	21	0.61	20	20	24	20	0.84
17	18	17	13	16	0.62	15	18	23	26	0.82
18	13	23	13	17	0.63	16	18	24	24	0.82
19	26	18	19	21	0.81	22	20	20	21	0.83
20	17	16	10	26	0.66	16	21	20	19	0.76
21	17	16	16	17	0.63	17	19	14	18	0.68
22	25	15	20	17	0.74	22	20	16	20	0.78
23	26	25	16	17	0.81	18	23	20	23	0.84
24	16	15	14	16	0.59	19	18	24	26	0.87
25	18	15	15	24	0.69	18	20	15	25	0.78
26	14	14	16	18	0.6	20	24	20	20	0.84
27	18	17	14	20	0.66	19	25	16	26	0.86
28	17	15	14	21	0.64	16	20	26	18	0.8
29	18	17	14	17	0.63	18	26	14	20	0.78
30	16	17	17	18	0.65	20	18	22	26	0.86
31	18	17	13	16	0.62	22	20	15	18	0.75
32	18	18	20	17	0.7	23	26	15	21	0.85
33	18	20	17	15	0.67	20	18	22	24	0.84
34	26	22	16	20	0.81	24	21	24	26	0.95
35	20	17	13	17	0.64	22	24	22	24	0.92
36	18	16	14	17	0.63	18	26	15	18	0.77
37	16	14	16	18	0.62	19	20	18	13	0.7
38	17	20	15	17	0.66	22	23	24	15	0.84
39	18	17	13	18	0.63	24	18	22	18	0.82
40	18	20	17	16	0.68	24	20	20	26	0.9
1080	726	704	597	710		782	816	775	871	
1040	67.20%	67.70%	59.70%	68.30%	Pre Test	81.50%	78.50%	80.70%	83.80%	Post Test

Anexo 16. Recolección de datos Pre -Test - Variable Dependiente

EMPRESA DE SERVICIOS GENERALES VENTURA S.R.L.		REGISTRO															Código: F_SIG_3.4 Versión: 01 Fecha: 10/05/2018 Página: 1 DE 1			
ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																				
FECHA: 1/01/2019		N° REGISTRO : 012																		
MES	N° ACCIDENTE MORTAL	AREA / SEDE	ACCIDENTE DE TRABAJO LEVE	AREA / SEDE	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							ENFERMEDAD OCUPACIONAL					N° INCIDENTES PELIGROSOS	AREA / SEDE	N° INCIDENTES	AREA / SEDE
					N° Accid. Trab. Incap	AREA / SEDE	Total Horas hombres trabajadas	Indice de frecuencia	N° de días perdidos	Indice de gravedad	Indice de accidentalidad	N° Enferm. Ocupacion.	AREA / SEDE	N° Trabajad. expuestos al agente	Tasa de incidencia	N° de Trabaj. Con cáncer Profesional				
ENERO	0	UNACEM	0	UNACEM	0	UNACEM	4916	0.00	0	0.00	0.00	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
FEBRERO	0	UNACEM	0	UNACEM	0	UNACEM	4559	0.00	0	0.00	0.00	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
MARZO	0	UNACEM	0	UNACEM	0	UNACEM	4949	0.00	0	0.00	0.00	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
ABRIL	0	UNACEM	0	UNACEM	0	UNACEM	4913	0.00	0	0.00	0.00	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
MAYO	0	UNACEM	0	UNACEM	0	UNACEM	6651	0.00	0	0.00	0.00	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
JUNIO	0	UNACEM	0	UNACEM	0	UNACEM	6826	0.00	0	0.00	0.00	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
JULIO	0	UNACEM	0	UNACEM	0	UNACEM	7187.5	0.00	0	0.00	0.00	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
AGOSTO	0	UNACEM	0	UNACEM	0	UNACEM	6902	0.00	0	0.00	0.00	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
SEPTIEMBRE	0	UNACEM	0	UNACEM	0	UNACEM	6881	0.00	0	0.00	0.00	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
OCTUBRE	0	UNACEM	3	UNACEM	4	UNACEM	7203	555.32	5	694.16	385.48	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
NOVIEMBRE	0	UNACEM	4	UNACEM	5	UNACEM	7571	660.41	3	396.25	261.69	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
DICIEMBRE	0	UNACEM	2	UNACEM	5	UNACEM	7558	661.55	4	529.24	350.12	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM


 KARLA CELIDONIO GARGATE
 JEFE SSOMA

Anexo 17. Recolección de datos Pos -Test - Variable Dependiente

EMPRESA DE SERVICIOS GENERALES VENTURA S.R.L.		REGISTRO															Código: F_SG_3.4			
		ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO															Versión: 03			
																	Fecha: 10/05/2019			
																	Página: 1 DE 1			
FECHA: 1/07/2019																	N° REGISTRO: 006			
MES	N° ACCIDENTE MORTAL	AREA / SEDE	ACCIDENTES DE TRABAJO LEVE	AREA / SEDE	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							ENFERMEDAD OCUPACIONAL					N° INCIDENTES PELIGROSOS	AREA / SEDE	N° INCIDENTES	AREA / SEDE
					N° Accid.Trab. LEVE	AREA / SEDE	Total Horas Homóneas trabajadas	Índice de Frecuencia	N° de días perdidos	Índice de gravedad	Índice de incidencia	N° Enferm. Ocupación	AREA / SEDE	N° Trabajad. expuestos al agente	Tasa de incidencia	N° de Trabaj. Con cáncer Profesional				
ENERO	0	UNACEM	1	UNACEM	3	UNACEM	7563	396.67	2	264.45	104.90	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
FEBRERO	0	UNACEM	0	UNACEM	0	UNACEM	6676	0.00	0	0.00	0.00	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
MARZO	0	UNACEM	0	UNACEM	0	UNACEM	7070	0.00	0	0.00	0.00	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
ABRIL	0	UNACEM	0	UNACEM	2	UNACEM	6176	123.83	1	181.92	52.43	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
MAYO	0	UNACEM	0	UNACEM	0	UNACEM	6892	0.00	0	0.00	0.00	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
JUNIO	0	UNACEM	0	UNACEM	0	UNACEM	6429	0.00	0	0.00	0.00	0	UNACEM	0	0	0	0	UNACEM	0	UNACEM
JULIO																				
AGOSTO																				
SEPTIEMBRE																				
OCTUBRE																				
NOVIEMBRE																				
DICIEMBRE																				


 KARLA CRISTIANO GARGATE
 RFE SSGMA

Anexo 18. Certificado de Validez de contenido por el Mg. Romel Darío Bazán Robles.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

Aplicación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para la reducción de índices de accidentabilidad en la empresa Ventura SRL, Lima, 2018.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma ISO 45001:2018							
1	DIMENSIÓN 1: Planificación	Si	No	Si	No	Si	No	
	$PL = \frac{NAE}{NAP} \times 100$ RE= Planificación NAE= Número de actividades ejecutadas TPI= Número de actividades programadas	✓		✓		✓		
2	DIMENSION 2: Apoyo	Si	No	Si	No	Si	No	
	$CP = \frac{NCE}{NCP} \times 100$ CP=Capacitaciones NCE= Número de capacitaciones ejecutadas NCP= Número de capacitaciones programadas	✓		✓		✓		
3	DIMENSION 3: Evaluación del desempeño	Si	No	Si	No	Si	No	
	$AU = \frac{PAA}{PB} \times 100$ AU= Auditorias PAA= Puntaje alcanzado en auditorias PB= Puntaje base	✓		✓		✓		



N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	VARIABLE DEPENDIENTE: Índices de accidentabilidad							
1	DIMENSIÓN 1: Frecuencia	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	$IFA = \frac{N^{\circ} A}{HHT} \times 1000000$ IFA= Índice de frecuencia N°A= Número de accidentes (incapacitantes + mortales) HHT= Horas hombre trabajadas	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2: Severidad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de DP}}{HHT} \times 1000000$ IS=Índice de severidad N° de DP= Número de días perdidos HHT= Horas hombre trabajadas	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: Bazan Robles Rivel Darío

Especialidad del validador.....Ingeniero Industrial

DNI.....41091024

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima...26...de Julio.....del 2019



Firma del Experto Informante.

Anexo 19. Certificado de Validez de contenido por la Dra. Luz Graciela Sánchez Ramírez.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

Aplicación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para la reducción de índices de accidentabilidad en la empresa Ventura SRL, Lima, 2018.

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma ISO 45001:2018							
1	DIMENSIÓN 1: Planificación	Si	No	Si	No	Si	No	
	$PL = \frac{NAE}{NAP} \times 100$ RE= Planificación NAE= Número de actividades ejecutadas TPI= Número de actividades programadas	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2: Apoyo	Si	No	Si	No	Si	No	
	$CP = \frac{NCE}{NCP} \times 100$ CP=Capacitaciones NCE= Número de capacitaciones ejecutadas NCP= Número de capacitaciones programadas	✓		✓		✓		
3	DIMENSIÓN 3: Evaluación del desempeño	Si	No	Si	No	Si	No	
	$AU = \frac{PAA}{PB} \times 100$ AU= Auditorías PAA= Puntaje alcanzado en auditorías PB= Puntaje base	✓		✓		✓		

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE DEPENDIENTE: Índices de accidentabilidad							
1	DIMENSIÓN 1: Frecuencia	Si	No	Si	No	Si	No	
	$IFA = \frac{N^{\circ} A}{HHT} \times 1000000$ IFA= Índice de frecuencia N°A= Número de accidentes (incapacitantes + mortales) HHT= Horas hombre trabajadas	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2: Severidad	Si	No	Si	No	Si	No	
	$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de DP}}{HHT} \times 1000000$ IS=Índice de severidad N° de DP= Número de días perdidos HHT= Horas hombre trabajadas	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador (Dr. / Mg): SANCHEZ RIVERA LUIS GABRIEL DNI: 32721174
 Especialidad del validador: CONTROL DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

Lima 50 de JUNIO del 2019

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



 Firma del Experto Informante.

Anexo 20. Certificado de Validez de contenido por el Mg. Walter Leoncio Quiroz Rodríguez.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

Aplicación de un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para la reducción de índices de accidentabilidad en la empresa Ventura SRL, Lima, 2018.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma ISO 45001:2018 DIMENSIÓN 1: Planificación $PL = \frac{NAE}{NAP} \times 100$ RE= Planificación NAE= Número de actividades ejecutadas TPI= Número de actividades programadas	✓		✓		✓		
2	DIMENSION 2: Apoyo $CP = \frac{NCE}{NCP} \times 100$ CP=Capacitaciones NCE= Número de capacitaciones ejecutadas NCP= Número de capacitaciones programadas	✓		✓		✓		
3	DIMENSION 3: Evaluación del desempeño $AU = \frac{PAA}{PB} \times 100$ AU= Auditorias PAA= Puntaje alcanzado en auditorias PB= Puntaje base	✓		✓		✓		

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE DEPENDIENTE: Índices de accidentabilidad							
1	DIMENSIÓN 1: Frecuencia	Si	No	Si	No	Si	No	
	$IFA = \frac{N^{\circ} A}{HHT} \times 1000000$ IFA= Índice de frecuencia N°A= Número de accidentes (Incapacitantes + mortales) HHT= Horas hombre trabajadas	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2: Severidad	Si	No	Si	No	Si	No	
	$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de DP}}{HHT} \times 1000000$ IS=Índice de severidad N° de DP= Número de días perdidos HHT= Horas hombre trabajadas	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. (Mg): Walter Leonelo Quiroz Rodríguez DNI: 09575063
 Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima 26 de Junio del 2019



Firma del Experto Informante.