



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad para reducir  
accidentes laborales en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L., 2020

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERÍA INDUSTRIAL

**AUTOR:**

Berrocal Pariona, Ángel Jesús (ORCID: [0000-0001-9609-7676](https://orcid.org/0000-0001-9609-7676))

Cuadros Ormeño, Juan Carlos Junior (ORCID: [0000-0002-3859-8760](https://orcid.org/0000-0002-3859-8760))

**ASESOR:**

Dr. MALPARTIDA GUTIERREZ JORGE NELSON (ORCID: [0000-0001-6846-0837](https://orcid.org/0000-0001-6846-0837))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA - PERÚ

2020

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a dios que es nuestro guía y a nuestros padres que siempre nos apoyan día a día en lo personal y profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer en primer lugar a nuestros padres por la confianza y apoyo en lo largo de nuestra carrera y agradecer a nuestro asesor el Dr. Jorge Malpartida por guiarnos con sabiduría en la culminación de este trabajo.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN .....	1
II.MARCO TEÓRICO .....	7
III.METODOLOGÍA .....	22
3.1. Tipo y diseño de la investigación.....	22
3.2. Variables y Operacionalización.....	23
3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis.....	26
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
3.5. Procedimientos.....	28
3.6. Método de análisis de datos.....	53
3.7. Aspectos éticos.....	53
IV. RESULTADOS.....	54
V. DISCUSIÓN.....	68
VI. CONCLUSIONES .....	72
VII. RECOMENDACIONES .....	73
REFERENCIAS .....	
ANEXOS.....	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Juicio de expertos.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabla 2: Proyectos realizados en el periodo 2012-2019.....	33
Tabla 3: Resumen de cumplimiento de lineamientos de la ley 29783 antes.....	35
Tabla 4: Índice de frecuencia de accidentes (pretest).....	36
Tabla 5: Índice de gravedad de accidentes (pretest).....	37
Tabla 6: Índice de accidentes (pre test).....	37
Tabla 7: Cronograma de actividades.....	39
Tabla 8: Cronograma de Implementación.....	40
Tabla 9: Equipos de Prevención y Control de Contagio.....	42
Tabla 10: Comité Integrante ante respuestas de Covid 19.....	44
Tabla 11: Matriz de PxC.....	44
Tabla 12: Resumen de cumplimiento de lineamientos de la ley 29783 antes.....	45
Tabla 13: Índice de frecuencia post test.....	46
Tabla 14: Índice de Gravedad post test.....	46
Tabla 15: Índice de Accidentes post test.....	47
Tabla 16: Aportes Monetarios.....	48
Tabla 17: Aportes no Monetarios.....	48
Tabla 18: Costo de la Implementación.....	49
Tabla 19: Gastos de accidentes antes de la implementación.....	49
Tabla 20: Gastos totales de horas no trabajadas antes de la implementación.....	50
Tabla 21: Gastos de multas e infracciones interpuestas por SUNAFIL.....	50
Tabla 22: Gastos de accidente después de la implementación.....	51
Tabla 23: Gastos totales de las horas no trabajadas después de la implementación.....	51
Tabla 24: Análisis del VAN y TIR.....	53
Tabla 25: Tabla de frecuencias de estadística descriptiva de frecuencia de	

accidentes.....	54
Tabla 26: Tabla de frecuencias de estadística descriptiva de frecuencia de accidentes.....	57
Tabla 27: Tabla de frecuencias de estadística descriptiva de Gravedad de accidentes.....	60
Tabla 28: Contrastación de Hipótesis general.....	63
Tabla 29: Prueba de Wilcoxon de Hipótesis General.....	64
Tabla 30: Contrastación de la hipótesis específica: Frecuencia de accidentes.....	65
Tabla 31: Prueba de Wilcoxon de hipótesis específica: Frecuencia de accidentes...	66
Tabla 32: Contrastación de hipótesis específica: Gravedad de accidentes.....	66
Tabla 33: Prueba de Wilcoxon de Hipótesis específica: Gravedad de accidentes....	67

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Ishikawa.....	3
Figura 2: Accidente de trabajo.....	19
Figura 3: Croquis de la constructora Pafari S.R.L.....	30
Figura 4: Organigrama propuesto de la constructora Pafari S.R.L.....	31
Figura 5: Flujograma del proceso de licitaciones de proyectos.....	32
Figura 6: Evidencias de la obra antes de la aplicación.....	34
Figura 7: Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	41
Figura 8: Toma de temperatura antes del ingreso a obra.....	42
Figura 9: Señalética de acceso en obra.....	43
Figura 10: Temas tratados en capacitaciones.....	43
Figura 11: Interpretación del costo beneficio.....	52
Figura 12: Diagrama normal de accidentes laborales.....	55
Figura 13: Diagrama de cajas de accidentes laborales.....	56
Figura 14: Diagrama normal de frecuencia de accidentes.....	58
Figura 15: Diagrama de cajas de frecuencia de accidentes .....	59
Figura 16: Diagrama normal de gravedad de accidentes.....	61
Figura 17: Diagrama de cajas de gravedad de accidentes.....	62

## RESUMEN

La Constructora Pafari S.R.L. es una empresa que se dedica al rubro de la construcción, por la mala gestión en temas de seguridad que se producía en la obra ubicada en el distrito de San Juan de Lurigancho, ha habido una gran cantidad de accidentes, por tal motivo, el objetivo general de esta investigación, es determinar de qué manera la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reduce accidentes laborales en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020.

La metodología que se usó para el siguiente informe es de tipo de investigación aplicada y con un enfoque cuantitativo, además tiene un diseño de investigación cuasi experimental con un alcance explicativo. La población que se consideró en este proyecto fueron la cantidad de los trabajadores del área de proyectos, excluyendo a los trabajadores de oficina ocurridos en un periodo de 8 semanas, la técnica de recolección de datos fue por fichas de registro y para analizar la data se utilizó el programa SPSS 25.

Por la data obtenida, se llegó a la conclusión de que la aplicación del sistema de gestión de seguridad reduce los accidentes laborales en la constructora Pafari S.R.L. Gracias a esta aplicación se solucionaron algunos puntos débiles que existían en la constructora como las capacitaciones, nuevos EPPs, etc.

**Palabras clave:** Seguridad, gestión, accidentes, frecuencia, gravedad.

## **ABSTRACT**

Constructora Pafari S.R.L. is a company what that is dedicade to the construction industry, by the bad management of safety's subject that that was done in the work located on San Juan de Lurigancho city, there have been a lot of accidents, for this reason, the general goal of this investigation, its determine how the application of the System of Safety Management reduces work's accidents at Constructora Pafari SRL, SJL, 2020.

The methodology used for the following report is of an applied investigation type and with a quantitative approach, it also has a quasi-experimental investigation design with an explanatory scope. The population that was considered in this project was the number of workers in the project area, excluding office workers that occurred in a period of 8 weeks, the data collection technique was through record sheets and the SPSS 25 program was used to analyze the data.

by the got data, it was concluded that the application of the safety management system reduces occupational accidents at the Constructora Pafari S.R.L. by to this application were solve some weak points that existed in the construction company such as training, new PPEs, etc.

**Keywords:** Safety, Management, accidents, Frequency, Severity



## I. INTRODUCCIÓN

A nivel internacional, los accidentes o enfermedades laborales tienen un índice de mortalidad de 7500 aproximadamente y los registros en medida de organismos son el 14% mundialmente, entre tanto, el 86% restantes son consecuencia de enfermedades profesionales (International Labour Organization 2019). Además, los valores de accidentes no fatales y su mortalidad en los sectores de agricultura y construcción en los países europeos se incrementaron en un 0.04% aproximadamente, entre los años 2016 al 2018, teniendo a Alemania como país con mayor accidentabilidad laboral y Letonia como país con un menor nivel de accidente laboral, mientras, su índice de mortalidad se redujo en un 0.12%, siendo Francia aquel con un mayor número de registros de muertes laborales y al país de Chipre con una menor cantidad de registros por muertes laborales respectivamente **(Anexo 1 y 2)**.

Desde el año 2014, las categorías del sector de construcción se dan por códigos, donde la industria en mención se encuentra en el grupo F, por lo cual se divide en tres donde son; construcción de edificios, actividades de construcción especializada e ingeniería civil (Instituto Nacional de Estadística de España 2014). Por lo tanto, la categoría de nuestro enfoque es la de ingeniería civil, tomando a las pistas y veredas, del presente proyecto de investigación, donde se mostrará a continuación, por accidente de trabajo no fatal y fatal.

Los valores entre los accidentes fatales y no fatales del sector de la construcción enfocadas a la ingeniería civil, en el continente europeo, entre los años 2016 al 2018, registra a Alemania como principal país de mayor mortalidad y no fatalidad, a diferencia de los países de Malta, Suecia y Chipre, quienes no registraron muertes laborales; este último, fue el país que mantuvo los registros no mortales más bajos de la unión europea **(Anexo 3 y 4)**.

En el Perú, el sector construcción, en la categoría de obras de edificios y obras de ingeniería civil; de saneamiento, de pistas y veredas, entre los años 2017 y 2019, ha tenido casos de accidentes laborales con consecuencia leve en un total de 931 y 1461 respectivamente, registrándose una aumento del índice de 56.93%; a pesar de los esfuerzos por parte del control de las autoridades, los accidentes mortales registrados, tuvieron un aumento de 24 a 36, por lo cual este índice indica una subida del 50%; en términos generales, entre los accidentes leves, parciales,

permanente y mortales se presentó un incremento de 55.9% aproximadamente, registrándose un alza de 1674 a 3796 casos, en los últimos años (**Anexo 5**).

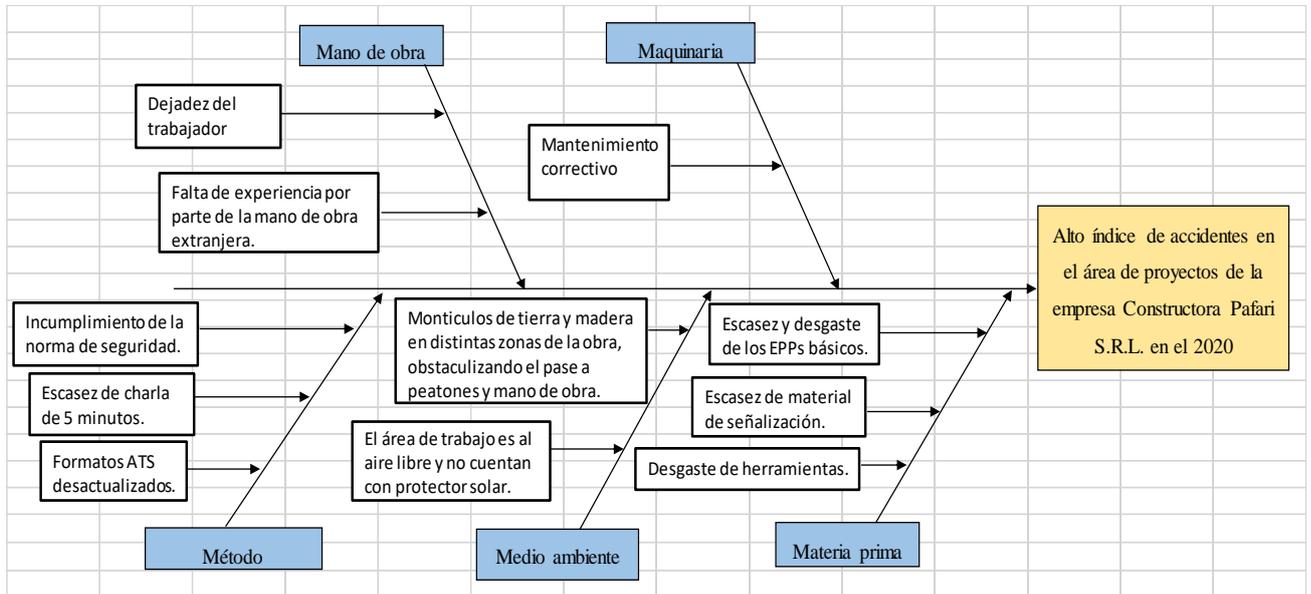
En el año 2019, la Contraloría General de la República en sus inspecciones de supervisión de obras de reconstrucción de pistas, saneamientos y veredas en 3044 obras en 13 regiones, encontró deficiencias en donde los obreros no contaban con seguros médicos y las empresas constructoras, no presentaban personas aptas encargados de velar la seguridad de ellos, además, muchos de estos no presentaban un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (Constructivo 2019), si bien es cierto en cuanto al índice de accidentes no mortales y mortales de accidentes laborales, en el Perú, cada vez se van implementando y aplicando leyes y normas para tratar de reducir este problema.

La empresa Constructora PAFARI S.R.L., con dirección legal en cal. Ramón Ribeyro nro. 672 dpto. 301-A urb. San Antonio (altura cuadra 10 Benavides) en el distrito de Miraflores, dedicado al rubro de la construcción y consultoría técnica. En la actualidad, se encuentra en la elaboración de distintos proyectos a nivel nacional; esta investigación se centrará en el proyecto de mejoramiento de pistas y veredas, cuya duración es de un año y está ubicado en el distrito de San Juan de Lurigancho, esta obra dio inicio en el mes de junio de 2019 y debido a la pandemia del presente año se dio pausa al proyecto en el mes de febrero.

Si bien es cierto no hubo accidentes mortales, estos pudieron evitarse con un correcta planificación, control y ejecución de la seguridad laboral. La constructora Pafari S.R.L. cuenta con sus propias medidas de seguridad y salud en el trabajo, sin embargo, al ver la cantidad de accidentes e incidentes ocurridos se deduce que no son medidas del todo eficientes.

Además, al visitar el proyecto en San Juan de Lurigancho, se logró observar ciertos problemas en plena hora de trabajo, el cual sirvió para realizar el diagrama de Ishikawa donde se busca determinar el efecto principal de las causas observados en el proyecto.

**Figura1: Diagrama de Ishikawa**



**Fuente:** Elaboración Propia

Por lo tanto, se determina que el principal problema que se genera en base a estas causas es un alto índice de accidentes laborales para sus trabajadores, en este caso la mano de obra es la más expuesta.

También se hizo uso de la herramienta matriz Vester donde se detalla la sumatoria de activos y pasivos para cada causa (**Anexo 6**), y así asignarle un puntaje a cada causa para proceder a realizar la matriz donde su respectivo diagrama da como resultado 8 causas críticas los cuales son: dejadez del trabajador, falta de experiencia por parte de la mano de obra, incumplimiento de la norma de seguridad, escasez de charla de 5 minutos, formato ATS desactualizados, montículos de tierra y madera en distintas zonas de la obra, escasez y desgaste de los equipos de protección personales básicos, escasez de material de señalización (**Anexo 7**).

Al contar con las frecuencias generadas en la matriz Vester se procedió a utilizar la herramienta de Pareto donde se ordenó en forma de mayor a menor, de acuerdo a los puntajes de la herramienta anterior (**Anexo 8**)

Una vez se tenga la tabla de Pareto se procede a realizar la gráfica correspondiente para esta herramienta. En donde nos indica que son 7 las causas principales que generan mayor accidentes laborales en el proyecto y son los

siguientes: escasez y desgaste de los EPP's básicos con un 76% de porcentaje acumulado, montículos de tierra y madera en distintas zonas de la obra con un 67%, escasez de charlas de 5 minutos con 57%, escasez de material de señalización con 47%, formatos de ATS desactualizados con 35%, falta de experiencia de la mano de obra con 24%, incumplimiento de la norma de seguridad con 13%. **(Anexo 9)**

Culminado el diagrama de Pareto, se estratifican los problemas por áreas, en donde las principales áreas afectadas son; Gestión donde encontramos 6 causas, RR.HH se encontró tan solo 1 causa, de la misma manera en el área de Mantenimiento se vio 1 causa y en el área Logística encontramos 3 causas **(Anexo 10)**.

Ante estas causas, se procede a encontrar alternativas de solución para cada área, tomando en cuenta la ponderación: No bueno (0), Bueno (1), Muy Bueno (2)), analizando como es; Sistema de Gestión de Seguridad, capacitaciones al nuevo personal contratado, Plan de Mantenimiento Preventivo, tomando criterios como costos, tiempo, complejidad y normatividad; por consiguiente, se tomó como resultado correcto, el aplicar un Sistema de Gestión de Seguridad, ya que, según la puntuación dada se obtuvo con mayor puntaje la solución de Sistema de Gestión de seguridad con un puntaje de 7 **(Anexo 11)**.

Para finalizar, en la matriz de priorización , se alcanzó nuestros niveles de prioridad, donde se dedujo, gracias a las puntajes dados en relación a las áreas y nuestras causas según medición, mano de obra, materia prima, medio ambiente, maquinaria y método; así obtuvimos, el total de causas por área; luego, se infirió el nivel de criticidad y el impacto por área, al multiplicar el total de causas y el impacto; da como resultado la calificación y así poder decidir la prioridad por área; es por eso, que al obtener una calificación de 552 **(Anexo 12)** y al ser la mayor se concluyó que, el área de Gestión es la prioridad con respecto a todas nuestras causas observadas y por lo tanto, se deberá aplicar el Sistema de Gestión de Seguridad basado en la ley N° 29783 a dicha área.

Por tanto, al registrarse accidentes en el área de proyectos en la constructora Pafari S.R.L. durante el tiempo de estudio, se generó gastos para la empresa y pérdidas de horas hombre por parte de los operadores, además, se busca reducir

los accidentes laborales, para lo cual, este proyecto de investigación busca resolver el siguiente problema general, ¿De qué manera la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reducirá accidentes laborales en la Constructora Pafari S.R.L., SJL, 2020?; además, se pretende responder los siguientes problemas específicos:

¿De qué manera la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reducirá la frecuencia de accidentes en la Constructora Pafari S.R.L., SJL, 2020?

¿De qué manera la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reducirá la gravedad de accidentes en la Constructora Pafari S.R.L., SJL, 2020?

Las justificaciones de estudio se hacen de acuerdo a los propósitos de la investigación donde se explica, sí el estudio es conveniente y qué beneficios se obtienen al desarrollarse (Ríos Ramírez 2017). Para su desarrollo, en este proyecto se tomó los criterios como son la conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y económico, respectivamente. En la justificación por conveniencia, la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad en la Constructora Pafari S.R.L., ayudara a la empresa a minimizar los accidentes de obreros, administrativos y civiles, durante el período de ejecución del proyecto de mejoramiento de pistas y veredas, que se basa en la ley N° 29783: Ley de Seguridad y Salud en el trabajo; establecida por el estado peruano y donde se exige las obligaciones tanto del empleado como del empleador.

En el punto de vista de la justificación por relevancia social, esta investigación se realiza dentro de una obra pública donde existe el riesgo hacia los peatones que circulan alrededor de la obra, y se debe cuidar la integridad de los personas; con la correcta Gestión de la Seguridad, generando gran interés en la sociedad, ya que, la misma sociedad tendrá conocimiento sobre este tema y así aplicarlo a sus propias empresas, sabiendo las sanciones y consecuencias que podrían tener al no contar con ello.

En cuanto a la justificación por implicaciones prácticas, esta aplicación busca reducir los accidentes laborales siendo un caso actual frecuente en las empresas, sobre todo en las PYMES, y se debe siempre actualizar la Seguridad dentro de la empresa y conocer todas las leyes que protegen al trabajador de posibles

accidentes mortales y/o no mortales en un futuro.

Justificación por valor teórico, este proyecto abarcará los conceptos básicos de cada variable correspondiente con sus respectivas dimensiones y se podrá conocer la relación entre la variable dependiente y la variable independiente con sus dimensiones, en donde en los resultados se espera la mayor minimización de accidentes laborales.

Respondiendo a la justificación económica, la constructora Pafari S.R.L. se verá beneficiada debido a que reduciremos los accidentes, por lo tanto reduciremos las pérdidas de horas de trabajo, el cual al haber un accidentado, la empresa le debe pagar aun no esté laborando, también, ellos cuentan con un plan de seguros por parte de la empresa Mapfre en donde cada trabajador está asegurado, esto es el seguro complementario de trabajo (SCTR), sin embargo, la aseguradora solo cubre accidentes mas no incidentes, no cubre gastos de rehabilitación, solo cumple con medicinas y traslados a sus clínicas asociadas, por ende, el beneficio económico al reducir los riesgos, evita gastos de rehabilitación; otro punto beneficioso seria evitar las sanciones e infracciones por parte de las entidades encargadas de velar que se cumplan las medidas de seguridad de la ley 29783, ya que al no cumplir se aplica las unidades impositivas tributarias las famosas UIT que genera gastos extra a la empresa.

Los objetivos son aquellas metas que se propone llegar con la investigación, en el cual se debe determinar los aspectos y relaciones entre los fenómenos a investigar (Baena Paz 2017). Este proyecto de investigación, tiene como objetivo general de; determinar de qué manera la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reduce accidentes laborales en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020. Sin embargo, también se pretende conocer los objetivos específicos como son:

Determinar de qué manera la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reduce la frecuencia de accidentes en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020

Determinar de qué manera la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reduce la gravedad de accidentes en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020.

Las hipótesis son aseveraciones provisorias que se manifiestan del problema en el cual estos orientan y generan expectativas en el investigador (Cohen y Rojas

2019). De esta forma se pretende comprobar la hipótesis general como es la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reduce accidentes laborales en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020; teniendo como hipótesis específicas a las siguientes formulaciones:

La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reduce la frecuencia de accidentes en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020

La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reduce la gravedad de accidentes en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020.

## **II. MARCO TEÓRICO**

En el ámbito nacional, se tomó como referencia a: Egoavil & Rivas (2018), en su tesis titulada Aplicación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la Ley N°29783 para reducir los accidentes laborales, en la Empresa Constructora M&R, Vitarte, 2018. Tuvo como objetivo de investigación el de determinar cómo la aplicación del sistema de gestión de seguridad de la ley 29783 reduce los accidentes laborales, empresa constructora M&R en el distrito de Vitarte, 2018. Fue un estudio de tipo aplicada y cuantitativa. La población ha sido el antes y después de cinco meses desde junio a octubre del 2017 y del año 2018 en ese mismo contexto de meses. La muestra fue igual a la población; los instrumentos usados fueron las fichas de observación y registros. Los principales resultados obtenidos fueron que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad redujo el índice de frecuencia en 663 accidentes por cada millón de horas hombre y el índice de gravedad se redujo en 0.30 días perdidos por cada mil horas. Se concluyó que los accidentes laborales, tuvo un nivel de significancia de 0,043 en el trabajo. Lo resaltante de este trabajo fue la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Ley 29783 donde en sus resultados demostró la reducción de los accidentes laborales en su empresa, razón por la cual es de sumo interés y cercano a nuestro desarrollo de investigación (Egoavil Sánchez y Rivas Torres 2018).

También, Abad (2018), en su tesis titulada Aplicación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir el índice de accidente en la empresa Alconsa S.A.C. en el proyecto minero Sahuindo. Tuvo como objetivo de investigación de

determinar cómo el Sistema de Seguridad reducirá el índice de accidente en la empresa Alconsa S.A.C. Fue una investigación de tipo práctica o aplicada. La población fueron los accidentes e incidentes que ocurrieron en un período de 4 meses. La muestra fue igual a la población y no hubo muestreo; los instrumentos usados fueron cuestionarios semiestructurados en base a la OHSAS 18001. Los principales resultados es la reducción de accidentes totales de 23 a 3, en base a sus dimensiones de frecuencia y severidad, apoyando en la reducción de más de 87% aproximadamente en la empresa. Se concluyó que la aplicación del sistema de seguridad a la empresa ha reducido notablemente el índice de severidad, frecuencia y el nivel de accidentabilidad, quienes no presentaron ningún accidente incapacitante para el obrero. Lo resaltante de este trabajo fue la aplicación de un sistema de seguridad que dio la veracidad, de sus soluciones para una empresa en cuanto accidentes registrados y poder reducirlos, razón por la cual es de sumo interés para el desarrollo de nuestro proyecto (Abad Lartiga 2018).

Otro trabajo previo que consideramos es, Márquez (2019), en su tesis titulada *Diseño de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en La Empresa GT Constructores y Consultores S.A.C. San Jacinto, 2018*. Tuvo como objetivo de investigación el de diseñar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para poder reducir los accidentes laborales en la empresa GT Constructores y Consultores S.A.C. Fue un estudio de tipo aplicada y cuantitativa. La población fueron los treinta trabajadores que laboraban en la empresa en mención. La muestra fue igual a la población. No hubo muestreo; los instrumentos empleados fueron la observación directa y encuestas hacia los trabajadores. Los principales resultados fueron el nivel de cumplimiento por parte de la gerencia era baja en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo, los trabajadores mostraban la realidad de total desacuerdo de 75% del cumplimiento de la norma. Se concluyó que los trabajadores desconocían de una gestión de riesgos correcta, ya que, muchas empresas no los capacitan adecuadamente. Lo resaltante de este trabajo fue el de tomar el cumplimiento de una ley de Seguridad correcta, dándoles el conocimiento a sus trabajadores por parte de las empresas, razón por la cual se acerca a nuestra dimensión de cumplimiento y será tomado en cuenta para el desarrollo de nuestro proyecto (Marquez Portilla 2019).

Asimismo, se tomó la tesis de Rosas (2019) que se titula Plan de Seguridad y

Salud en el trabajo para reducir los accidentes en excavaciones profundas en la empresa Ingema Consultores S.A.C. Lima, 2018. Tuvo como principal objetivo de investigación de determinar como la aplicación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reducirá los accidentes en las excavaciones profundas de la empresa en mención. Fue un estudio de tipo práctico. La población fueron los reportes de accidentes registrados en un período de 6 meses en la empresa Ingema Consultores S.A.C. La muestra fue tomada de los 6 meses de antes y después de la aplicación. No hubo muestreo; los instrumentos empleados fueron las fichas de recolección de datos. Los principales resultados fueron la reducción en un 50% de índice de frecuencia (4 a 2) por cada 200 mil horas trabajadas por hombre y una media de 3 accidentes, en cuanto al índice de gravedad los días registradas por 200 mil horas trabajadas antes de la aplicación eran de 13 días, después de la aplicación se redujo a 2 días por cada 200 mil horas trabajadas; concluyendo que la aplicación en términos generales redujo a los accidentes en las excavaciones en un 47% en la empresa Ingema Consultores S.A.C. Lo resaltante de este trabajo fue la aplicación de Seguridad para reducir los accidentes en el problema de excavaciones, la cual es una operación de nuestro rubro de construcción, motivo por el cual es de vital importancia para nuestro proyecto (Rosas Mamani 2019).

Además, se tomó al artículo de investigación de Zavaleta, Gutiérrez, Gallarreta & Quiliche (2015) quienes en su investigación titulada Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en fabricaciones & construcciones FELBOJAR E.I.R.L, Chimbote, 2014. Tuvo como objetivo de investigación el de elaborar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para prevenir riesgos laborales en la empresa FELBOJAR E.I.R.L. Fue un estudio de tipo aplicada y cuantitativa. Su población fueron las ocurrencias laborales de los trabajadores durante la ejecución del servicio “Cambio de techo planta” desde el 24 de febrero hasta el 30 de mayo del 2014. La muestra fue igual a la población; los instrumentos empleados fueron las fichas, los check list, la técnica PERT. Los principales resultados fueron que la planificación aumento de según percepciones de los trabajadores en 24,86%, la verificación de 34,49% a 66,59% y el control de 38,46% a 69,84%, donde se observó que los riesgos laborales en términos generales se disminuyeron en un 74,38% de acuerdo al Sistema de Gestión de Seguridad, concluyendo que la planificación, verificación y

control según la OHSAS logra la prevención de los riesgos laborales y con esto la reducción de la accidentabilidad. Lo resaltante de este trabajo la propuesta implementación del Sistema de Gestión de SSO, tomando como la norma internacional OHSAS 18001:2007, donde el Perú se adaptó a la Ley 29783, en las fabricaciones y construcciones de su empresa, razón por la cual se adapta a nuestro trabajo (Kontoguris et al. 2015).

En el ámbito internacional se tomó a: di Oliveira, di Moura, Junior & Catai (2017), con su investigación titulada *Redução de acidentes de trabalho por meio da gestão de segurança em uma empresa do sul do Brasil*, tuvo como objetivo de evaluar e identificar los efectos y resultados de un Sistema de Gestión de Seguridad en el lugar de trabajo implementado, aplicado y perfeccionado por una empresa en el Sur de Brasil para reducir el número de accidentes, el tipo de estudio fue básica y aplicada, su población fue los empleados propios y subcontratados por la empresa, además se tomó los accidentes laborales registrados desde el 2012 hasta octubre de 2015. La muestra fue igual a la población. No hubo muestreo; los instrumentos usados fueron los documentos de registros de accidentes. Los resultados obtenidos fueron que el Sistema de Seguridad en la empresa redujo en 49% en los años ya mencionados de 41 a 21 accidentes de trabajo y el valor promedio de incidentes en el período es 27.75 accidentes / año. Lo resaltante de este trabajo fue el Sistema de Gestión de Seguridad aplicado para la reducción de accidentes, dimensión importante en nuestra investigación, con lo cual se adapta al modelo de trabajo expuesto (Oliveira et al. 2017).

También, Mojapelo & Kok (2017), en su artículo de investigación titulado *Adherence to Occupational Health and Safety Standards: The Case of a South African Steel Processing Company*, tuvo como objetivo de investigar la adhesión de las normas de salud y seguridad en una empresa de procesamiento de acero ubicada al sur de África, el tipo de investigación fue aplicada. Tuvo como población y muestra a los 165 empleados del área de procesamiento de acero con sede en la provincia de Gauteng. No hubo muestreo. Los resultados obtenidos se confirmaron que los empleados de la empresa estaban satisfechos con el grado de cumplimiento de las normas de seguridad y salud, teniendo activamente participativos a los sindicatos en los entornos laborales, donde estas cuestiones

eran en Likert de 1 a 5, donde el 93% aceptaban, la responsabilidad por parte de la empresa en tema de seguridad y salud laboral, además, se les daba bonos para quienes respetaran las normas de seguridad, concluyendo que los trabajadores se sentían totalmente satisfechos en su vida laboral en cuanto a la empresa, ya sean, en la ventilación, temperatura de ambiente, iluminación del área e higiene. Lo resaltante de este artículo es el cumplimiento en cuanto a las normas de seguridad y salud en el trabajo, ya que, nos ayuda en nuestro proyecto a conseguir el nivel de cumplimiento del Sistema de Seguridad (Mojapelo y Kok 2017).

Además, en su artículo de investigación de Forteza (2017), titulado como Occupational risks, accidents on sites and economic performance of construction firms, tuvo como objetivo examinar la relación entre el riesgo del sitio, la tasa de accidentes y el desempeño económico firme de la industria de la construcción, el tipo de investigación es aplicada. Tuvo como población a 502 lugares de construcción de dicha región en el transcurso de 6 años, además, su muestra fue tomados de 272 empresas de construcción. No hubo muestreo. Para las estimaciones agrupadas, el modelo estimado predice un ROA máximo de 3.92 a un ACCRATE de 0.9633. Para el caso de estimaciones de efectos aleatorios, el máximo predicho El ROA (3.91) se cumpliría con un ACCRATE de 0.9665. Finalmente, el modelo estimado usando efectos fijos, la predicción para el ROA máximo es 4.03 que se obtendría con un ACRATE de 0,9925, como resultado final tenemos que estos resultados sugieren que necesitamos políticas para controlar las tasas de accidentes, ya que el costo total de los accidentes por en sí mismo podría no ser suficiente para influir en las empresas para invertir en prevención de seguridad. El presente artículo contribuye a la investigación debido a que indica la relación estrecha entre los riesgos en el sitio de trabajo y la tasa de accidentes producidos (Forteza, Carretero-Gómez y Sesé 2017).

Además, en el artículo de investigación de Yiu, Sze & Chan (2017), con su investigación titulada Implementation of safety management systems in Hong Kong construction industry – A safety practitioner's perspective, tuvo como objetivo de evaluar la efectividad del Sistema de Gestión de Seguridad para mejorar la seguridad de la construcción e identificar los factores que influyen en su implementación en Hong Kong, el tipo de estudio fue básica y aplicada, la población fueron las industrias de construcción de edificios en Hong Kong, su

muestra fue tomada de entrevistas y encuestas a los principales directivos de las industrias de construcción de edificios. No hubo muestreo. Los resultados obtenidos fueron el compromiso de la gerencia de seguridad con la mano de obra y asignación de recursos, además, se logra reducir la tasa y costos de accidentes por medio de la auditoría de seguridad, concluyendo que con una buena revisión y entrevistas estructuradas se reducen los accidentes y una mejor asignación de recursos. Lo resaltante de este artículo es la aplicación del Sistema de Seguridad, ya que, es de entero interés en el desarrollo de entrevistas y decisiones estructuradas, basándose en el SMS (Yiu, Sze y Chan 2018).

Así mismo, en su artículo de investigación de Mollo, Emuze & Smallwood con su título de Improving occupational health and safety (OHS) in construction using Training-Within-Industry method. Tuvo como objetivo investigar y evaluar el Sistema de Gestión de Seguridad en un sitio de construcción usando el método de capacitaciones para reducir los problemas o accidentes en las empresas. El tipo de estudio fue mixto, entre básica y aplicada, la población y la muestra tomada fueron las encuestas estructuradas a las empresas de construcción de Sudáfrica que registraron problemas de Seguridad y Salud Ocupacional. No hubo muestreo. Los principales resultados obtenidos fueron la importancia de los líderes para con sus trabajadores debido a que no tienen las capacitaciones adecuadas, la falta de comunicación registra un problema en este país, por tanto, estos ayudarían a mejorar el resultado de la SSO. En conclusión, las capacitaciones lograron reducir los accidentes en la construcción en un 40.5%, por lo cual también mejoro la productividad de las constructoras. Lo resultante de este trabajo, son las que debido a que las causas en el país de Sudáfrica en cuanto a capacitaciones y falta de comunicación, principalmente, el primero, bajan valor al cumplimiento de una Gestión de Seguridad correcta, y es lo que debería de primar en nuestro proyecto para los fines convenientes que es la reducción de accidentes laborales en la obra de construcción (Mollo, Emuze y Smallwood 2019).

También, en el artículo de investigación de Colares, Amorin (2018) con su investigación titulada Política de prevenção de acidentes na construção civil: uma análise das práticas da inspeção do trabalho, tuvo como objetivo de evaluar la política del Ministerio del Trabajo para reducir la incidencia de accidentes en la ciudad de Sao Paulo. El tipo de estudio fue mixto entre básica y aplicada, la

población fueron las obras de construcción regionales del municipio de Sao Paulo, durante los años 2002 y 2011, su muestra las inspecciones de accidentes hechos auditores fiscales de Gerencias Regionales de Sao Paulo. No hubo muestreo. Los principales resultados obtenidos de las irregularidades se originaron el 81% de los accidentes analizados por la baja inspecciones de trabajo y las auditorías, mientras que los reclamos de los trabajadores debido a factores ambientales, eran del 90%, en conclusión, los accidentes laborales en la construcción se generaban por una mala práctica de inspección, junto con las bajas auditorías por parte de los fiscales y empleadores, generando los reclamos de los trabajadores laborales. Lo resaltante de este trabajo son los resultados, donde se describe unos de los mayores causantes de los accidentes e incidentes en las constructoras, debido a la falta de inspección y mala organización por parte de la empresa hacia los trabajadores (Nascimento y Salim 2018).

En las teorías relacionadas, de acuerdo a la variable independiente, el Sistema de Gestión de Seguridad se consideró que, la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es aquella disciplina que habla sobre la prevención de las enfermedades y lesiones que suceden dentro del trabajo, y la protección de los trabajadores, así como también su salud (International Labour Organization 2011).

Entonces, deducimos que la Seguridad y Salud en el Trabajo, cumple el rol esencial de identificar los peligros y tratar de eliminarlos; y para que una empresa, entidad, industria u organización tenga una gran seguridad y salud para sus trabajadores, esta se debe apoyar en ciertas normas o medidas establecidas, es ahí en donde entre el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional en el Trabajo (SG-SST), que tiene distintos conceptos y entre ellos tenemos a:

La SG-SST, quien es un método para evaluar y mejorar los resultados en prevención de los accidentes e incidentes del lugar de trabajo mediante la gestión eficaz de los peligros encontrados (International Labour Organization 2011). Este método es usado a nivel mundial, controlado por las leyes de cada país y algunas normas internacionales. Por consiguiente, se toma a las definiciones en base al sector construcción a la norma G050, en conjunto con el DS 011-2019-TR y la ley 29783. La norma G050, se refiere a los requisitos mínimos de seguridad que se debe seguir en todas las labores a realizarse en el sector de construcción, por lo cual debe ser seguida al pie de la línea, además, representa una herramienta

importante para los empleadores, miembros y comités de seguridad con el objetivo de seguir lineamientos técnicos para que no se genere accidentes de trabajo ni enfermedades laborales (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento 2006).

Esta norma contempla los siguientes puntos:

El Plan de Seguridad y Salud Integrado, es aquel artículo donde toda construcción debe contar con un Plan de Seguridad, teniendo los aspectos técnicos y administrativos con el objetivo de garantizar la salud de los trabajadores y de terceros, teniendo capacitaciones y supervisiones adecuadas para el cumplimiento de la obra (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento 2006).

El Comité de Seguridad, donde se detalla de acuerdo al número de cantidad de trabajadores se debe tener en cuenta que, si la obra cuenta con un máximo de 25 trabajadores; solamente debe cumplir con un Supervisión de prevención laboral capacitado, empero, si la obra cuenta con más de 25 trabajadores, este debe tener un Comité técnico presidido por el residente de obra (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento 2006).

Las capacitaciones deben cumplir con un mínimo de charla de cinco minutos, en el cual se debe dar el alcance a los trabajadores sobre las actividades a desarrollarse y enseñarles a identificar los riesgos latentes en sus labores y así, reducir los accidentes. Además, las instalaciones de capacitaciones colectivas deben tener un croquis o plano detallado de la obra, cumpliendo también con los equipos de protección personales básicos, teniendo en cuenta, las labores a desarrollarse de cada actividad como son los cascos, calzado, guantes, protectores de audición y visual (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento 2006).

En complementariedad con la norma G050, se tiene al DS 011-2019-TR, donde esta no reemplaza dicha norma sino, da los detalles más concretos en base a los puntos importantes como son:

El Comité de Técnico de SST, en los artículos 5, 43 y 44, detalla que este serán los encargados de organizar los actos de prevención y establecer las funciones a desarrollarse, cumpliendo con un protocolo obligatorio de interrupción de actividades en caso se presente un peligro inminente (El Presidente de la República 2019).

La Reconfiguración del Subcomité de SST, debe ser nuevamente dada a votación siempre y cuando este, haya perdido el 50 % de sus representantes. Además, la investigación de accidentes incapacitante o mortal debe ser tomada por una comisión conformada por un profesional escogido por el empleador, el jefe inmediato del accidentado, un representante del Comité de SST y el prevencionista que está a cargo de la obra (El Presidente de la República 2019).

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la ley N° 29783, es aquel conjunto de elementos que siguen un lineamiento en torno a políticas, objetivos, acciones, que están interrelacionadas con la responsabilidad social de la empresa, para poder mejorar las condiciones de trabajo y la calidad de vida del trabajador con el fin de fomentar la competitividad del empleador en el mercado laboral (El Congreso de la República 2011). Además, la ley contempla los principios de:

- Principio de prevención; el empleador tiene la facultad de garantizar un centro laboral apto y en condiciones que protejan la salud, velando el bienestar de los trabajadores y civiles, que se encuentren en ejercicio de sus labores o prestación de servicios, para lo cual debe de considerar factores sociales, biológicos y laborales, diferenciados en función del sexo, cumpliendo con la evaluación y prevención de riesgos.
- El principio de responsabilidad; el empleador debe asumir la responsabilidad total, ya sea, económica y legal del trabajador en el caso de que este sufre algún accidente o enfermedad en el ejercicio de sus labores.
- Principio de cooperación; el Estado, los empleadores y los trabajadores, y sus órganos sindicales, en colaboración y coordinación establecen dispositivos que generen la mejora de la materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Principio de información y capacitación; los organismos sindicales y los trabajadores reciben del empleador, una correcta información y capacitación, para el desarrollo de sus labores, enfatizando o riesgoso para la vida, salud de los trabajadores y de la familia.
- Principio de Gestión Integral; todo empleador impulsa e integra la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a la general de la empresa.

- Principio de atención integral de la salud: Los trabajadores que sufran algún accidente o enfermedad, tienen el derecho a ser atendidos en el centro de salud, hasta su pronta recuperación y reinsertarse a la empresa.
- Principio de consulta y participación; el Estado fomenta las consultas y participaciones de las organizaciones de los empleadores y trabajadores más resaltantes y de los actores sociales para la toma de mejoras en la seguridad y salud en el trabajo.
- Principio de primacía de la realidad; los empleadores, los trabajadores y los representantes de ambos, y demás entidades públicas y privadas responsables, deben brindar información completa y veraz.
- Principio de protección; los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores manifiesten las condiciones de trabajo dignas que les deán la facultad de un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua.

Según la ley 29783, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo está compuesto por 6 capítulos, los cuales son: principios, política del SG-SST, organización del SG-SST, planificación y aplicación del SG-SST, evaluación del SG-SST y acción para la mejora continua.

Toda empresa debe de seguir ciertas medidas y norma en la aplicación de este sistema. Dentro del DS N°005-2012-TR en el artículo 32, nos indica que, el empleador debe mostrar la documentación del sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo, esta documentación es; la política y objetivos de la SST, el reglamento interno de la SST, la identificación de peligros y evaluación de riesgos, mapa de riesgo, planificación de la actividad preventiva y el programa anual de SST (El Presidente de la República 2016).

Algunos de estos documentos deben ser mostrados a la vista de todos en el centro de trabajo. Otro punto nos indica que en el artículo 33 del DS N°005-2012-TR, también obliga trabajar con algunos registros imprescindibles para el SGSST los cuales son, registro de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales, registro de exámenes médicos, registro de agentes de riesgo, registros de inspecciones internas, registros de estadísticas, registros de equipos de seguridad o emergencia, registro de capacitación y simulacros y

registros de auditorías (El Presidente de la República 2016). Estos registros tienen un formato ya establecido que las empresas deben tomar como modelo.

Como parte de nuestra investigación, nuestras dimensiones se basaron en tres aspectos dados en el decreto de Ley 29783, los cuales son; la planificación, se da por medio de un diagnóstico base donde se planifica, aplica y se mide la mejora continua para enriquecer el desempeño laboral y los procesos de trabajo en un ambiente seguro (El Congreso de la República 2011), donde se observa:

En el artículo 38 de la ley, Indica lo siguiente, la planificación, desarrollo y aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo permite a la empresa:

- a) Cumplir, como mínimo, las disposiciones de las leyes y reglamentos nacionales, los acuerdos convencionales y otras derivadas de la práctica preventiva.
- b) Mejorar el desempeño laboral en forma segura.
- c) Mantener los procesos productivos o de servicios de manera que sean seguros y saludables. Para medir que el cumplimiento que se realizan de esta dimensión se utilizara el siguiente indicador.

$$PAR = \frac{NAR}{NAP} X 100$$

**Donde:**

**PAR:** Porcentaje de Actividades Realizadas.

**NAR:** Número de Actividades Realizadas.

**NAP:** Número de Actividades Programadas.

Como segunda dimensión consideramos a la control y verificación, es aquella información para tomar decisiones en base a los riesgos, con el objetivo de reducirlos por medio de auditorías evaluando los resultados para su exigente cumplimiento (El Congreso de la República 2011).

El artículo 40 de la ley, menciona que, la evaluación, vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo comprende procedimientos internos y externos a la empresa, que permiten evaluar con regularidad los resultados logrados en materia

de seguridad y salud en el trabajo.

En el artículo 42; la investigación de los accidentes, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo y sus efectos en la seguridad y salud permite identificar los factores de riesgo en la organización, las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) y cualquier diferencia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.

En el artículo 43, indica que el empleador debe realizar auditorías periódicas a fin de comprobar si el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido aplicado, adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales; finalmente, en el cumplimiento de la Seguridad y Salud de los trabajadores.

También se considera a la verificación y control, es aquel momento donde se toma las auditorías para adoptar las medidas correspondientes por parte del empleador, para así conseguir la mayor productividad en el control de riesgos (El Congreso de la República 2011). Para medir los cumplimientos de estos requerimientos se usará el indicador PC.

$$PC = \frac{RNC}{RT} X 100$$

**Donde:**

**PC:** Porcentaje de Cumplimientos.

**RNC:** Requerimientos no Cumplidos.

**RT:** Requerimientos Cumplidos.

Por último, se tomó como tercera dimensión a los lineamientos del SG-SST, el cual es una guía usada para el control del cumplimiento de lineamientos con los respectivos indicadores de la SGSSO por parte de la empresa, con el objetivo de verificar los aspectos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo ya implementados y los que están pendientes (Ministra de Trabajo y Promoción del Empleo 2013), como indicador se usará el PLC:

$$PLC = \frac{LC}{TL} X 100$$

**Donde:**

**PLC:** Porcentaje de Lineamientos Cumplidos.

**LC:** Lineamientos Cumplidos.

**TL:** Total de Lineamientos.

Por otra parte, en la variable dependiente se tomó a los accidentes laborales; es aquel suceso anormal que se presenta de forma brusca e inesperada, normalmente es evitable, interrumpe la continuidad laboral y debido a su gravedad de daño, puede llegar a causar lesiones a las personas (Bestratén Belloví et al. 2011).

También, el accidente laboral, es aquel evento inesperado que en el tiempo irrumpe el proceso productivo de la empresa y causa daños a las personas o trabajadores (Fernández 2012). Sobre la importancia de los accidentes de trabajo se dice que, si se quiere tener una idea de la importancia de los accidentes se tiene que conocer el número y la gravedad de estos y para esto se debe recurrir a las estadísticas (Bestratén Belloví et al. 2011), por lo tanto, deducimos que para saber en sí la importancia del tema, debemos saber la frecuencia y la gravedad.

Al calcular los accidentes por costes, no solo tiene gastos económicos, sino que en extremo llega a causar las muertes que, sin ninguna indemnización contempla los gastos a la familia, para reducir los daños y lesiones por la orden de trabajo.

Los accidentes laborales se generan de diferentes causas, entre ellas tenemos: Los factores y las causas básicas e inmediatas; siempre son naturales y de explicación; sin embargo, no se debe confundir con la espontaneidad, donde entra a tallar la ley de prevención de riesgos laborales.

También, no debe existir la confusión entre la diferencia de una causa inmediata con una causa básica. Por ejemplo, en el uso de una prenda de protección, al ocurrir un accidente, se puede diferenciar las causas básicas e inmediatas. Se halla que la causa básica, es la no utilización de la prenda de protección y la causa inmediata, sería el accidente ocurrido por el no uso de la prenda.

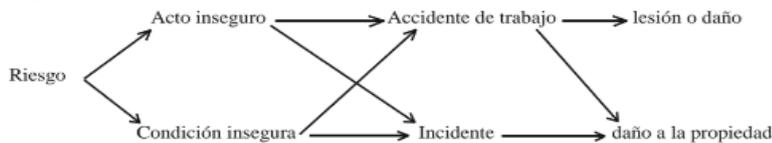
Además, se detalla que la reducción de los accidentes, se da en la acción de prevenir, las causas básicas, quien da inicio a un posible accidente.

Las causas básicas se dividen en dos principales factores que son las personales,

que se presenta a los posibles itinerantes como son los factores personales; falta de conocimiento del desarrollo del trabajo, la baja motivación, ahorro de tiempo y comodidades, etc. Y también, los factores de trabajo como son; la falta de normas, hábitos incorrectos, desgaste de equipos de protección personal, etc.

Las causas inmediatas o actos inseguros se subdividen en dos grupos: actos inseguros y condiciones inseguras.

**Figura 2: Accidente de trabajo**



**Fuente:** (Fernández 2012)

Los errores humanos debidos o causados por actos inseguros, se da por la imprudencia del mismo trabajador o persona causante del accidente. Además, otro grupo se da por errores técnicos, en condiciones inseguras; debido a la falla de organización o técnico, en el uso de los materiales, instalaciones, etc.

Para el trabajo se tomará como dimensiones a la frecuencia y la gravedad como se indica en la definición de accidentes laborales.

La frecuencia, es un valor que nos indica la siniestralidad que se da en una empresa, fábrica, taller, sector de actividad industrial, etc. para poder llevar a cabo valoraciones comparativas y representa el número de accidentes ocurridos en un determinado número de horas trabajadas, que se ha convenido establecer en un millón (Bestratén Belloví et al. 2011). Para determinar la frecuencia se trabajará con el siguiente indicador:

$$IF = \frac{NA}{HHT} \times 1000000$$

**Donde:**

**IF:** Índice de Frecuencia.

**NA:** Número de accidentes.

**HHT:** es horas hombres trabajados.

El índice de gravedad como las jornadas perdidas (días de trabajo perdidos o jornadas no trabajadas) a consecuencia de los accidentes ocurridos en un determinado número de horas trabajadas por un número de trabajadores. Se ha convenido en que sea un millón el número de horas trabajadas. Este índice representa el número de jornadas perdidas por cada millón de horas de exposición al riesgo en el trabajo (Bestratén Belloví et al. 2011). Para determinar la gravedad de los accidentes se procede a utilizar el siguiente indicador.

$$IG = \frac{NDP}{HHT} \times 1000000$$

**Donde:**

**IG:** Índice de Gravedad.

**NDP:** Número de Días Perdidos.

**HHT:** Horas Hombre Trabajados.

### **III. Metodología**

#### **3.1. Tipo, enfoque, diseño y alcance de la investigación**

##### **Tipo de investigación**

El tipo de investigación aplicada busca resolver un problema en específico que pasa una industria u organización, para lo cual se implementa una solución con estudios adquiridos por el investigador (Bairagi y Munot 2019). Además, en base a la nueva Ley 30806, en modificatoria a la Ley 28303, se detalla que la investigación aplicada es aquella que busca determinar por medio del conocimiento científico, en base a metodologías y protocolos, con el objetivo de abarcar una necesidad sólida y específica (El Congreso de la República 2018). El presente trabajo contó con un tipo de investigación aplicada, debido a que se buscó resolver un problema determinado dentro del área de estudio, en este caso la reducción de los accidentes laborales de la Constructora Pafari S.R.L., aplicando conocimientos como la gestión de la seguridad.

##### **Enfoque de investigación**

El enfoque de investigación considerado en este estudio fue de forma cuantitativa, ya que, para Ríos, el enfoque de investigación cuantitativo se refiere a datos susceptibles de cuantificar. Por lo general estudia muchos casos y explica características externas (Ríos Ramírez 2017); entonces se consideró este enfoque en hacer uso de herramientas y materiales como registros estadísticos, que son datos medibles para poder validar las hipótesis propuestas.

##### **Diseño de investigación**

El diseño de investigación experimental sucede cuando el investigador controla el comportamiento de las variables elegidas para el estudio, también se busca describir los efectos y causas de un hecho (Ríos Ramírez 2017). Este diseño de investigación comprende 3 diseños metodológicos, en donde consideraremos solo el que se ajusta a la investigación el cual es cuasi experimental. El diseño cuasi experimental puede ser semejante a los experimentales puros, pero la diferencia es que cuando se conforma los grupos no es de forma aleatoria (Ríos Ramírez 2017). Este estudio comprendió el diseño de investigación cuasi-experimental, ya que, los grupos con los cual trabajamos estuvieron asignados independientemente

antes de aplicar esta investigación (Bhattacharjee 2012), para lo cual, el grupo considerado fue la mano de obra.

### **Alcance de investigación**

El alcance de esta investigación fue explicativo, debido a que se explicó y se tomó medidas a las principales causas observadas en el área de estudio, en base a la relación entre las dos variables asignadas, variable dependiente: accidentes laborales y variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad, en el cual cómo la aplicación del Sistema de Gestión pudo relacionarse con la reducción de los accidentes laborales. Ya que, el alcance explicativo, es aquel que explica la causa de un comportamiento a partir de la relación entre variables (Ríos Ramírez 2017).

## **3.2 Variables y Operacionalización**

### **Variables**

Las variables son los rasgos o características, las cuales pueden ser expresadas en cualidades y/o cantidades de un individuo u objetos que son observados y llegan a obtener diferentes valores (Ríos Ramírez 2017). Para esta investigación se hizo uso de dos variables, una variable dependiente y otra independiente, las cuales se presentarán a continuación:

#### **Variable Independiente: Sistema de Gestión de seguridad**

Son las variables que logran explicar el comportamiento de otras variables. Como variable independiente se consideró al Sistema de Gestión de Seguridad.

#### **Definición conceptual de la V.I Sistema de Gestión de Seguridad**

Son aquellos atributos o características, más o menos estables (Rios, 2017). Define a la variable en función a los conceptos que se tiene de esta en la investigación, acompañada de una cita de preferencia. De acuerdo a la ley N° 29783, es aquel conjunto de elementos que siguen un lineamiento en torno a políticas, objetivos, acciones, que están interrelacionadas con la responsabilidad social de la empresa, para poder mejorar las condiciones de

trabajo y la calidad de vida del trabajador con el fin de fomentar la competitividad del empleador en el mercado laboral (El Congreso de la República 2011).

### **Definición Operacional de la V.I Sistema de Gestión de Seguridad**

Permiten realizar la obtención de los datos para poder verificar nuestras hipótesis (Ríos Ramírez 2017). Se detalló como se midió las variables, para saber las dimensiones que hemos usado. La investigación se centró en la aplicación de la Gestión de la seguridad en base a la ley N° 29783 a través de sus dimensiones como planificación, verificación y lineamientos del SGSST, las cuales han sido medidas bajo sus respectivos indicadores.

### **Dimensiones de la Variable Independiente**

Aspectos en los cuales logramos dividir una variable, no hay un máximo ni un mínimo de dimensiones en una variable, depende de su definición (Ríos Ramírez 2017).

- Planificación
- Verificación
- Lineamientos del SGSST

### **Indicadores de la V.I**

Una característica que se puede observar fácilmente de una variable (Ríos Ramírez 2017). Estos indicadores deben guardar relación con el marco teórico identificado anteriormente y con los instrumentos de recolección de datos.

- Porcentaje de actividades  $PAR = \frac{NAR}{NAP} X 100$
- Porcentaje de requerimientos cumplidos  $PC = \frac{RNC}{RT} X 100$
- Porcentaje de lineamientos cumplidos  $PLC = \frac{LC}{TL} X 100$

## **Escala de medición**

### **Razón o proporción**

La escala de razón o proporción presenta las mismas propiedades que la nominal, ordinal o de intervalo, diferenciándose con el punto de inicio de cero, siendo considerado como escala absoluta (Kumar 2011). Todas las dimensiones que se ha considerado en este proyecto de investigación, tienen una escala de medición de razón o proporción, ya que son medibles con números reales.

### **Variable dependiente: Accidentes laborales**

Se considera el resultado que genera la variable independiente. Como variable dependiente consideramos a los accidentes laborales.

### **Definición conceptual de la V.D Accidentes Laborales**

Es aquel suceso anormal que se presenta de forma brusca e inesperada, normalmente es evitable, interrumpe la continuidad laboral y debido a su gravedad de daño, puede llegar a causar lesiones a las personas (Bestratén Belloví et al. 2011).

### **Definición Operacional de la V.D Accidentes Laborales**

Los accidentes laborales a través de sus dimensiones de frecuencia y gravedad buscan medir los siguientes indicadores de índice de frecuencia e índice de gravedad.

### **Dimensiones de la Variable Dependiente**

- Frecuencia
- Gravedad

### **Indicadores de la V.D**

- Índice de frecuencia 
$$IF = \frac{NA}{HHT} \times 1000000$$
- Índice de gravedad 
$$IG = \frac{NDP}{HHT} \times 1000000$$

### **3.3. Población, muestra y muestreo:**

#### **Población:**

La población es aquel conjunto conformado por elementos o casos, que tienen características o criterios comunes, estudiados en un lugar de interés (Sanchez Carlessi, Reyes Romero y Mejía Saenz 2018). En la presente investigación, la población estuvo conformada por los 35 trabajadores del área en la empresa Constructora PAFARI S.R.L.

#### **Criterios de inclusión:**

Se consideró a todos los trabajadores que laboran en el área de proyectos, que tienen horarios de trabajo de 8:00 am a 5:00pm., evaluando semanalmente en los días de lunes a sábado.

#### **Criterios de exclusión:**

No se consideró a las áreas administrativas, tampoco los días domingos y los días feriados debido a que en estos días no hubo servicio laboral.

#### **Muestra:**

La muestra es aquel conjunto de casos o individuos extraídos de una determinada población (Sanchez Carlessi, Reyes Romero y Mejía Saenz 2018). La muestra considerada en este proyecto estuvo conformada por los 35 trabajadores que laboran en el área de proyectos de la empresa Constructora PAFARI S.R.L. evaluados en un periodo de 8 semanas.

#### **Muestreo:**

Al ser la muestra lo mismo que la población se determina que, el proyecto de investigación se tomara el muestreo no probabilístico, la cual es dada por el criterio del investigador y este no es de elección al azar (Kothari 2013), además se tomara

el muestreo por conveniencia, llamado también muestreo intencionado o criterial, donde no se elige con modelos estadísticos sino que son elegidos por los criterios del autor (Sanchez Carlessi, Reyes Romero y Mejía Saenz 2018).

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Las técnicas de recolección de datos son aquellos recursos que se usan para reunir información para una determinada investigación, por lo cual suelen ser directas e indirectas entre entrevistas, observaciones y/o cuestionarios, tests, etc. (Sanchez Carlessi, Reyes Romero y Mejía Saenz 2018). En este proyecto de investigación como se mencionó con anterioridad, para recolectar los datos se usó la técnica del análisis documental.

Los instrumentos de recolección de datos son aquellas herramientas, la cuales participan con el objetivo de poder ayudar a la técnica de recolección de datos de la investigación (Sanchez Carlessi, Reyes Romero y Mejía Saenz 2018). En este caso se ha tomado las fichas de registros de accidentes reportados.

Para la validación de instrumento, se ha empleado la validez de experto o jueces, las cuales ellos evalúan las consistencias de manera autónoma donde a base de experiencia, pueden dar la aprobación de los instrumentos del investigador, siempre y cuando estos cumplan con los requisitos de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad de sus ítems (Sanchez Carlessi, Reyes Romero y Mejía Saenz 2018). En este proyecto se consultó a los siguientes ingenieros, ya que, en base a su experiencia, son los aptos para darnos la aprobación de nuestros instrumentos e ítems de investigación. Los cuales se mostrarán en detallado en la siguiente tabla:

**Tabla 1: Juicio de expertos**

<b>VALIDACIÓN DE EXPERTOS</b>		
<b>EXPERTOS</b>	<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>RESUMEN</b>
Mg. López Padilla, Rosario del Pilar	ING. ALIMENTARIA	APLICABLE
Dr. Díaz Dumont, Jorge Rafael	ING. INDUSTRIAL	APLICABLE
Mg. Eguzquiza Rodríguez, Margarita Jesús	ING, INDUSTRIAL	APLICABLE

**Fuente: Propia**

Para la observación para demostrar los instrumentos ya validados por los siguientes expertos, se sugiere ver los anexos 15 y 16.

La confiabilidad es aquellas que se determinan por las cualidades de estabilidad, consistencia, exactitud de los instrumentos tomados, datos y las técnicas usadas para la investigación (Sanchez Carlessi, Reyes Romero y Mejía Saenz 2018). En este proyecto de investigación se tomó a los instrumentos de la Resolución Ministerial 050-2013, la cual le otorga la confiabilidad como tal. La confiabilidad no se mide.

### **3.5. Procedimientos**

Los procedimientos del proyecto de investigación constarán de tres etapas, las cuales serán detalladas a continuación:

#### **La primera etapa: La recolección de datos**

En esta primera etapa, se ha usado las diferentes herramientas de calidad, en base a las prioridades del proyecto, donde se empleó el Diagrama de Ishikawa con el objetivo de determinar las principales causas que se generan para los accidentes laborales en la empresa, además, se usó el diagrama de Pareto donde se observó las causas de mayor frecuencia, para así finalmente utilizar la matriz de priorización en el cual se determina la mejor alternativa de solución, haciendo reducir los accidentes laborales en el área de proyectos para la empresa Pafari S.R.L. Los datos a recolectarse para nuestra la aplicación de nuestra variable de Sistema de Gestión y reducir los accidentes serán tomados, una vez levantado la cuarentena, dada por el Gobierno debido a la pandemia del COVID 19, para así tomar nuestros instrumentos y recopilar los datos.

#### **La segunda etapa: El procesamiento de datos**

Luego de terminar con la etapa de recolección de datos, se pasó a realizar los análisis correspondientes de los mismos, empleando el programa estadístico de SPSS 25, el cual se demostrará los datos obtenidos de las variables independiente y dependiente, en escala de proporción o razón, donde se podrá deducir los datos de pre-test y post-test, hallando su mediana, media y moda, para después pasar a analizar los datos estadísticos.

### **La tercera etapa: Análisis de los datos**

Se analizó los resultados por medio de un análisis de estadística descriptiva, tomando en consideración a las variables: independiente y dependiente, con sus respectivas dimensiones e indicadores, debido a que, estas fijaran en una decisión a tomar de acuerdo a la situación de la empresa Pafari S.R.L. en el área de proyectos.

#### **3.5.1. Desarrollo de la propuesta**

##### **Situación Actual de la empresa**

###### **a) Datos de la empresa:**

**Razón Social:** Constructora Pafari S.R.L.

**RUC:** 20515430505

**Dirección:** Cal. Ramón Ribeyro Nro. 672 Dpto. 301<sup>a</sup> – Urb. San Antonio

**Departamento:** Lima

**Provincia:** Lima

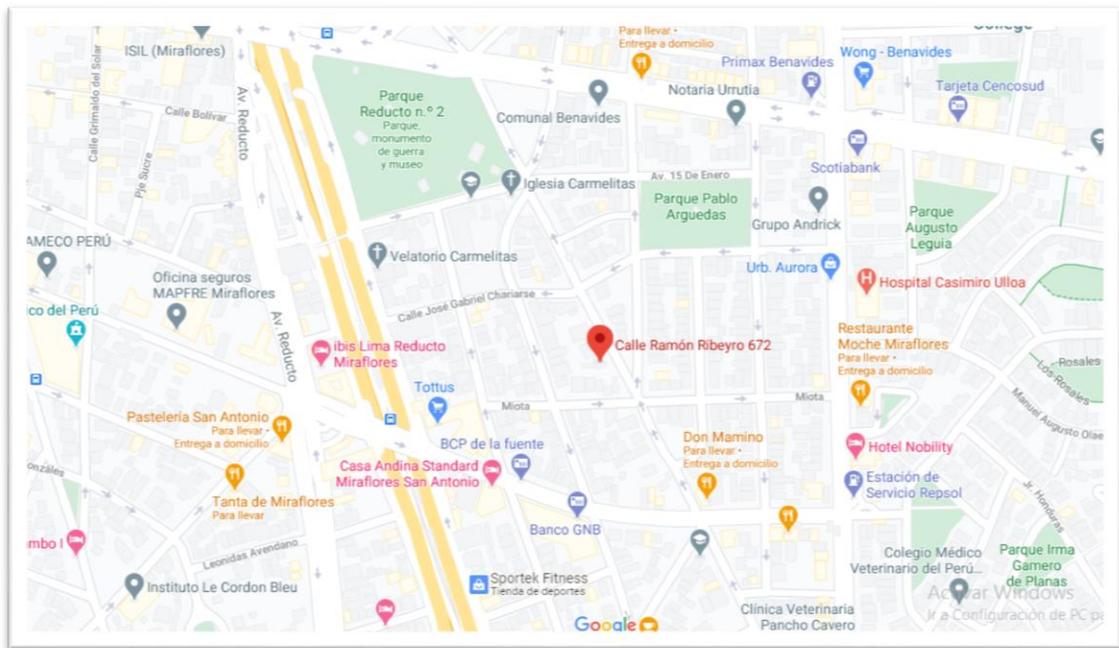
**Distrito:** Miraflores

**Inicio de actividades:** 08 de marzo del 2007

###### **b) Descripción de la empresa:**

La constructora Pafari S.R.L. nace a inicios del año 2007, con la idea de ingenieros de amplia experiencia en el rubro de ingeniería de proyectos y estructural, los cuales deciden formar una empresa, donde se pueda tener a un equipo experimentado con especialidad en los rubros de consultoría, proyecto, estructura, saneamiento y carreteras, y las ventas de maquinarias y equipos, dando una cartera grande de elección para sus clientes. Actualmente, la constructora Pafari S.R.L, tiene proyectos municipales y empresariales, que desempeñan un alto nivel de compromiso y responsabilidad, teniendo clientes nacionales e internacionales.

**Figura 3: Croquis de la Constructora Pafari S.R.L.**



**Fuente:** Google maps

**Misión:**

La empresa constructora Pafari S.R.L., en la actualidad no cuenta con una misión, para lo cual, por motivos de investigación, se dará la siguiente propuesta:

-Brindar mejores servicios de ingeniería especializada en lo estructural, así como proyectista, además, dándoles la variedad de elección de maquinarias y equipos de alta calidad con el objetivo de satisfacer los requerimientos de los clientes, estableciendo relaciones de largo plazo basadas en honestidad, respeto y compromiso.

**Visión:**

Así también, se propondrá la siguiente visión, a la empresa Constructora Pafari S.R.L:

-En tres años posicionarnos en el mercado provincial e internacional como una empresa confiable, comprometida, responsable y con la capacidad de mejorar la calidad de vida de las personas y efectividad de las empresas, completando y mejorando proyectos cumpliendo con los más altos estándares de calidad.

**Valores:**

La constructora Pafari S.R.L. se caracteriza por su profesionalismo, honestidad, compromiso con los proyectos en ejecución y responsabilidad social y ambiental con nuestro medio ambiente.

**c) ORGANIGRAMA**

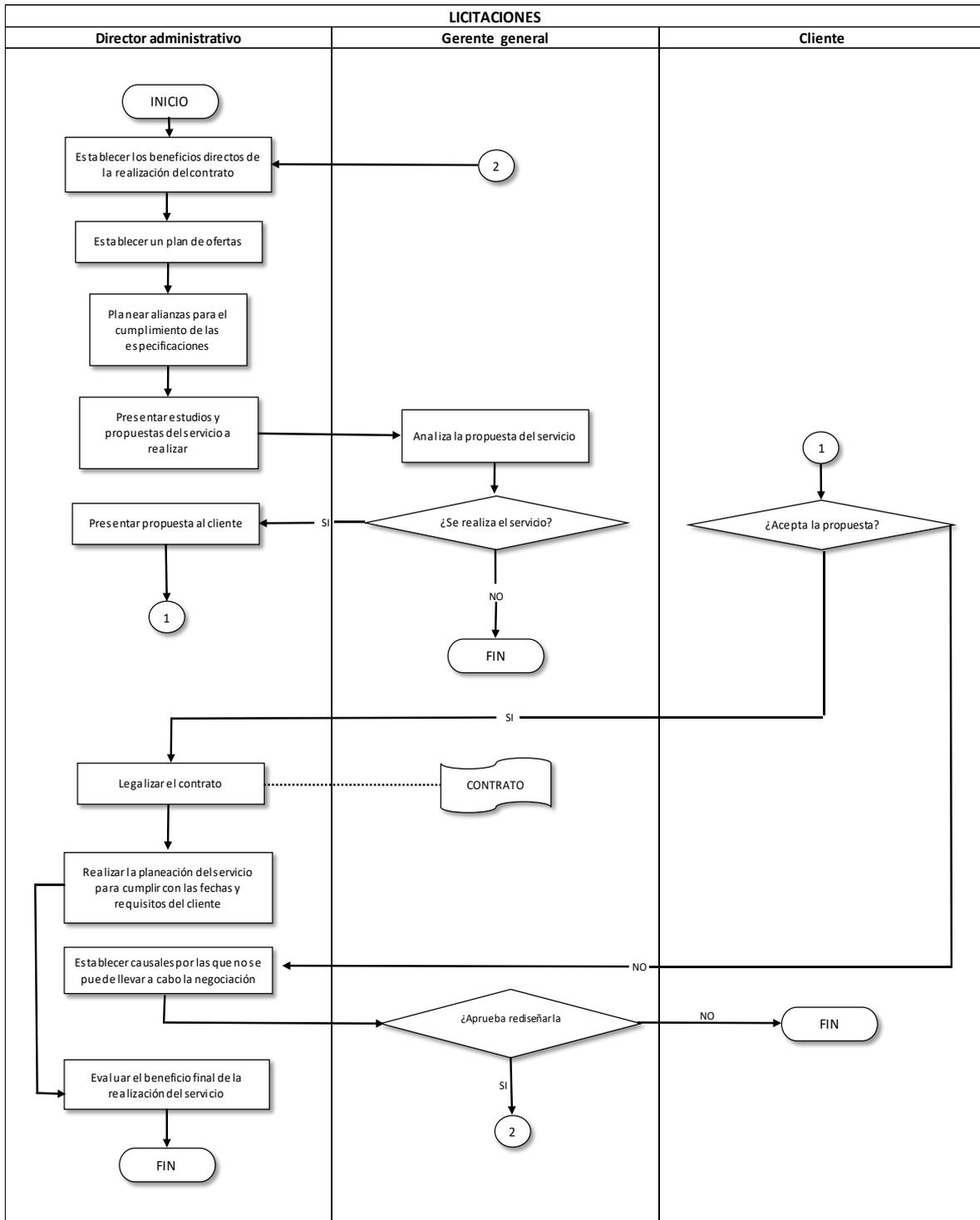
**Figura 4: Organigrama propuesto de la constructora Pafari S.R.L.**



**Fuente: Propia**

## d) FLUJOGRAMA DEL PROCESO

Figura 5: Flujoograma del proceso de licitaciones de proyectos



Fuente: Propia

### e) Producto/servicio que brinda la empresa:

En la actualidad, la Constructora Pafari S.R.L. se dedica a las actividades especializadas de construcción e ingeniería, por lo cual dan soluciones amplias a sus clientes, además cuentan con la venta de menor y al por mayor de maquinaria, equipos y materiales cumpliendo los estándares de calidad, con repuestos nacionales e importados, con el seguimiento desde nuestros almacenes hasta el cliente.

### f) Clientes:

En esta etapa la Constructora Pafari S.R.L. cuenta con la participación de grandes proyectos de envergadura a nivel nacional, trabajamos con las municipalidades del sur y el norte chico, además, contamos con el apoyo debido a nuestros proyectos confiables, con la municipalidad de Miraflores y de San Juan de Lurigancho, este último, para la reconstrucción de carreteras y puentes en mal estado.

### g) Volumen de Negocio:

Debido a que se trata de una empresa dedicada a la realización de distintos proyectos de construcción, solo se considerara los montos de inversión de cada proyecto entre los años 2012 al 2019, esta información es sacada de la misma web de INFOBRAS. En el siguiente cuadro podemos observar los montos de inversión durante el periodo 2012/2019.

**Tabla 2: Proyectos realizados en el periodo 2012-2019**

AÑO	PROYECTO	TIEMPO	INVERSIÓN	
2019	"MEJORAMIENTO DE PISTAS Y VEREDAS DE LA AVENIDA LOS CISNES, TRAMO: PUENTE LOS CISNES – AV. LAS AGUILAS, DISTRITO DE LURIGANCHO - CHOSICA, PROVINCIA DE LIMA - LIMA"	1 año	S/.	14,095,803.92
2018	MEJORAMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LAS CALLES INTERNAS DEL GRUPO 22A, SECTOR 1, DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA	90 días	S/.	1,111,463.96
2017	INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES EN SECTORES MARGEN DERECHA DEL RIO LURÍN EN LOS DISTRITOS DE LURÍN Y PACHACAMAC-LIMA	180 días	S/.	4,207,328.76
2016	CREACION DE LOS SERVICIOS DEPORTIVOS EN EL COMPLEJO DEPORTIVO DEL CENTRO POBLADO SANTA ANITA ZONA 1 - PACHACAMAC HISTORICO, DISTRITO DE PACHACAMAC - LIMA - LIMA (PRIMERA ETAPA)	45 días	S/.	156,178.43
2015	II ETAPA - MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS EN VÍAS LOCALES EN EL SECTOR COMPRENDIDO ENTRE EL PJE. SAN LUIS - AV. GAMARRA - AV. LIBERTAD - AV. COSTANERA Y LAS CALLES LA MAR Y DIEGO FERRE EN EL DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE LIMA	218 días	S/.	3,293,460.43
2014	REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE PISTAS Y VEREDAS DEL JR. HUANUCO - TRAMO AV. MEXICO Y AV. 28 DE JULIO, DISTRITO DE LA VICTORIA - LIMA - LIMA	196 días	S/.	4,641,068.98
2013	AMPLIACION DE LA ALAMEDA DEL JR. CALLAO, ENTRE LA AV. LIMA Y PACASMAYO, DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES, LIMA -LIMA.	75 días	S/.	676,658.99
2012	CONSTRUCCION DE PISTAS Y VEREDAS EN EL PROGRAMA DE VIVIENDA FHILADELFIA II ETAPA; ASOCIACIONES DE VIVIENDA SANTA MARIA DEL VALLE III, LAS CASUARINAS DE SANTA ROSA Y URBANIZACION SAN REMO II, DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES & LIMA & LIMA	90 días	S/.	5,114,645.97
TOTAL			S/.	33,296,609.44

Fuente: Elaboración propia

### h) Descripción del área:

La empresa constructora Pafari S.R.L. cuenta con diversas áreas para la atención de calidad hacia su cliente. En la actualidad, cuenta con varios proyectos de gran envergadura a nivel nacional.

La empresa cuenta con bastantes colaboradores que desarrollan su función a cabalidad, pero en el presente, está sufriendo problemas que hacen que ocurran varios accidentes en el área de proyectos. Estos accidentes ocurren por varios factores, donde se presenta grandes gastos que incurren en el valor actual de la constructora.

**Figura 6: Evidencias de la obra antes de la aplicación**



**Fuente: Propia**

Como se puede apreciar en las evidencias mostradas en la figura anterior, se denota las situaciones de posibles causantes de accidentes de trabajo como falta de señalización, montículos de residuos esparcidos por la zona, los epps en deterioro como los guantes con agujeros y botas de seguridad rotas por parte de los obreros.

### Accidentes ocurridos en la obra

La constructora Pafari S.R.L a lo largo del proceso de realización de la obra mejoramiento de pistas y veredas en el distrito de San Juan de Lurigancho, ha registrado 28 accidentes laborales entre leves e incapacitantes, sin llegar a los accidentes mortales. **Ver (Anexo 17)** Una vez conocida la cantidad de accidentes en el transcurso del proyecto, se procedió a realizar la toma de datos de accidentes de los meses de enero y febrero, considerando ambos meses para nuestra recolección de información pre test, ya que, desde el mes de febrero se detuvo las labores por motivo de la emergencia nacional provocado por la pandemia del COVID-19.

### Indicadores de accidentes actuales (pre test)

#### Lineamientos cumplidos (pre test)

Para saber la actualidad de la constructora, se revisa el cumplimiento de los lineamientos de la ley 29783. Para esta data se hace uso de la línea base que ya está determinada por la norma, la cual está compuesta por 8 títulos. **(Ver anexo 18)**

**Tabla 3: resumen de cumplimiento de lineamientos de la ley 29783 antes**

TITULOS DE LA LEY 29783	Cantidad de Items por Lineamiento	Si aplican	No aplican	% de cumplimiento
I. Compromiso e involucramiento	10	1	9	10%
II. Política y seguridad y salud ocupacional	12	6	6	50%
III. Planeamiento y aplicación	17	14	3	82%
IV. Implementación y operación	25	18	7	72%
V. Evaluación normativa	10	7	3	70%
VI. Verificación	25	16	9	64%
VII. Control de información y documentos	11	10	1	91%
VIII. Revisión por la dirección	6	4	2	67%
Total	116	76	40	66%

**Fuente: Elaboración Propia**

### Frecuencia actual (pre test)

A continuación, se procede a realizar el cuadro de frecuencia de accidentes pretest que fueron registrados en los meses de enero y febrero, para esto se utilizó la fórmula del número de accidentes registrados por semana sobre el total de horas hombre trabajadas por 1000000.

**Tabla 4: índice de frecuencia de accidentes (pretest)**

SEMANA	Nº DE TRABAJADORES	HORAS TRABAJADAS	ACCIDENTES	INDICE DE FRECUENCIA
1	35	1680	2	1190.48
2	35	1680	3	1785.71
3	35	1680	0	0.00
4	35	1680	1	595.24
5	35	1680	0	0.00
6	35	1680	1	595.24
7	35	1680	2	1190.48
8	35	1680	1	595.24
ACUMULADO	280	13440	10	5952.38

**Fuente: Elaboración Propia**

Como se aprecia en la tabla 3, se consideró al total de trabajadores (35) por las horas trabajadas por semanas y los accidentes ocurridos durante sus labores, teniendo como resultado un índice de frecuencia total de 5952.38 en los meses de enero y febrero.

### Gravedad Actual (pre test)

Para la realización del cuadro de gravedad de accidentes pre test se consideró de la misma manera, solo los meses de enero y febrero, para lo cual se utilizó la fórmula siguiente: el número de días perdidos sobre el total de horas hombre trabajadas por 1000000. Toda esta data se puede observar gracias al cuadro estadístico de accidentes ocupacionales proporcionado por la misma empresa Pafari S.R.L. **(ver anexo 19)**

**Tabla 5: Índice de gravedad de accidentes (pre test)**

SEMANA	Nº DE TRABAJADORES	HORAS TRABAJADAS	DÍAS PERDIDOS	INDICE DE GRAVEDAD
1	35	1680	6	3571.43
2	35	1680	8	4761.90
3	35	1680	0	0.00
4	35	1680	4	2380.95
5	35	1680	0	0.00
6	35	1680	2	1190.48
7	35	1680	5	2976.19
8	35	1680	3	1785.71
ACUMULADO	280	13440	28	16666.67

**Fuente: Elaboración Propia**

Como se indica en la tabla 4, el número de trabajadores con los días perdidos durante las 8 semanas (28 días) nos da como resultado a la cantidad total del índice de gravedad con un total de 16666.67.

### Índice de Accidentes

Para el índice de accidentes consideramos todos los accidentes registrados en el periodo de enero a febrero.

**Tabla 6: Índice de accidentes (pre test)**

Semama	Accidentes_pretest
1	2
2	3
3	0
4	1
5	0
6	1
7	2
8	1
Total	10

**Fuente: Elaboración Propia**

De acuerdo a la tabla 5, el índice de accidentes en la constructora Pafari S.R.L., durante las 8 semanas de enero y febrero, se han generado 10 accidentes.

### **3.5.2. Propuesta de Mejora**

#### **a) Alternativas de Solución / Matriz de priorización**

Anteriormente, como se mostró en los **anexos 11 y 12**, donde se dio a conocer nuestras propuestas de solución por área, junto con la matriz de priorización, la cual se pudo observar que nuestra variable independiente, Sistema de Gestión de Seguridad en este caso basada en la Ley 29873, es la mejor decisión para poder reducir los accidentes laborales en la Constructora Pafari S.R.L. con el objetivo de poder generar conciencia, y adaptar las políticas de la empresa a las normas actuales.

#### **Cronograma de actividades del proyecto**

El cronograma de actividades es aquella herramienta donde se logra conocer el momento en que se lleva a cabo cada actividad, las tareas que ya se ejecutaron y que faltan ejecutar (OBS Business School 2019). Se presenta el cronograma de actividades del proyecto de investigación, en donde nos indica las actividades realizadas a lo largo del tiempo de duración del proyecto. **(Ver Tabla 7)**

#### **Cronograma de Implementación (Ver Tabla 8)**

Tabla 7: Cronograma de Actividades.

Cronograma para la elaboración del proyecto de investigación 2020												
N° SEM ANAS	ACTIVIDADES	INICIO	FINAL	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1	Determinar los lineamientos para la elaboración del proyecto de investigación (Reglamento, líneas de investigación y esquema del proyecto de investigación) y transversalidad ética	7-Abr	9-Abr									
2	Realizar la introducción. Realidad problemática / aproximación temática, planteamiento del problema de investigación, fundamentación teórico y revisión de trabajos previos	14-Abr	16-Abr									
3	Plantear y determinar la Justificación, Hipótesis y los Objetivos.	24-Abr	26-Abr									
4	Determinar el enfoque, tipo, diseño y nivel de investigación.	28-Abr	30-Abr									
5	Determinación Variables Operacionalización (cuantitativo) y el Registro de la línea de investigación, título, resumen de lo que se trabajara en el proyecto de investigación y palabras claves, en el modulo de productos observables en la Plataforma TRILCE.	5-May	7-May									
6	Revisión de originalidad del avance del proyecto de investigación en el programa Turnito.	12-May	14-May									
7	Sustentación de la primera jornada de investigación	19-May	21-May									
8	Delimitar y seleccionar la población, muestra, muestreo y la unidad de análisis de estudio.	26-May	28-May									
9	Determinar y seleccionar las Técnicas e Instrumentos de recolección de datos (Validez y confiabilidad de los datos)	2-Jun	4-Jun									
10	Determinar los Procedimientos/ Método de análisis de datos/ Espetos éticos.	9-Jun	11-Jun									
11	Establecer y determinar los aspectos administrativos: Recursos y presupuestos, financiamiento y cronograma. Adjuntar las Referencias bibliográficas.	16-Jun	18-Jun									
12	Revisión del proyecto de investigación por el jurado(CARPETA DE PI)	23-Jun	25-Jun									
13	Presentación del informe del proyecto de investigación al jurado evaluador, con levantamiento de observaciones de asesor.	30-Jun	2-Jul									
14	Presentación del informe final del proyecto de investigación con levantamiento de observaciones de jurados y asesor. Toma de decisión final para que pase a sustentación (programa de sustentación) y registrar el presupuesto en el modulo de productos observables en la Plataforma TRILCE.	7-Jul	9-Jul									
15	Sustentación de la segunda Jornada de investigación	14-Jul	16-Jul									
16	Sustentación de la segunda Jornada de investigación	21-Jul	23-Jul									
<b>desarrollo de proyecto de tesis</b>												
17	implementación											
18	lineamientos de elaboración de informe											
19	Procesamiento de datos de la pueba piloto											
20	recolección y tabulación de datos											
21	revisión procesamiento o tratamiento estadístico de los datos											
22	sustentación de la primera parte del informe de desarrol de proyecto de tesis											
23	analisis, discusión de resultados y redacción de informe											
24	conclusiones y recoemendaciones											
25	entrega preliminar de informe final											
26	presentación de informe con levantamiento de observaciones											
27	sustentaciones finales											

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 8: Cronograma de Implementación**

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY 29783													
ETAPA	ACTIVIDAD	Julio				Agosto				Setiembre			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
<b>Requisitos Generales</b>	Alcance del Sistema de Gestión de Seguridad.	■											
<b>DIAGNÓSTICO SITUACIONAL</b>	Recopilación e inspección documentaria de la SGSST.	■											
	Análisis y procesamiento de la información.	■											
<b>IMPLEMENTACIÓN</b>	Revisión de política SST.	■											
	Elaboración del procedimiento y Matriz IPERC	■	■										
	Procedimiento e identificación de Requisitos Legales Aplicables.	■	■										
	Definición de los Objetivos de SST.	■	■										
	Elaboración del Programa y Plan Anual de Seguridad.	■	■										
	Definición y Difusión de funciones de responsabilidades del personal de la empresa.	■	■	■									
	Elaboración y Difusión del Reglamento Interno de Seguridad.	■	■	■									
	Establecer los programas de capacitaciones.	■	■	■									
	Establecimiento y Difusión del Medio de Comunicación, participación y consulta.	■	■	■	■								
	Elaboración y Difusión de procedimientos, registros, instructivos.	■	■	■	■								
<b>EVALUACIÓN</b>	Elaboración de un Programa de simulacros de seguridad.	■	■	■	■								
	Establecimiento de indicadores para la Evaluación del Desempeño del Sistema.	■	■	■	■								
	Elaboración del Procedimiento de Informe, Investigación y Análisis de Accidente.	■	■	■	■	■							
	Elaboración del Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas.	■	■	■	■	■	■						
	Elaboración y Ejecución del Programa de Auditoría Interna.	■	■	■	■	■	■	■					

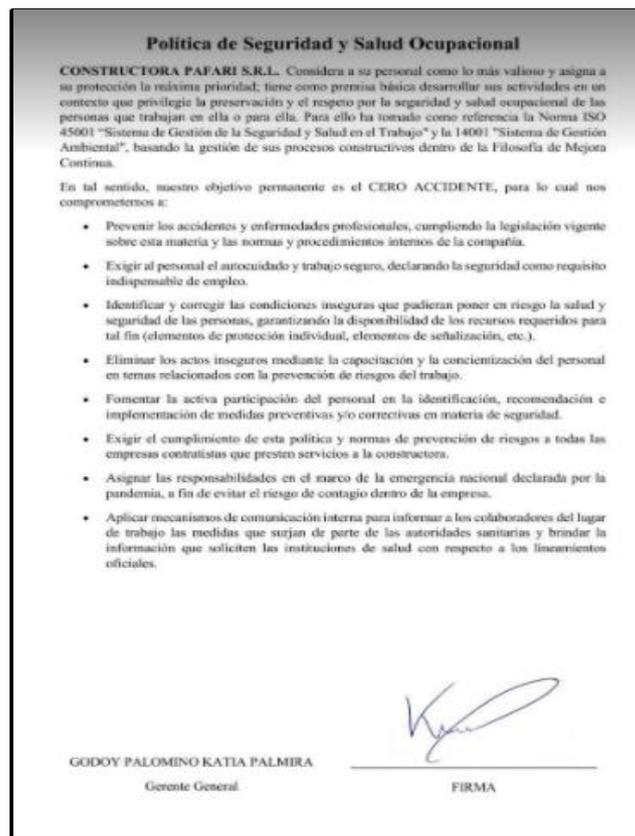
Fuente: Elaboración Propia

### 3.5.2.1. Política del SGSST:

En la constructora Pafari S.R.L., considera que las personas o trabajadores expuestos a las obras de proyectos de construcción son importantes, su seguridad y salud.

En sus políticas de la empresa están incluidos la prevención de riesgos y poder controlar los accidentes inherentes al trabajo, considerando desde la limpieza y el orden en los metros de trabajo para así tener un ambiente seguro y confiable, donde el personal pueda cumplir a cabalidad sus funciones. Además, se estipula las bases de lineamiento Covid 19, de acuerdo al nuevo reglamento de protocolo de prevención para el reinicio de actividades, decretado por el Estado Peruano.

**Figura 7: Política de Seguridad y Salud en el Trabajo**



**Fuente: Pafari S.R.L.**

### **Inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Durante las inspecciones se hicieron efectivos algunos aspectos de seguridad en el proyecto de construcción, en los cuales se empezó con el ingreso del personal a obra y que cumplieran con las nuevas normas de Seguridad en tiempos de Covid 19, además, aquel personal que no cumplía la norma, este no se le permitía el ingreso al trabajo. Los personales debían cumplir con los protocolos de bioseguridad (EPP y EPPC), en los cuales, la empresa se les proporcionaba para el desarrollo de sus actividades.

**Tabla 9: Equipos de Prevención y Control de Contagio**

Mascarilla Quirúrgica Descartable	
Mascarillas Desechables N95	
Gafas de Protección Reusables	
Mascarilla de Plástico Reusable Adaptable al Casco de Seguridad y Gorras.	

**Fuente: Propia**

Para las inspecciones de EPP y EPCC, se usaba el formato de la ficha de inspección personal donde se detallaba los implementos que debían cumplir cada trabajador antes del ingreso a obra. **(Ver Anexo 20)**

### Señalizaciones:

En la empresa constructora Pafari S.R.L., en el área de proyectos, para el desarrollo de las actividades en tiempos de COVID 19, se ha implementado las nuevas normas de señalizaciones, en la cual, los trabajadores deben de seguir a cabalidad, con el objetivo de tener un mejor orden y seguridad laboral para la prevención de los personales inherentes a la obra, desde el ingreso hasta el término del día de trabajo.

**Figura 8: Toma de temperatura antes del ingreso a obra**



Fuente: Propia

Figura 9: Señalética de acceso en obra



Fuente: Propia

### Capacitaciones y Simulacros

La empresa constructora Pafari S.R.L., de acuerdo a los nuevos lineamientos del COVID 19, se acordó que uno de los temas a tratar más importantes a capacitar fue sobre: **“Medidas de Prevenciones Básicas y el uso de los Equipos de Prevención y Control de Contagio.”**, donde el cual se explicó a los trabajadores sobre lo referente a la actualidad que está pasando el mundo y qué medidas se aplicara a la nueva norma de trabajo. **Ver (Anexo 21)**

Además, se hizo capacitaciones complementarias inherentes a la obra sobre temas de excavaciones, procesos peligrosos en obras, vehículos, movimiento de materiales y las posiciones de trabajo, con el objetivo de dar a los trabajadores de la empresa, un mejor desempeño para el desarrollo de sus actividades en obra.

Figura 10 : Temas tratados en capacitaciones

temas de capacitación
excavaciones
escaleras de mano
procesos peligrosos
vehiculos
Movimiento de materiales
posiciones de trabajo, herramientas y equipo
medio ambiente de trabajo
Equipo de proteccion personal
instalaciones de bienestar
primeros auxilios

Fuente: Elaboración Propia

## Preparación y Respuesta a Emergencia

Para el desarrollo del proyecto de construcción en tiempos de Covid 19, la empresa constructora Pafari S.R.L., ha preparado un equipo de emergencia ante cualquier eventualidad de contagio o posible caso de Covid que pueda detener las labores de los trabajadores o administrativos en obra, de lo cual estará conformado por:

**Tabla 10: Comité Integrante ante respuestas de Covid 19**

INTEGRANTES DEL COMITÉ COVID 19	FUNCIÓN DEL INTEGRANTE	PERSONAS DESIGNADAS
Persona Coordinador	Dirige el Comité e implementa un Plan de Respuesta Covid 19	1
Médico de la Empresa	Ayuda a la Campaña de Prevención Covid 19	1
Otros integrantes del Comité	Analizar e involucrar a otros actores clave para la Implementación (Jefe de Seguridad, Jefe de Obra, etc.)	2

Fuente: Propia

### Planificación y aplicación:

Para la Planificación, se tuvo que identificar los riesgos que se genera en el área de proyecto de la empresa constructora Pafari S.R.L., donde se observa los riesgos laborales por lo que enfrentan los trabajadores en general, durante sus labores respectivas, además, la matriz IPERC, debe ser actualizada cada 2 meses, sin embargo, la mostrada es puntuada a los niveles de consecuencia y probabilidad, el desarrollo de las actividades. **Ver (Anexos 22, 23 y 24)**

**Tabla 11: Matriz de PxC**

		CONSECUENCIA (NC)		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD (NP)	BAJA	Trivial 4	Tolerable 5-8	Moderado 9-16
	MEDIA	Tolerable 5-8	Moderado 9-16	Importante 17-24
	ALTA	Moderado 9 -16	Importante 17-24	Intolerable 25-36

Fuente: Propia

## Indicadores después de la implementación (post test)

### Lineamientos cumplidos (post test)

Después de ejecutar la aplicación del sistema de gestión de seguridad, se vuelve a registrar la data de para saber el cumplimiento de los lineamientos de la ley 29783

**Tabla 12:** Resumen de cumplimiento de lineamientos de la ley 29783 antes

TITULOS DE LA LEY 29783	Cantidad de Items por Lineamiento	Si aplican	No aplican	% de cumplimiento
I. Compromiso e involucramiento	10	8	2	80%
II. Política y seguridad y salud ocupacional	12	11	1	92%
III. Planeamiento y aplicación	17	16	1	94%
IV. Implementación y operación	25	23	2	92%
V. Evaluación normativa	10	9	1	90%
VI. Verificación	25	24	1	96%
VII. Control de información y documentos	11	10	1	91%
VIII. Revisión por la dirección	6	5	1	83%
Total	116	106	10	91%

**Fuente:** Elaboración Propia

Como se aprecia en la tabla 12, el porcentaje de cumplimiento a mejorado con respecto a los resultados anteriores, evidenciando que ahora se cumplen 106 lineamientos de un total de 116, lo cual representa un 91% de cumplimiento.

### Frecuencia (post test)

Una vez culminada la implementación de nuestra propuesta, se procede a tomar los datos pos-test de la frecuencia y gravedad, para lo cual se obtuvo de los meses de agosto y setiembre (8 semanas), y así obtener el índice de accidentabilidad de los resultados en el proyecto de la constructora Pafari S.R.L.

A continuación, se mostrará los datos postest de la frecuencia de accidentes en el área de proyectos de la constructora Pafari S.R.L.

**Tabla 13: Índice de frecuencia post test**

SEMANA	Nº DE TRABAJADORES	HORAS TRABAJADAS	ACCIDENTES	INDICE DE FRECUENCIA
1	35	1680	0	0.00
2	35	1680	1	595.24
3	35	1680	0	0.00
4	35	1680	1	595.24
5	35	1680	0	0.00
6	35	1680	2	1190.48
7	35	1680	2	1190.48
8	35	1680	0	0.00
ACUMULADO	280	13440	6	3571.43

**Fuente: Elaboración Propia**

En la tabla 13, se observa que los accidentes han disminuido, luego de la implementación, por lo tanto, la frecuencia de accidentes en el proyecto se ha reducido en un 2380.9 por horas trabajadas.

### **Gravedad (post test)**

De igual misma manera, se obtuvo la data de la gravedad de accidentes, pasado los dos meses de evaluación desde ejecutada la implementación.

**Tabla 14: Índice de Gravedad post test**

SEMANA	Nº DE TRABAJADORES	DÍAS PERDIDOS	INDICE DE GRAVEDAD
1	35	0	0.00
2	35	2	1190.48
3	35	0	0.00
4	35	2	1190.48
5	35	0	0.00
6	35	5	2976.19
7	35	6	3571.43
8	35	0	0.00
ACUMULADO	280	15	8928.57

**Fuente: Elaboración Propia**

En la tabla 14, se demuestra que los días perdidos en el post test de 8 semanas, ha disminuido proporcionalmente a la gravedad de accidentes en el área de 7738.13 por días perdidos.

### Índice de Accidentes (post test)

Siguiendo las medidas aplicadas por la variable independiente, se genera nueva información el cual es de mucha relevancia para el informe, determinando la nueva cantidad de accidentes.

**Tabla 15: Índice de Accidentes post test**

Semama	Accidentes_postest
1	0
2	1
3	0
4	1
5	0
6	2
7	2
8	0
Total	6

**Fuente:** Elaboración Propia

Como se ve en la Tabla 15, para las 8 semanas de los meses agosto y setiembre se ha disminuido el índice de accidentes a una cantidad de solo 6 accidentes registrados, con el objetivo de obtener una mejor seguridad y cuidado en los trabajadores del área de proyectos de la empresa Pafari S.R.L.

### Recursos y presupuestos

Se considera a un recurso como los medios que utilizamos con el único fin de conseguir algo o satisfacer una necesidad (Significados 2019b), un presupuesto es la gestión de los recursos económicos de una empresa y como es asignado con el fin de cumplir los objetivos previstos en un determinado tiempo (EAE Business School 2019). Como recursos en esta investigación se utilizaron libros, artículos científicos, tesis de distintas universidades: esto fue de esencial ayuda para la preparación de este proyecto de investigación. En la primera etapa de este proyecto de investigación, consideramos un presupuesto en donde evidenciamos los costos tomados en cuenta.

**Tabla 16: Aportes Monetarios**

APORTES MONETARIOS						
CODIGO	CLASIFICACIÓN PRESUPUESTARIO	RECURSOS	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL	
<b>equipos y bienes duraderos</b>						
2.3.19.12	GASTOS POR LA ADQUISICIÓN DE MATERIAL DIDACTICO, ACCESORIOS Y ÚTILES DE ENSEÑANZA, UTILIZADOS POR INSTITUCIONES EDUCATIVAS, BIBLIOTECAS, INSTITUTOS, CENTROS DE ESTUDIO, ENTRE OTROS.	Hojas bond(1millar)	S/. 25.00	1	S/. 25.00	
		Cuaderno	S/. 2.00	2	S/. 4.00	
		Folder	S/. 4.00	2	S/. 8.00	
		USB	S/. 20.00	2	S/. 40.00	
		Anillados	S/. 5.00	2	S/. 10.00	
		Impresiones	S/. 0.20	250	S/. 50.00	
		Lapiceros	S/. 0.50	2	S/. 1.00	
		Resaltador	S/. 2.50	2	S/. 5.00	
2.3.19.11	GASTOS POR LA ADQUISICIÓN DE LIBROS, TEXTOS Y OTROS MATERIALES IMPRESOS.	Libro	S/. 35.00	1	S/. 35.00	
<b>gastos operativos</b>						
2.3.22.11	GASTOS POR EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Servicio eléctrico	S/. 80.00	16	S/. 1,280.00	
2.3.22.2	GASTOS POR CONCEPTO DE CONEXIÓN A LA RED INTERNACIONAL DE INFORMACIÓN, INTERNET, TELEFONÍA MÓVIL Y FIJA	Servicio de internet	S/. 80.00	16	S/. 1,280.00	
		Servicio de telefono móvil	S/. 105.00	16	S/. 1,680.00	
2.6.61.32	GASTOS POR LA ADQUISICIÓN DE SOFTWARES	Softwares	S/. 780.00	2	S/. 1,560.00	
2.3.21.21	GASTO POR EL PAGO DE PASAJES	Transporte al lugar del estudio	S/. 10.00	24	S/. 240.00	
2.3.27.29	GASTOS POR LA REALIZACIÓN DE INVESTIGACIONES Y PROFUNDIZACIÓN DE TEMAS RELACIONADOS A DETERMINADA FUNCIÓN DEL ESTADO, NO VINCULADAS A FORMACIÓN DE CAPITAL, QUE IMPLIQUEN REVISIÓN DE DATA, LITERATURA, COMPORTAMIENTO, MEJORES PRÁCTICAS, ENTRE OTROS, PRESTADOS POR PERSONAS NATURALES	IMPLEMENTACIÓN	S/. 5,000.00	1	S/. 5,000.00	
<b>GASTO TOTAL DE APORTE MONETARIO</b>					S/. 11,218.00	

Fuente: Propia

**Tabla 17: APORTES NO MONETARIOS**

APORTES NO MONETARIOS					
CODIGO	CLASIFICACIÓN PRESUPUESTARIO	RECURSOS	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
<b>equipos y bienes duraderos</b>					
2.3.15.12	GASTOS POR LA ADQUISICIÓN DE PAPELERA EN GENERAL, ÚTILES Y MATERIALES DE OFICINA, TALES COMO: ARCHIVADORES, BORRADORES, CORRECTORES, IMPLEMENTOS PARA ESCRITORIO EN GENERAL, ENTRE OTROS	Laptop 1	S/. 1,800.00	1	S/. 1,800.00
		Laptop 2	S/. 2,500.00	1	S/. 2,500.00
		Celular 1	S/. 780.00	1	S/. 780.00
		Celular 2	S/. 550.00	1	S/. 550.00
		Impresora 1	S/. 300.00	1	S/. 300.00
		Impresora 2	S/. 450.00	1	S/. 450.00
		Escritorio 1	S/. 350.00	1	S/. 350.00
		Escritorio 2	S/. 280.00	1	S/. 280.00
		Silla para oficina 1	S/. 60.00	1	S/. 60.00
Silla para oficina 2	S/. 60.00	1	S/. 60.00		
<b>recursos humanos</b>					
2.3.27.21	GASTOS POR LA PRESTACIÓN DE CONSULTORIAS, ENTENDIDAS COMO INSUMOS PARA LA TOMA DE DECISIONES DE ENTIDADES, CUYA APLICACIÓN NECESARIAMENTE IMPULSE O CONSTITUYA VALOR PÚBLICO EN EL MARCO DE LAS COMPETENCIAS DE CADA ENTIDAD, POR PERSONAS NATURALES	Aesor metodológico	S/. 1,500.00	1	S/. 1,500.00
2.5.31.12	GASTOS DESTINADOS A LA AYUDA FINANCIERA ESTATAL PARA EL DESARROLLO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES DE NATURALEZA CIENTIFICA, PUBLICACIONES Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN Y AVANCES CIENTIFICOS Y TECNOLÓGICOS INÉDITOS, REALIZADAS POR PERSONAS NATURALES Y ESTUDIANTES	Investigador 1	S/. 2,500.00	1	S/. 2,500.00
		Investigador 2	S/. 2,500.00	1	S/. 2,500.00
2.3.27.3	GASTOS POR CONTRATOS DE PERSONAS NATURALES PRESTADORAS DE SERVICIOS DE CAPACITACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO AL PERSONAL ORIENTADO A MEJORAR LA GESTIÓN DE SERVICIO DE LA ENTIDAD	capacitador en temas de seguridad	S/. 500.00	1	S/. 500.00
<b>TOTAL</b>					S/. 14,130.00

Fuente: Elaboración Propia

## Financiamiento

El financiamiento es un mecanismo por el cual se aporta dinero o también se entrega un crédito a una persona, empresa u organización para que esta ejecute un proyecto o idea de negocio (Significados 2019a). Se busca el respaldo económico para el desarrollo de la investigación, el presente proyecto de investigación fue costado por una entidad bancaria, gracias a la implementación se pretende recuperar el monto invertido dando mejoras y resultados a la empresa en cuestión.

**Tabla 18: Costo de la Implementación**

ENTIDAD FINANCIADORA	MONTO	PORCENTAJE
BANCO RAIZ	S/. 25,348.00	100%

Fuente: Elaboración Propia

## Análisis Económico Financiero

A continuación, se pasará a detallar el análisis económico financiero, de todos los gastos que imputan al aplicar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, durante los meses de duración del proyecto. Además, se estudiará el beneficio/costo de la aplicación de la mejora en la empresa Pafari S.R.L., teniendo en cuenta el VAN y el TIR del proyecto.

## Gastos por accidentes de Trabajo pre test

**Tabla 19: Gastos de accidentes antes de la implementación**

VARIABLE	ASPECTOS DEL COSTO	COSTO TOTAL
Servicios Médicos	Profesional	S/.150.00
Traslado a Clínica	Viaje	S/.100.00
Atención hospitalaria	Medicinas y exámenes	S/.180.00
TOTAL POR ACCIDENTE DE TRABAJO		S/.430.00
Cantidad de Accidentes pre test		S/.10.00
TOTAL COSTO DE TODOS LOS ACCIDENTES		S/.4,300.00

Fuente: Elaboración Propia

La empresa Pafari S.R.L., tan solo en los meses de enero y febrero, ha gastado en accidentes por parte de su personal obrero un total de S/4,300.00. Por lo tanto,

requerían medidas de adopción de inmediato, para no generar muchas más pérdidas en sus costos, para lo cual, se presentó la idea de aplicar el Sistema de Gestión de Seguridad.

**Tabla 20: Gastos totales de las horas no trabajadas antes de la implementación**

Semana	N° Días perdidos	Horas laborales x día	Horas no Trabajadas	Costo por hora no Trabajada	Total
horas no trabajadas 1er mes pre-test					
1	28	8 horas	224	S/.6.25	S/ .1,400.00
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
TOTAL					S/ .1,400.00

**Fuente: Elaboración Propia**

En la Tabla 20, se muestra los gastos totales de las horas no trabajadas antes de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad, donde al ocurrir 10 accidentes durante los meses de enero y febrero, se generó 224 horas no trabajadas con un costo de S/ 6.25 por hora, dando una suma de S/.1,400.00, para la empresa Pafari S.R.L.

**Tabla 21: Gastos de multas e infracciones interpuestas por SUNAFIL**

infracción	UIT	Multas	Costo
leve	1.26	1	S/ .5,418.00
Grave	5.22	1	S/ .22,446.00
Muy Grave	7.88	0	S/ .0.00
Total			S/ .27,864.00

**Fuente:** (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento 2006)

Para la Tabla 21, se observa las multas e infracciones interpuestas por la SUNAFIL a la empresa Pafari S.R.L., entre las escalas de leve y grave con una suma de S/. 27,864.00. En resumen, las tablas mostradas anteriormente **(19,20 y 21)**, se logra apreciar los montos de los gastos que se generó por accidente, horas no trabajadas y multas o infracciones antes de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad dando la suma total de gastos que es S/. 33,564.00

## Gastos por Accidente de trabajo post test

**Tabla 22: Gastos de accidente después de la implementación**

VARIABLE	ASPECTOS DEL COSTO	COSTO TOTAL
Servicios Médicos	Profesional	S/.150.00
Traslado a Clínica	Viaje	S/.100.00
Atención hospitalaria	Medicinas y exámenes	S/.180.00
TOTAL POR ACCIDENTE DE TRABAJO		S/.430.00
Cantidad de Accidentes post test		S/.6.00
<b>TOTAL COSTO DE TODOS LOS ACCIDENTES</b>		<b>S/2,580.00</b>

**Fuente: Elaboración Propia**

En la tabla 22, se observa que luego de la implementación para los meses de agosto y setiembre, la empresa Pafari S.R.L., redujo sus gastos por accidentes en sus trabajadores de S/2,580.00, respecto a los meses de Enero y Febrero.

**Tabla 23: Gastos totales de las horas no trabajadas después de la implementación**

Semana	N° Días perdidos	Horas laborales x día	Horas no Trabajadas	Costo por hora no Trabajada	Total
Horas no trabajadas 1er mes post-test					
1	15	8 horas	120	S/.6.25	S/.750.00
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
TOTAL					S/.750.00

**Fuente: Elaboración Propia**

Respecto a la Tabla 23, se muestra que, al reducir el número de accidentes, después de aplicar el Sistema de Gestión de Seguridad en la empresa Pafari S.R.L., este reduce sus costos en S/750.00, respecto a los meses de enero y febrero. En síntesis, la tabla 22 y la tabla 23, nos indica la cantidad total de los gastos que se generaron una vez ejecutada la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad dándonos un total entre ambas tablas de S/. 3,330.00

### **Análisis Beneficio / Costo**

## Beneficios de la implementación del SGS

El beneficio lo hallaremos gracias a la diferencia de los gastos antes de la implementación con los gastos después de la implementación.

$$S/ 33,564.00 \quad - \quad S/ 3,330.00$$

$$\text{Beneficio} = S/ 30,234$$

Para poder interpretar el costo beneficio nos basaremos en la siguiente pauta:

**Figura 11: Interpretación del costo beneficio**

El proyecto es aceptado	El proyecto es postergado	El proyecto es rechazado
$B/C > 1$	$B/C = 1$	$B/C < 1$

**Fuente: Elaboración Propia**

**Beneficio:** S/. 30,234

**Costo de Inversión:** S/. 25,348

**BENEFICIO/COSTO:**  $30234/25348 = 1.19$

Cuando el resultado es mayor a 1, significa que el valor de los beneficios de la implementación es mayor a su costo, por ende, deducimos que es factible la realización del proyecto implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad. Se puede afirmar que por cada un nuevo sol invertido se obtiene una ganancia de 0.19 céntimos.

## CÁLCULO DE VAN Y TIR

Consideramos al VAN (valor actual neto) y al TIR (tasa interna de retorno) indicadores de gran relevancia al momento de determinar si es conveniente la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad.

Dado que nuestro costo de inversión es dado por préstamo bancario, con un interés del 7.5%, en un tiempo de cinco meses por el valor de S/25,348.00, siendo estos pagados por ambos investigadores se presenta el VAN y el TIR del proyecto de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad en la empresa Pafari S.R.L., y así comprobar la rentabilidad del proyecto.

**Tabla 24: Análisis del VAN y TIR**

	2020					
	0	1	2	3	4	5
Costo de Accidente laboral pre test		S/.33,564.00	S/.33,564.00	S/.33,564.00	S/.33,564.00	S/.33,564.00
Costo de Accidente laboral post test		S/.3,330.00	S/.3,330.00	S/.3,330.00	S/.3,330.00	S/.3,330.00
Margen de ahorro		S/.30,234.00	S/.30,234.00	S/.30,234.00	S/.30,234.00	S/.30,234.00
Inversión	-S/.25,348.00					
Flujo económico de ahorro	-S/.25,348.00	S/.30,234.00	S/.30,234.00	S/.30,234.00	S/.30,234.00	S/.30,234.00
VAN	S/.96,975.28					
TIR	117%					

**Fuente:** Elaboración Propia

Como evidenciamos en la tabla 24, el VAN resulta ser positivo con valor de S/.96,975.28, lo que quiere decir que el proyecto de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad es factible. De la misma manera el valor del TIR es de un 117% el cual es un resultado positivo y mayor al interés de 7.5%. En consecuencia, se deduce que la implementación de un SGS es conveniente y rentable para la empresa Constructora Pafari S.R.L.

### **3.6. Métodos de análisis de datos**

Una vez culminada la recolección de datos pre y post test y también la aplicación, se procede a realizar en análisis de los datos obtenidos, tanto análisis descriptivo como análisis inferencial, en esta etapa es donde se considera la herramienta y programa para el análisis de la data. Para el análisis se usa el programa estadístico spss 25.

### **3.7. Aspectos éticos**

La presente investigación presenta datos reales, que no han sido alterados, lo cual garantiza la confiabilidad del presente informe, ya que esta información es recogida de la propia constructora Pafari S.R.L.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Análisis descriptivo

La estadística descriptiva es aquella que usa números y gráficos para un conjunto de datos, facilita la información con el objetivo de que el investigador tome las acciones correspondientes (Singpurwalla 2013). Mediante el análisis descriptivo se logra analizar la variable dependiente junto con sus dimensiones e indicadores.

#### 4.1.1 Análisis descriptivo de accidentes laborales

**Tabla 25:** tabla de frecuencias de estadística descriptiva de cantidad de accidentes

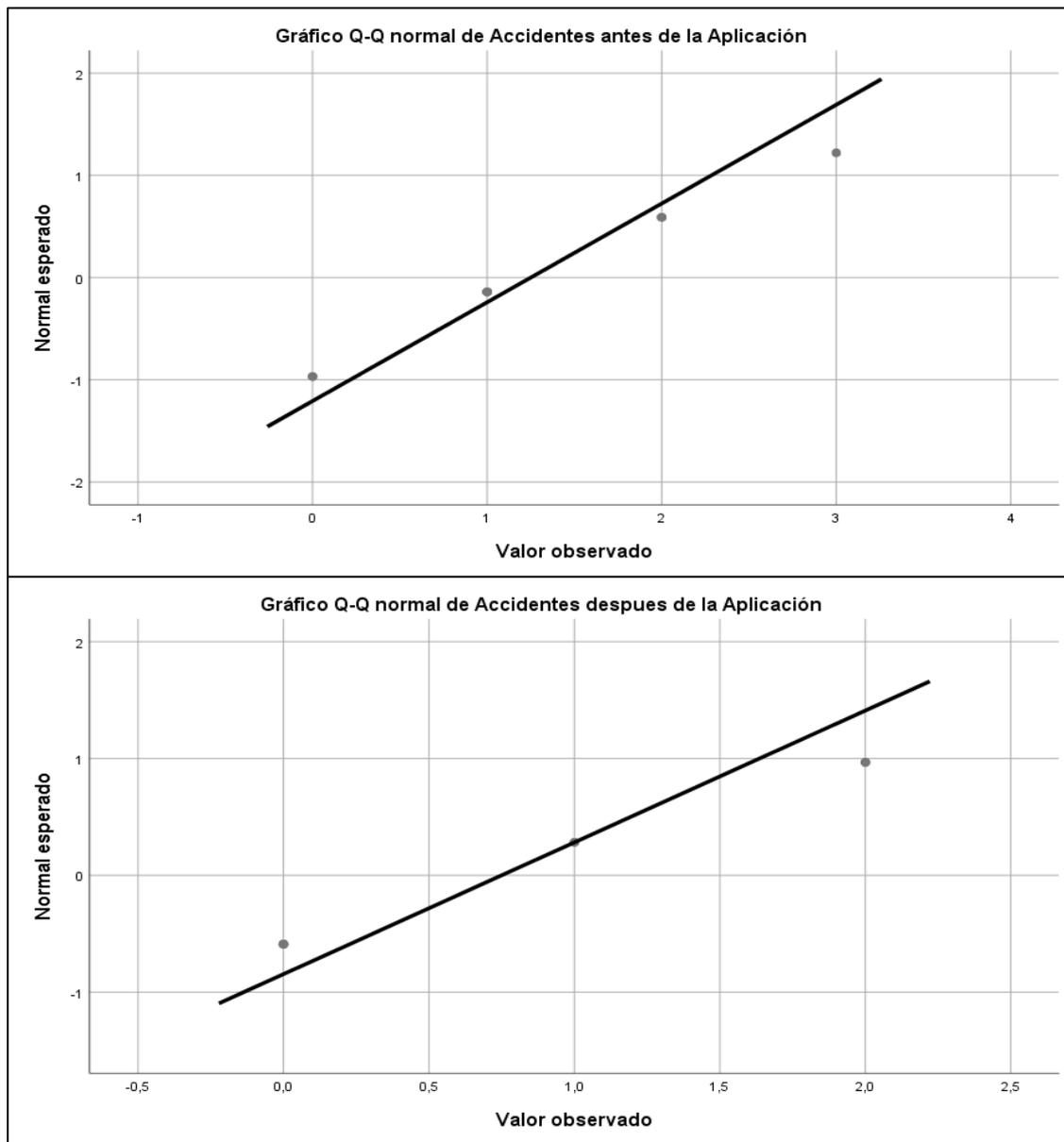
<b>Descriptivos</b>			Estadístico	Desv. Error
Accidentes antes de la Aplicación	Media		1,25	,366
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,38	
		Límite superior	2,12	
	Media recortada al 5%		1,22	
	Mediana		1,00	
	Varianza		1,071	
	Desv. Desviación		1,035	
	Mínimo		0	
	Máximo		3	
	Rango		3	
	Rango intercuartil		2	
	Asimetría		,386	,752
	Curtosis		-,448	1,481
	Accidentes despues de la Aplicación	Media		,75
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	,01	
		Límite superior	1,49	
Media recortada al 5%			,72	
Mediana			,50	
Varianza			,786	
Desv. Desviación			,886	
Mínimo			0	
Máximo			2	
Rango			2	
Rango intercuartil			2	
Asimetría			,615	,752
Curtosis			-1,481	1,481

**Fuente:** SPSS 25

La tabla N° 25 evidencia los resultados en estadística descriptiva con respecto a la cantidad de accidentes laborales ocurridos en la obra antes y después de la

aplicación del sistema de gestión de seguridad en la constructora PAFARI S.R.L., según los resultados obtenidos de las medidas de tendencia central se obtiene: La media antes de la aplicación del sistema de gestión de seguridad arroja un puntaje de 1,25 y después de la aplicación nos da un puntaje de 0,75, habiéndose disminuido en un 40.00% lo que nos indica que si existe una reducción de accidentes en la constructora PAFARI S.R.L. De igual manera, la mediana disminuyo de 1,00 a 0,50 reduciendo el 50% con respecto a la varianza antes de la aplicación tenemos un puntaje de 1,071 y un puntaje después de la aplicación de 0,786 demostrando una reducción de 26,62%.

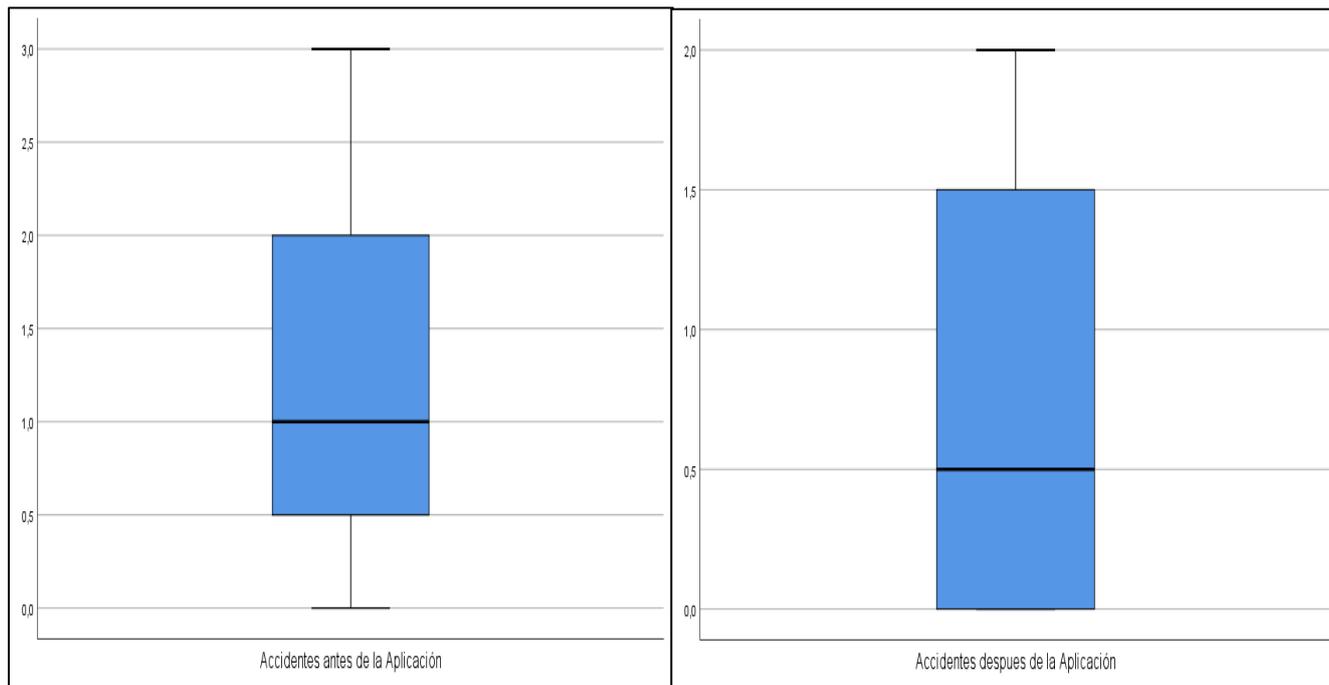
**Figura 12:** Diagrama normal de accidentes laborales



FUENTE: SPSS 25

De acuerdo a la figura 12, se muestra los diagramas de la recta normal esperada con los datos de los accidentes laborales ocurridos, comprobando en ambos casos una tendencia positiva por el comportamiento de los valores del antes y después de aplicar el sistema de gestión de seguridad, lo que corrobora los resultados obtenidos en la prueba de normalidad mediante el estadígrafo Shapiro Wilk.

**Figura 13:** Diagrama de cajas de accidentes



**FUENTE:** SPSS 25

En la figura N° 13 se presenta el diagrama de cajas correspondiente a los accidentes ocurridos antes y después de la aplicación, este rectángulo se divide en un segmento vertical donde indica la posición de la mediana. La caja tiene como extremo los valores mínimos y máximos de la dimensión o variable correspondiente. Este diagrama evidencia la diferencia entre las medias antes y después de la aplicación existe una diferencia de 40,00% la cual representa la reducción en cuanto a los accidentes ocurridos.

#### 4.1.2. Dimensión 1: Frecuencia de accidentes

**Tabla 26:** Tabla de frecuencias de estadística descriptiva de frecuencia de accidentes

<b>Descriptivos</b>			Estadístico	Desv. Error
Frecuencia de accidentes antes de la aplicación	Media		744,0488	217,83468
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	228,9516	
		Límite superior	1259,1459	
	Media recortada al 5%		727,5147	
	Mediana		595,2400	
	Varianza		379615,586	
	Desv. Desviación		616,12952	
	Mínimo		,00	
	Máximo		1785,71	
	Rango		1785,71	
	Rango intercuartil		1041,67	
	Asimetría		,386	,752
	Curtosis		-,448	1,481
Frecuencia de accidentes despues de la aplicación	Media		446,4300	186,54321
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	5,3254	
		Límite superior	887,5346	
	Media recortada al 5%		429,8956	
	Mediana		297,6200	
	Varianza		278386,945	
	Desv. Desviación		527,62387	
	Mínimo		,00	
	Máximo		1190,48	
	Rango		1190,48	
	Rango intercuartil		1041,67	
	Asimetría		,615	,752
	Curtosis		-1,481	1,481

**FUENTE:** SPSS 25

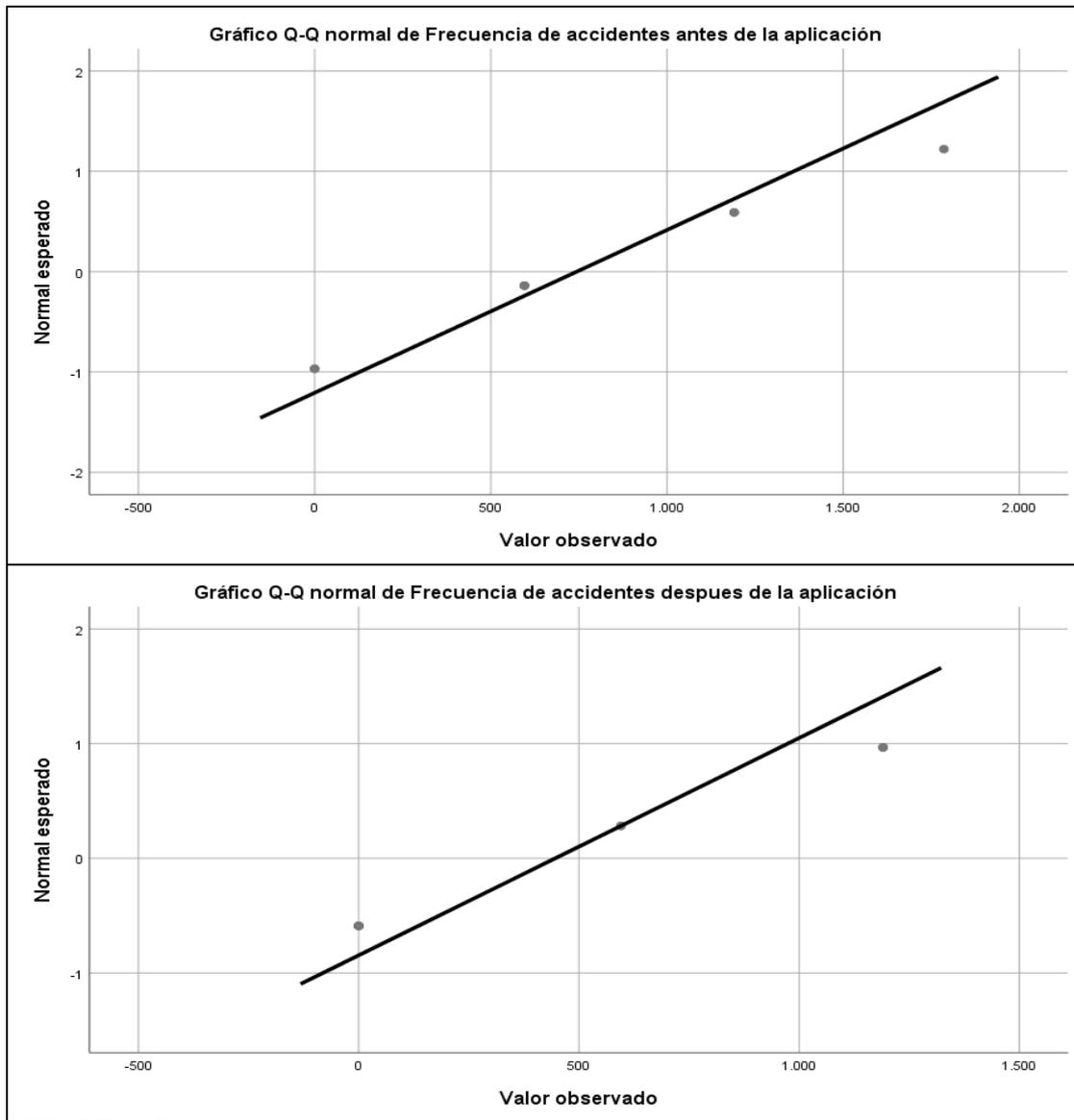
La tabla N° 26 evidencia los resultados en estadística descriptiva con respecto a la frecuencia de accidentes laborales ocurridos en la obra antes y después de la aplicación del sistema de gestión de seguridad en la constructora PAFARI S.R.L., según los resultados obtenidos de las medidas de tendencia central se obtiene:

La media antes de la aplicación del sistema de gestión de seguridad arroja un puntaje de 744,05 y después de la aplicación nos da un puntaje de 446,43, habiéndose disminuido en un 40.00% lo que nos indica que si existe una reducción de accidentes en la constructora PAFARI S.R.L.

De igual manera, la mediana disminuyo de 595,24 a 297,64 reduciendo el 50% con

respecto a la varianza antes de la aplicación tenemos un puntaje de 379615,59 y un puntaje después de la aplicación de 278386,95 demostrando una reducción de 26,66%.

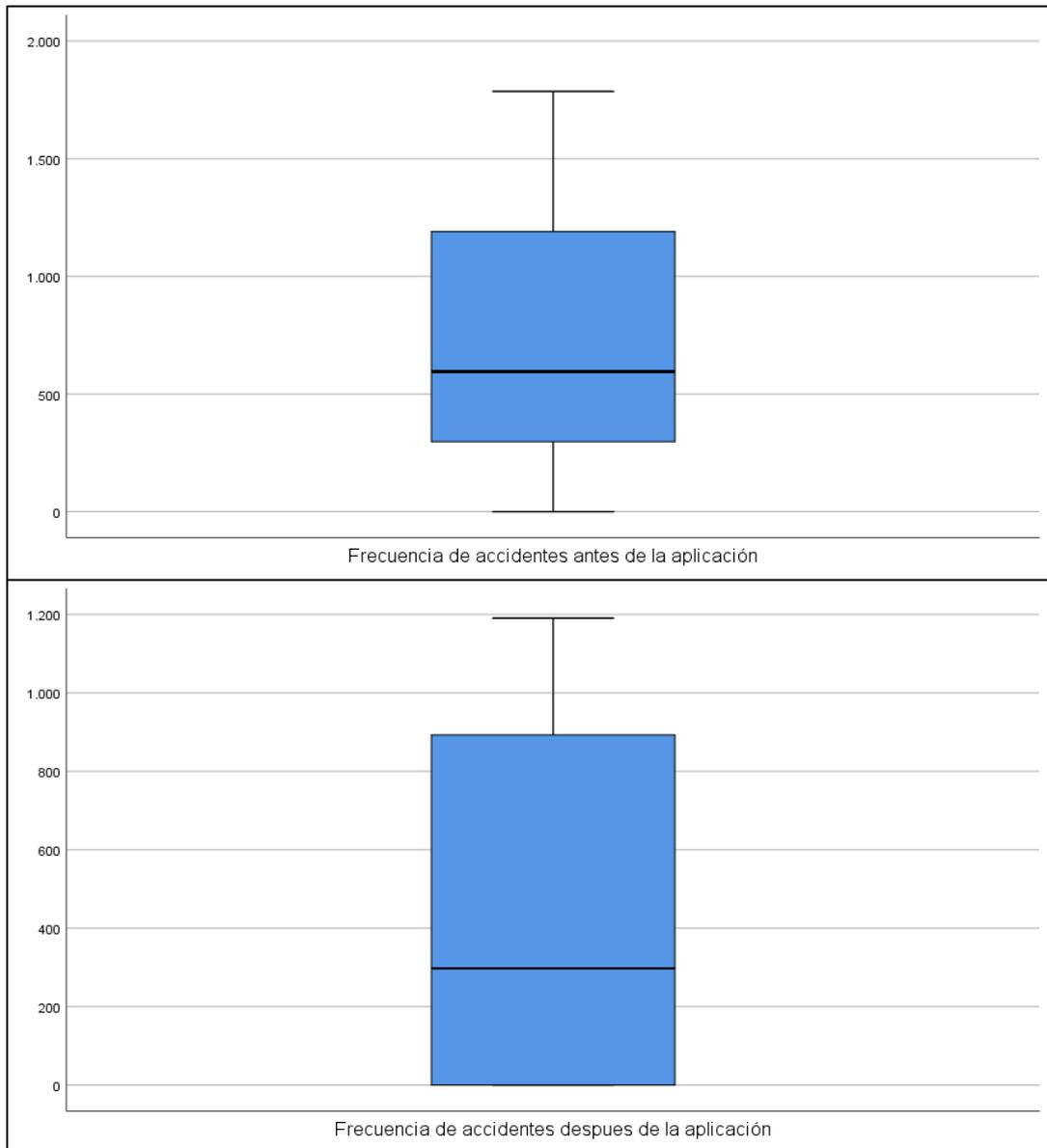
**Figura 14:** Diagrama de cajas de frecuencia de accidentes



**FUENTE:** SPSS 25

De acuerdo a la figura 14, se muestra los diagramas de la recta normal esperada con los datos de las frecuencias de accidentes laborales ocurridos, comprobando en ambos casos una tendencia positiva por el comportamiento de los valores del antes y después de aplicar el sistema de gestión de seguridad, lo que corrobora los resultados obtenidos en la prueba de normalidad mediante el estadígrafo Shapiro Wilk.

**Figura 15:** Diagrama de cajas de frecuencia de accidentes



**FUENTE:** SPSS 25

En la figura N° 15 se presenta el diagrama de cajas correspondiente a los accidentes ocurridos antes y después de la aplicación, este rectángulo se divide en un segmento vertical donde indica la posición de la mediana. La caja tiene como extremo los valores mínimos y máximos de la dimensión o variable correspondiente. Este diagrama evidencia la diferencia entre las medias antes y después de la aplicación existe una diferencia de 40,00% la cual representa la reducción en cuanto a las frecuencias de accidentes ocurridos.

### 4.1.3. Dimensión 2: Gravedad de accidentes

**Tabla 27:** Tabla de frecuencias de estadística descriptiva de Gravedad de accidentes

Descriptivos			Estadístico	Desv. Error
Gravedad de accidentes antes de la aplicación	Media		2083,3300	595,23750
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	675,8170	
		Límite superior	3490,8430	
	Media recortada al 5%		2050,2611	
	Mediana		2083,3300	
	Varianza		2834461,451	
	Desv. Desviación		1683,58589	
	Mínimo		,00	
	Máximo		4761,90	
	Rango		4761,90	
	Rango intercuartil		3125,00	
	Asimetría		,177	,752
	Curtosis		-,831	1,481
	Gravedad de accidentes después de la aplicación	Media		1116,0688
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	-86,4367	
		Límite superior	2318,5742	
Media recortada al 5%			1041,6642	
Mediana			595,2350	
Varianza			2068901,391	
Desv. Desviación			1438,36761	
Mínimo			,00	
Máximo			3571,42	
Rango			3571,42	
Rango intercuartil			2529,76	
Asimetría			1,004	,752
Curtosis			-,533	1,481

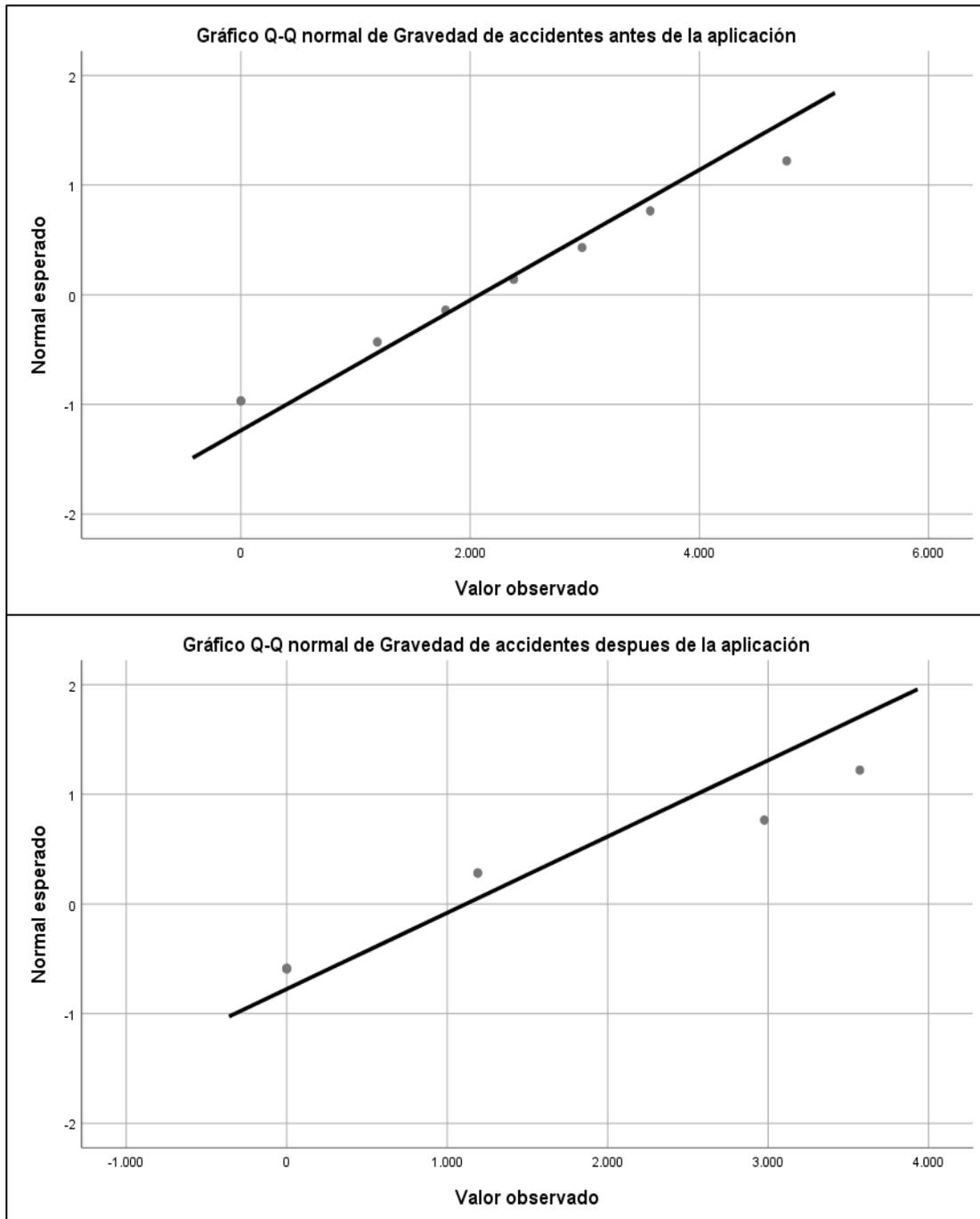
**Fuente:** SPSS 25

La tabla N° 27 evidencia los resultados en estadística descriptiva con respecto a la gravedad de accidentes laborales ocurridos en la obra antes y después de la aplicación del sistema de gestión de seguridad en la constructora PAFARI S.R.L., según los resultados obtenidos de las medidas de tendencia central se obtiene:

La media antes de la aplicación del sistema de gestión de seguridad arroja un puntaje de 2083,33 y después de la aplicación nos da un puntaje de 1116,07, habiéndose disminuido en un 46,43% lo que nos indica que si existe una reducción de accidentes en la constructora PAFARI S.R.L. De igual manera, la mediana

disminuyo de 2083,33 a 595,24 reduciendo el 71,43% con respecto a la varianza antes de la aplicación tenemos un puntaje de 2834461,45 y un puntaje después de la aplicación de 2068901,39 demostrando una reducción de 27,01%.

**Figura 16:** Diagrama de cajas de gravedad de accidentes

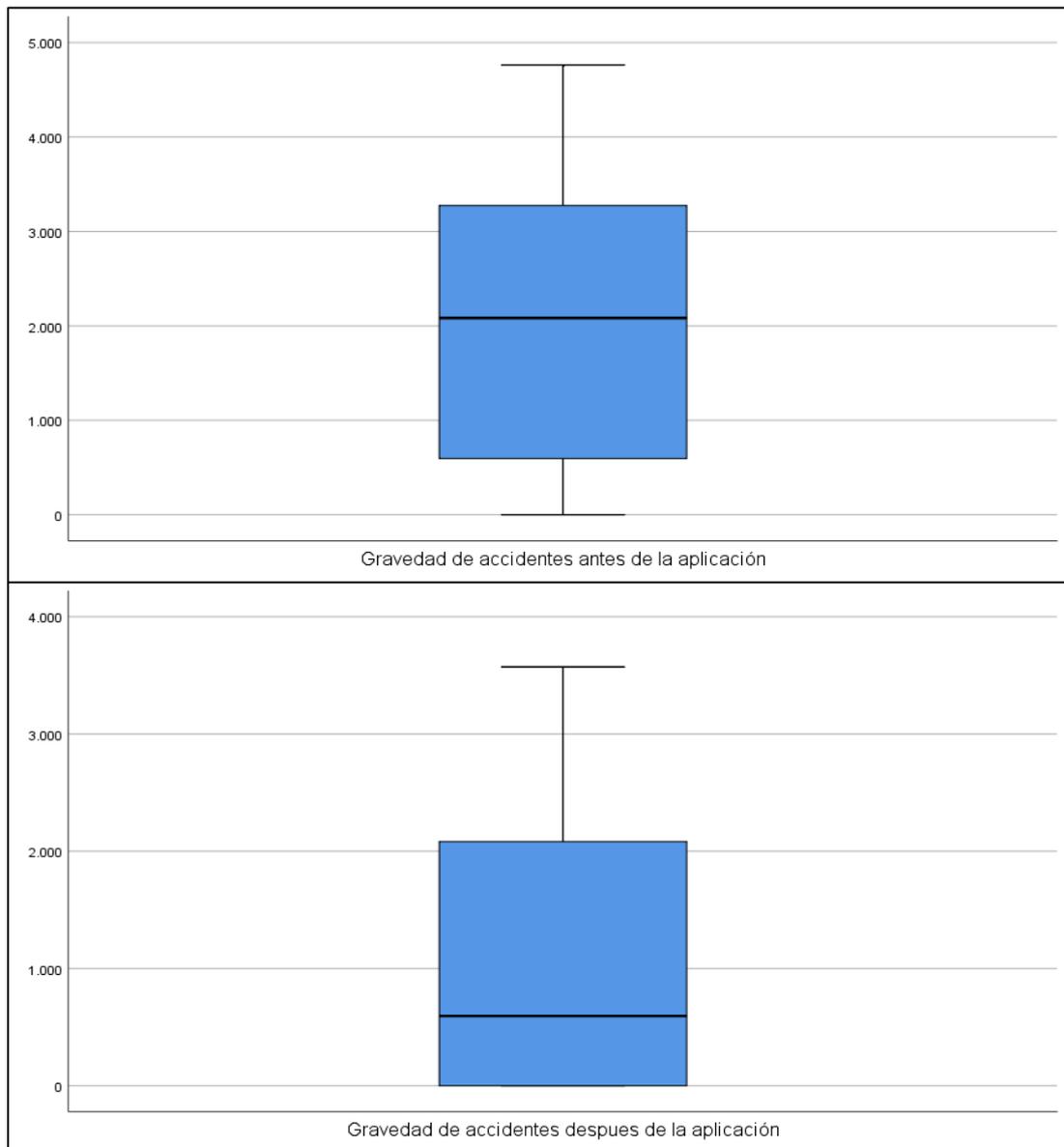


Fuente: SPSS 25

De acuerdo a la figura 16, se muestra los diagramas de la recta normal esperada con los datos de la gravedad de accidentes laborales ocurridos, comprobando en

ambos casos una tendencia positiva por el comportamiento de los valores del antes y después de aplicar el sistema de gestión de seguridad, lo que corrobora los resultados obtenidos en la prueba de normalidad mediante el estadígrafo Shapiro Wilk

**Figura 17:** Diagrama de cajas de gravedad de accidentes



**Fuente:** SPSS 25

En la figura N° 17 se presenta el diagrama de cajas correspondiente a la gravedad de accidentes ocurridos antes y después de la aplicación, este rectángulo se divide en un segmento vertical donde indica la posición de la mediana. La caja tiene como

extremo los valores mínimos y máximos de la dimensión o variable correspondiente. Este diagrama evidencia la diferencia entre las medias antes y después de la aplicación existe una diferencia de 46,43% la cual representa la reducción en cuanto a la gravedad de accidentes ocurridos.

## 4.2. Análisis Inferencial

El análisis inferencial resulta de las conclusiones de datos, donde se usa para obtener resultados futuros y generalizar muestras de una población (Mishra et al. 2019); probando por medio de hipótesis buscando la relación entre los datos y la información proporcionada en la investigación (Sheard 2018).

Una vez procesada la información de los datos de nuestra variable y dimensiones, se verifican las pruebas de hipótesis tanto general como las específicas las cuales son la cantidad de accidentes, la frecuencia de accidentes y la gravedad de accidentes tomados en el periodo de 8 semanas antes y 8 semanas después de la aplicación del sistema de gestión de seguridad en la constructora PAFARI S.R.L.

### 4.2.1. Análisis de la hipótesis general

Ha: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reduce accidentes laborales en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020

Para el análisis de la hipótesis general, primero se realiza la prueba de normalidad de nuestros datos antes y después de la aplicación, para determinar si nuestros datos son de una serie paramétrica o no paramétrica, también se observa que nuestra serie es inferior a 30, por ende, se escoge la prueba de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0,05$ , la serie presenta datos no paramétricos.

Si  $p_{valor} > 0,05$ , la serie presenta datos paramétricos.

**Tabla 28:** Contrastación de Hipótesis general

<b>Pruebas de normalidad</b>			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Accidentes antes de la Aplicación	0.917	8	0.408
Accidentes despues de la Aplicación	0.782	8	0.018

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.  
a. Corrección de significación de Lilliefors

**FUENTE:** SPSS 25

Se puede apreciar en la tabla N° 28 que la variable accidentes laborales cuenta con un valor de significancia de 0.408 (resultado paramétrico) y 0.018 (resultado no paramétrico) antes y después de la aplicación, siendo mayor y menor respectivamente a 0.05. cuando se tiene casos distintos, es decir paramétricos y no paramétricos se debe analizar con el estadígrafo de Wilcoxon.

Ha: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reduce accidentes laborales en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020

Ho: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad no reduce accidentes laborales en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020

Regla de decisión:

**Ho:  $\mu Pa \geq \mu Pd$**

**Ha:  $\mu Pa < \mu Pd$**

**Tabla 29:** Prueba de Wilcoxon de Hipótesis General

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
Cantidad de accidentes despues de la aplicación - Cantidad de accidentes antes de la aplicación	
Z	-2,031 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bil ateral)	0.039

a. Prueba de rangos con signo de  
b. Se basa en rangos positivos.

**FUENTE:** SPSS 25

En el estadígrafo de Wilcoxon se demuestra el valor de la significancia con un 0.039, que es menor que 0.05, esto quiere decir que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

#### **4.2.2. Análisis de la hipótesis específica: Frecuencia de accidentes**

Ha: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reduce la frecuencia de accidentes en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020.

Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0,05$ , la serie presenta datos no paramétricos.

Si  $p_{valor} > 0,05$ , la serie presenta datos paramétricos.

**Tabla 30:** Contrastación de la hipótesis específica: Frecuencia de accidentes

<b>Pruebas de normalidad</b>			
	Estadístico	Shapiro-Wilk	
		gl	Sig.
Frecuencia de accidentes antes de la aplicación	0.917	8	0.408
Frecuencia de accidentes despues de la aplicación	0.782	8	0.018

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.  
a. Corrección de significación de Lilliefors

**FUENTE:** SPSS 25

Se aprecia en la tabla 30 que la dimensión frecuencia de accidentes tiene un valor de 0.408 (paramétrico) y 0.018 (no paramétrico). Como son resultados distintos se procede a utilizar la prueba de Wilcoxon. Para aceptar la hipótesis alterna el valor de significancia debe ser menor o igual a 0.05 y para aceptar la hipótesis nula el nivel de significancia debe ser mayor a 0.05.

Ha: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reduce la frecuencia de accidentes en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020

Ho: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad no reduce la frecuencia de accidentes en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020

**Tabla 31:** Prueba de Wilcoxon de hipótesis específica: Frecuencia de accidentes

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
Frecuencia de accidentes despues de la aplicación - Frecuencia de accidentes antes de la aplicación	
Z	-2,041 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bil ateral)	0,036

a. Prueba de rangos con signo de  
b. Se basa en rangos positivos.

**FUENTE:** SPSS 25

En el estadígrafo de Wilcoxon denota una significancia con un valor de 0.036, que es menor a 0.05, entonces se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

#### 4.2.3. Análisis de la hipótesis específica: Gravedad de accidentes

Ha: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reduce la gravedad de accidentes en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020.

Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0,05$ , la serie presenta datos no paramétricos.

Si  $p_{valor} > 0,05$ , la serie presenta datos paramétricos.

**Tabla 32:** Contrastación de hipótesis específica: Gravedad de accidentes

<b>Pruebas de normalidad</b>			
	Shapiro-Wilk		
Gravedad de accidentes antes de la aplicación	,957	8	,780
Gravedad de accidentes despues de la aplicación	,788	8	,021

**FUENTE:** SPSS 25

Se logra observar en la tabla 32 que la dimensión gravedad de accidentes con valor 0,780 (paramétrico) y 0,021 (no paramétrico), en este caso también se procede a utilizar la prueba de Wilcoxon. Par tomar la mejor decisión si se acepta la hipótesis alterna o la nula.

**Tabla 33:** Prueba de Wilcoxon de Hipótesis específica: Gravedad de accidentes

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
Gravedad de accidentes despues de la aplicación - Gravedad de accidentes antes de la aplicación	
Z	-2,153 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bil ateral)	0.042

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos positivos.

**FUENTE:** SPSS 25

La tabla 33 demuestra que la significancia tiene un valor de 0.042, siendo menor a 0.05, demostrando que la hipótesis alterna se acepta.

## V. DISCUSIÓN

En la presente investigación, luego de hallar los resultados se obtuvo que al aplicar el sistema de gestión de seguridad en la constructora Pafari S.R.L., se disminuyó los accidentes laborales por medio de sus dimensiones, siendo efectivo el proyecto de investigación.

Con respecto a los resultados obtenidos se corroboró que a través de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad se logra reducir los accidentes laborales en la Constructora Pafari S.R.L., por el cual se usó una serie de análisis de antes y después, hechos con el programa SPSS 25, donde se determinó una reducción de la media de 1.75 a 0.75, con un nivel de significancia de 0.039 equivalente a una reducción de 40%. Para comprobar este resultado se usó el estadígrafo T Student, de acuerdo a regla de decisión, donde se rechazó la hipótesis nula y se aprobó que la Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reduce los accidentes laborales en la constructora en mención. Un resultado similar obtuvo Egoavil & Rivas (2018), que tiene como tesis APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BAJO LA LEY N°29783 PARA REDUCIR LOS ACCIDENTES LABORALES, EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA M&R, VITARTE, 2018, en el cual obtuvo que el nivel de significancia en su prueba T-Student obtuvo un valor de 0.043, con una reducción de accidentes de 45%, reduciendo los accidentes en su empresa de estudio.

Dada la investigación hecha, se llegó a comprobar que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad De acuerdo a la reducción de accidentes en los meses de estudio en la constructora Pafari S.R.L. de 10 a 6 accidentes sin incapacitantes, en un porcentaje del 40%, se corrobora en la tesis de Abad (2018), con título APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTE EN LA EMPRESA ALCONSA S.A.C. en el proyecto minero Sahuindo, donde en un período de 4 meses, logra reducir los accidentes laborales de 23 a 3, reduciendo en un 87% en su estudio, buscando asegurar la seguridad de los trabajadores en la empresa minera, reduciendo los riesgos posibles en desarrollo de sus actividades en planta.

Al aplicar el Sistema de Gestión de Seguridad en la constructora Pafari S.R.L., S.J.L., 2020, se reduce los accidentes laborales en un 40%, comprobándose

también, que el índice de frecuencia se reduce en un 26.66% como se menciona en la investigación de Rosas (2019) en su PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR LOS ACCIDENTES EN EXCAVACIONES PROFUNDAS EN LA EMPRESA INGEMA CONSULTORES S.A.C. LIMA, 2018, al usar un reporte de accidentes laborales en un tiempo de 6 meses, redujo el índice de frecuencia y accidentes en un 50% y 47% respectivamente, ayudando a reducir los accidentes en excavaciones, presentándose así por parte de los operadores, una mejor y eficaz desarrollo de sus labores.

Además, en la investigación hecha, se llegó a comprobar que la Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad reduce los accidentes laborales en la constructora Pafari S.R.L., S.J.L., 2020; se llegó a reducir en un 40%, la cual ha sido evaluado durante la etapa de dos meses antes y después con lo cual, se determina que la investigación de di Oliveira, di Moura, Junior & Catai (2017), en su REDUÇÃO DE ACCIDENTES DE TRABALHO POR MEIO DA GESTÃO DE SEGURANÇA EM UMA EMPRESA DO SUL DO BRASIL, se disminuyó en los trabajadores, los accidentes de 41 a 21, representando un porcentaje del 49%, concordando con la investigación hecha, donde los operadores de dicha empresa, ayudaron a reducir los accidentes y posibles que puedan presentarse durante sus labores, que ha sido implementado por los tesisistas.

También, hecha la investigación adecuada, se llegó a comprobar que el Sistema de Gestión de Seguridad logra determinar el cumplimiento en la constructora Pafari S.R.L., S.J.L., 2020. que en base al estudio de línea como se determina en la investigación de Mojapelo & Kok (2017) teniendo como nombre ADHERENCE TO OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY STANDARDS: THE CASE OF A SOUTH AFRICAN STEEL PROCESSING COMPANY, demuestra que con un buena implementación de Seguridad Laboral en la empresa, verificando el cumplimiento de las normas al pie de la letra en el entorno laboral, desde la ventilación, temperatura de ambiente, iluminación del área e higiene, se cumple a un 93%, y obteniendo el menor riesgo en los trabajadores de la empresa. Así como en el proyecto realizado se cumple con un 91% de cumplimiento de los lineamientos de la ley para evitar accidentes, utilizado por los autores tesisistas en mención para su estudio de investigación.

Asimismo, en la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad en la constructora

Pafari S.R.L., S.J.L., 2020, se redujeron los límites de accidentes laborales en un 40% presentados antes de la implementación basadas en la ley 29783; sin embargo, no solo se consiguió la meta de investigación, sino que el beneficio/costo de la empresa aumento, generando ganancias, llegando a coexistir con la investigación de Forteza (2017), en OCCUPATIONAL RISKS, ACCIDENTS ON SITES AND ECONOMIC PERFORMANCE OF CONSTRUCTION FIRMS, se determinó que el cumplimiento e implementación y verificación de las políticas en una empresa es vital, para poder controlar los accidentes laborales y así disminuir los gastos en la empresa en base a los costos por accidentes. Como se aprecia en el financiamiento del Sistema de Gestión de Seguridad, un buen sistema, logra reducir los gastos innecesarios para la empresa, donde Forteza estimo estos gastos en un máximo de 4.03 dólares por accidente, logrando reducir los gastos por cada accidente ocurrido durante las labores de los trabajadores.

De la misma forma, al aplicar el Sistema de Gestión de Seguridad en la constructora Pafari S.R.L., S.J.L., 2020, que al hacer los check list respectivos de cumplimiento de la norma de Seguridad, se muestra los aspectos a mejorar en la empresa, en un 40% de reducción de accidentes laborales, sin embargo, tambien la investigación de Márquez (2019), en su tesis titulada DISEÑO DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA GT CONSTRUCTORES Y CONSULTORES S.A.C. SAN JACINTO. Los principales resultados fueron el nivel de cumplimiento por parte de la gerencia era baja en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo, los trabajadores mostraban la realidad de una reducción del 75% de accidentes reducidos.

Igualmente, al aplicar el Sistema de Gestión de Seguridad en la constructora Pafari S.R.L., S.J.L., 2020 se demostro que hubo una reducción beneficiosa del 40% de accidentes, mejorando ademas los estudios de linea base en el cumplimiento por parte de la empresa; se concuerda con el artículo de investigación de Zavaleta, Gutiérrez, Gallarreta & Quiliche (2015) quienes en su investigación titulada PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN FABRICACIONES & CONSTRUCCIONES FELBOJAR E.I.R.L, CHIMBOTE, 2014. Donde los principales resultados fueron que la planificación aumento según percepciones de los trabajadores en 24,86%, la verificación de 34,49% a 66,59% y el control de 38,46%

a 69,84%, donde se observó que los riesgos laborales en términos generales se disminuyeron en un 74,38% de acuerdo al Sistema de Gestión de Seguridad. Esta investigación confirma también que el implementar el sistema de gestión de seguridad en una empresa genera la reducción de accidentes.

De la misma forma, al aplicar el Sistema de Gestión de Seguridad en la constructora Pafari S.R.L., S.J.L., 2020, por medio de este, se reduce los accidentes laborales en un 40% mejorando en los índices de frecuencia en un 26.66%, con lo cual se concuerda con los resultados con el artículo de investigación de Colares, Amorin (2018) con su investigación titulada POLÍTICA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES NA CONSTRUÇÃO CIVIL: UMA ANÁLISE DAS PRÁTICAS DA INSPEÇÃO DO TRABALHO,. Los principales resultados obtenidos de las irregularidades se originaron el 81% de los accidentes analizados por la baja inspecciones de trabajo y las auditorias, mientras que los reclamos de los trabajadores debido a factores ambientales, eran del 90%, mejorando el ambiente laboral de los operadores en obra.

De la misma forma, al aplicar el Sistema de Gestión de Seguridad en la constructora Pafari S.R.L., S.J.L., 2020, por medio de este, se reduce los accidentes laborales en un 40% en obras de construcciones, como el artículo de investigación de Mollo, Emuze & Smallwood con su título de *Improving occupational health and safety (OHS) in construction using Training-Within-Industry method*. Donde los principales resultados obtenidos fueron la importancia de los líderes para con sus trabajadores debido a que no tienen las capacitaciones adecuadas, la falta de comunicación registra un problema en este país, por tanto, estos ayudarían a mejorar el resultado de la SSO. En conclusión, las capacitaciones lograron reducir los accidentes en la construcción en un 40.5%. Esta reducción se asemeja a la reducción establecida en la presente investigación realizada, demostrando que como con Mollo, Emuze y Smallwood los resultados fueron satisfactorios.

## VI. CONCLUSIONES

1. Al usar la herramienta sistema de gestión de seguridad se consiguió una reducción de un 40% respecto a los accidentes, lo cual es un indicador beneficioso para la constructora Pafari, debido a que antes de la aplicación se tuvo un total de 10 accidentes en un periodo de 8 semanas y después de aplicar las mejoras se obtuvo tan solo 6 accidentes. Además, en el análisis inferencial se usó el estadígrafo Wilcoxon, debido a que nuestros datos fueron menores a 30 y eran una serie de datos no paramétricos entonces nos arroja un nivel de significancia de 0.039, que es menor a 0.05, con lo cual rechaza la hipótesis nula y acepta la alterna.

2. Por otra parte, habiendo usado la herramienta SGS se consiguió una reducción del 40% con respecto a la frecuencia de accidentes, lo cual nos indica que es beneficioso para la constructora Pafari, ya que antes de la aplicación se tuvo un total de 5952.38 antes de la aplicación y después de la aplicación una puntuación de 3571.42. Para el análisis inferencial se usó el estadígrafo Wilcoxon, ya que nuestros datos fueron menores a 30 y eran de serie no paramétricas, lo cual nos arroja un nivel de significancia de 0.036 que es menor a 0.05, con lo cual concluimos en rechazar la hipótesis nula y aceptar la alterna.

3. Con respecto a la gravedad y gracias al uso de la herramienta de sistema de gestión de seguridad hubo una reducción de 46.42%, indicando ser de beneficio para la constructora Pafari, debido a que antes de la aplicación arrojó una puntuación de 16666.67 y después de la aplicación una puntuación de 8928.57. Para el análisis inferencial se usó el estadígrafo Wilcoxon, ya que los datos eran menores a 30 y eran de serie no paramétricas, lo cual nos arroja un nivel de significancia del cual al ser menor a 0.05 se concluye en rechazar la hipótesis nula y aceptar la alterna.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Con respecto al objetivo general que es la reducción de accidentes y al ver un resultado beneficioso al aplicar el Sistema de Gestión de Seguridad en la Constructora Pafari S.R.L., se recomienda aplicar esta herramienta en todas las áreas para generar un beneficio total de la constructora.

Con respecto al objetivo específico que es reducción de la frecuencia de accidentes, es recomendable exigir la aplicación del cumplimiento de todos los lineamientos exigidos por la ley peruana, en este caso la ley 29783 con el fin de evitar la frecuencia de estos accidentes.

Con respecto al objetivo específico que es reducción de la gravedad de los accidentes, se recomienda sensibilizar a cada trabajador sobre los posibles accidentes que puedan surgir en el día a día, como capacitaciones, material informativo charlas de inducción, penalizaciones, etc.

## REFERENCIAS

- 1) ABAD LARTIGA, B.A., 2018. Aplicación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para reducir el índice de accidente en la empresa Alconsa S.A.C. en el proyecto minero Sahuindo [en línea]. Lima: Universidad Cesar Vallejo. [Consulta: 5 junio 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/22914>.
- 2) BAENA PAZ, G., 2017. Metodología de la INVESTIGACIÓN Serie integral por competencias [en línea]. tercera. S.I.: Grupo Editorial Patria. [Consulta: 6 junio 2020]. ISBN 978-607-744-748-1. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=6aCEBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Metodolog%C3%ADa+de+la+INVESTIGACI%C3%93N+Serie+integral+por+competencias+2017&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiono-YgLXtAhV2F7kGHVJwCW0Q6AEwAHoECAMQAg#v=onepage&q&f=false>.
- 3) BAIRAGI, V. y MUNOT, M.V., 2019. Research Methodology : A Practical and Scientific Approach [en línea]. S.I.: Chapman and Hall/CRC. [Consulta: 8 julio 2020]. ISBN 978-1-351-01327-7. Disponible en: <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781351013277>.
- 4) BESTRATÉN BELLOVÍ, M., GUARDINO SOLÁ, X., IRANZO GARCÍA, Y., PIQUÉ ARDANUY, T., PUJOL SENOVILLA, L., SOLÓRZANO FÁBREGA, M. y TAMBORERO DEL PINO, J., 2011. Seguridad en el trabajo: edición 2011 [en línea]. S.I.: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. ISBN 978-84-7425-790-8. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=0qi1MwEACAAJ>.
- 5) BHATTACHERJEE, A., 2012. Social Science Research: Principles, Methods, and Practices [en línea]. first. Florida: Global Text Project. [Consulta: 8 julio 2020]. ISBN 978-1-4751-4612-7. Disponible en: [https://scholarcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1002&context=oa\\_textbooks](https://scholarcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1002&context=oa_textbooks).
- 6) COHEN, N. y ROJAS, G.G., 2019. Metodología de la investigación, ¿para qué?: la producción de los datos y los diseños [en línea]. S.I.: Teseo. ISBN 978-987-722-458-0. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=daR3zQEACAAJ>.
- 7) CONSTRUCTIVO, R., 2019. Ministerio de Trabajo indica que en el sector de la construcción existe mayor riesgo de accidente laboral. constructivo.com [en línea]. [Consulta: 9 junio 2020]. Disponible en: <https://constructivo.com/noticia/ministerio-de-trabajo-indica-que-en-el-sector-de-la-construccion-existe-mayor-riesgo-de-accidente-laboral-1559742109>.
- 8) EAE BUSINESS SCHOOL, 2019. Glosario de marketing y empresa: vocabulario que debes saber. retos-directivos.eae.es [en línea]. [Consulta: 30 junio 2020]. Disponible en: <https://retos-directivos.eae.es/glosario-de-marketing-y-empresa/#Presupuesto>.

- 9) EGOAVIL SÁNCHEZ, S.B. y RIVAS TORRES, P.S., 2018. Aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la ley N°29783 para reducir los accidentes laborales, en la Empresa Constructora M&R, Vitarte, 2018 [en línea]. Lima: Universidad Cesar Vallejo. [Consulta: 5 junio 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/35541>.
- 10) EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA, 2011. De Seguridad y Salud en el Trabajo. [en línea]. 20 agosto 2011. S.l.: s.n. [Consulta: 11 julio 2020]. 29783. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/462576-29783>.
- 11) EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA, 2018. Ley que modifica diversos artículos de la Ley 28303, Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica; y de la Ley 28613, Ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)-LEY-N° 30806 [en línea]. 5 julio 2018. S.l.: s.n. [Consulta: 6 julio 2020]. 30806. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-modifica-diversos-articulos-de-la-ley-28303-ley-mar-ley-n-30806-1666491-1/>.
- 12) EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA, 2016. Decreto Supremo N° 005-2012-TR. gob.pe [en línea]. [Consulta: 6 julio 2020]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/462577-005-2012-tr>.
- 13) EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA, 2019. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción-DECRETO SUPREMO-N° 011-2019-TR. elperuano.pe [en línea]. [Consulta: 11 julio 2020]. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-seguridad-y-sal-decreto-supremo-n-011-2019-tr-1787274-4/>.
- 14) EUROSTAT, 2020a. Fatal Accidents at work by NACE Rev. 2. ec.europa.eu [en línea]. [Consulta: 10 julio 2020]. Disponible en: [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hsw\\_n2\\_02&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hsw_n2_02&lang=en).
- 15) EUROSTAT, 2020b. Number of accidents at work by NACE Rev. 1.1 activity and employment status. ec.europa.eu [en línea]. [Consulta: 10 julio 2020]. Disponible en: [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hsw\\_aw\\_nnaws&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hsw_aw_nnaws&lang=en).
- 16) FERNANDEZ, R., 2012. MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA NO INICIADOS [en línea]. Alicante: CLUB UNIVERSITARIO. [Consulta: 5 mayo 2020]. ISBN 978-84-8454-503-3. Disponible en: <https://www.casadellibro.com/libro-manual-de-prevencion-de-riesgos-laborales-para-no-iniciados/9788484545033/1093087>.

- 17) FORTEZA, F.J., CARRETERO-GÓMEZ, J.M. y SESÉ, A., 2017. Occupational risks, accidents on sites and economic performance of construction firms. *Safety Science*, vol. 94, pp. 61-76. ISSN 0925-7535. DOI 10.1016/j.ssci.2017.01.003.
- 18) INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DE ESPAÑA, 2014. Clasificación Nacional de Actividades Económicas. CNAE. ine.es [en línea]. [Consulta: 9 junio 2020]. Disponible en: [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736177032&menu=ultiDatos&idp=1254735976614](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177032&menu=ultiDatos&idp=1254735976614).
- 19) INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, 2011. OSH MANAGEMENT SYSTEM: A TOOL FOR CONTINUAL IMPROVEMENT [en línea]. primera. Turin: ILO Publications. [Consulta: 6 junio 2020]. ISBN 978-92-2-124739-5. Disponible en: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_153930.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_153930.pdf).
- 20) INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, 2019. SAFETY AND HEALTH AT THE HEART OF THE FUTURE OF WORK Building on 100 years of experience [en línea]. fist. Geneva: ILO Publications. [Consulta: 5 junio 2020]. ISBN 978-92-2-133151-3. Disponible en: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_686645.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686645.pdf).
- 21) KONTOGURIS, J.L.Z., ASCÓN, J.E.G., OLIVEROS, G.I.G. y CASTELLARES, R.M.Q., 2015. Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en fabricaciones & construcciones FELBOJAR E.I.R.L. Chimbote, 2014. *INGnosis Revista de Investigación Científica*, vol. 1, no. 1, pp. 2-21. ISSN 2414-8199. DOI 10.18050/ingnosis.v1i1.1904.
- 22) KOTHARI, C.R., 2013. *Research Methodology: Methods and Techniques* [en línea]. third. New Delhi: New Age International (P) Limited, Publishers. ISBN 978-81-224-3623-5. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=q-rUoAEACAAJ>.
- 23) KUMAR, R., 2011. *RESEARCH METHODOLOGY a step by step guide for beginners* [en línea]. third. California: 2455 Teller Road. [Consulta: 8 junio 2020]. ISBN 978-1-84920-300-5. Disponible en: [http://www.sociology.kpi.ua/wp-content/uploads/2014/06/Ranjit\\_Kumar-Research\\_Methodology\\_A\\_Step-by-Step\\_G.pdf](http://www.sociology.kpi.ua/wp-content/uploads/2014/06/Ranjit_Kumar-Research_Methodology_A_Step-by-Step_G.pdf).
- 24) MARQUEZ PORTILLA, K.N., 2019. Diseño de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en La Empresa GT Constructores y Consultores S.A.C. San Jacinto, 2018 [en línea]. Chimbote: Universidad Cesar Vallejo. [Consulta: 5 junio 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30971>.
- 25) MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO, 2006. Norma G.050 Seguridad durante la Construcción. elperuano.com [en línea].

[Consulta: 7 junio 2020]. Disponible en:  
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales>.

- 26) MINISTRA DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO, 2013. Resolución Ministerial N° 050-2013-TR. gob.pe [en línea]. [Consulta: 6 junio 2020]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>.
- 27) MISHRA, P., PANDEY, C.M., SINGH, U., GUPTA, A., SAHU, C. y KESHRI, A., 2019. Descriptive Statistics and Normality Tests for Statistical Data. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, vol. 22, no. 1, pp. 67-72. ISSN 0971-9784. DOI 10.4103/aca.ACA\_157\_18.
- 28) MOJAPELO, T.J. y KOK, L., 2017. Adherence to Occupational Health and Safety Standards: The Case of a South African Steel Processing Company. *African Journal of Governance & Development*, vol. 6, no. 1, pp. 51-71. ISSN 2616-9045.
- 29) MOLLO, L., EMUZE, F. y SMALLWOOD, J., 2019. Improving occupational health and safety (OHS) in construction using Training-Within-Industry method. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, vol. 24, pp. 655-671. ISSN 13664387. DOI 10.1108/JFMPC-12-2018-0072.
- 30) NASCIMENTO, F.C. y SALIM, C.A., 2018. Política de prevenção de acidentes na construção civil: uma análise das práticas da inspeção do trabalho. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*, vol. 18, no. 1, pp. 299-305. ISSN 1984-6657. DOI 10.17652/rpot/2018.1.13015.
- 31) OBS BUSINESS SCHOOL, 2019. El cronograma de actividades: herramienta clave en project management | OBS Business School. [obsbusiness.school](https://obsbusiness.school/int/blog-project-management/herramientas-esenciales-de-un-project-manager/el-cronograma-de-actividades-herramienta-clave-en-project-management) [en línea]. [Consulta: 7 junio 2020]. Disponible en: <https://obsbusiness.school/int/blog-project-management/herramientas-esenciales-de-un-project-manager/el-cronograma-de-actividades-herramienta-clave-en-project-management>.
- 32) OLIVEIRA, L., MOURA, G., KALTMAIER, G. y CATAI, R., 2017. Redução de acidentes de trabalho por meio da gestão de segurança em uma empresa do sul do Brasil. , vol. 38, no. 39, pp. 24. ISSN 0798 1015.
- 33) RÍOS RAMÍREZ, R.R., 2017. Metodología para la investigación y redacción [en línea]. primera. Málaga: Servicios Académicos Intercontinentales S.L. [Consulta: 7 junio 2020]. ISBN 978-84-17211-23-3. Disponible en: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2017/1662/index.html>.
- 34) ROSAS MAMANI, M.F., 2019. Plan de Seguridad y Salud en el trabajo para reducir los accidentes en excavaciones profundas en la empresa Ingema Consultores S.A.C. Lima, 2018 [en línea]. Lima: Universidad Cesar Vallejo. [Consulta: 6 junio 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43163>.
- 35) SANCHEZ CARLESSI, H., REYES ROMERO, C. y MEJÍA SAENZ, K., 2018.

Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística [en línea]. Lima: Universidad Ricardo Palma. [Consulta: 7 julio 2020]. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1480?show=full>.

- 36) SHEARD, J., 2018. Chapter 18 - Quantitative data analysis. En: K. WILLIAMSON y G. JOHANSON (eds.), *Research Methods (Second Edition)* [en línea]. S.l.: Chandos Publishing, pp. 429-452. [Consulta: 8 julio 2020]. ISBN 978-0-08-102220-7. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780081022207000182>.
- 37) SIGNIFICADOS, 2019a. Significado de Financiamiento. [significados.com](http://www.significados.com) [en línea]. [Consulta: 30 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.significados.com/financiamiento/>.
- 38) SIGNIFICADOS, 2019b. Significado de Recursos. [significados.com](http://www.significados.com) [en línea]. [Consulta: 30 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.significados.com/recursos/>.
- 39) SINGPURWALLA, D., 2013. *A Handbook of Statistics: An Overview of Statistical Methods* [en línea]. first. Los Angeles: s.n. [Consulta: 4 diciembre 2020]. ISBN 978-87-403-0542-5. Disponible en: <http://thuvienso.bvu.edu.vn/bitstream/TVDHBRVT/15777/1/A-Handbook-of-Statistics.pdf>.
- 40) YIU, N.S.N., SZE, N.N. y CHAN, D.W.M., 2018. Implementation of safety management systems in Hong Kong construction industry – A safety practitioner’s perspective. *Journal of Safety Research*, vol. 64, pp. 1-9. ISSN 0022-4375. DOI 10.1016/j.jsr.2017.12.011.

## Anexos

### ANEXO 1: Accidentes de trabajo no fatales en la agricultura y construcción en la UE

GEO/TIME	2016	2017	2018
European Union - 27 countries (from 2020)	2,255,163	2,293,808	2,335,973
European Union - 28 countries (2013-2020)	2,411,580	2,442,060	2,483,065
European Union - 27 countries (2007-2013)	2,401,607	2,431,941	2,472,123
European Union - 15 countries (1995-2004)	2,248,863	2,270,573	2,309,422
Belgium	46,002	48,007	47,759
Bulgaria	1,802	1,690	1,764
Czechia	37,036	38,780	38,440
Denmark	29,246	29,888	29,807
Germany (until 1990)	707,138	714,114	715,195
Estonia	5,273	5,440	5,402
Ireland	11,520	10,228	15,317
Greece	3,394	3,645	3,790
Spain	312,542	331,612	353,311
France	465,887	463,396	465,451
Croatia	9,973	10,119	10,942
Italy	239,385	239,136	239,217
Cyprus	1,377	1,634	1,803
Latvia	1,377	1,445	1,520

**Fuente:** (Eurostat 2020a)

## ANEXO 2: Accidentes de trabajo fatales en la agricultura y construcción en la UE

GEO/TIME	2016	2017	2018
European Union - 27 countries	3,276	2,965	2,912
European Union - 28 countries	3,502	3,187	3,160
European Union - 27 countries	3,476	3,154	3,130
European Union - 15 countries	2,498	2,326	2,309
Belgium	64	56	56
Bulgaria	85	76	85
Czechia	119	86	83
Denmark	22	29	24
Germany (until 1990 )	425	387	404
Estonia	13	24	6
Ireland	41	41	36
Greece	28	29	31
Spain	310	271	290
France	528	528	496
Croatia	26	33	30
Italy	480	417	398
Cyprus	4	5	1

**Fuente:** (Eurostat 2020a)

### Anexo 3: Accidentes de trabajo mortales de construcción en ingenierías civiles en la EU

GEO/TIME	2016	2017	2018
Belgium	4	4	1
Bulgaria	7	6	4
Czechia	5	3	1
Denmark	1	1	0
Germany	22	14	17
Estonia	1	4	0
Ireland	1	2	0
Greece	2	3	0
Spain	3	1	9
France	15	18	15
Croatia	4	6	0
Italy	13	11	10
Cyprus	0	0	0
Latvia	0	3	0
Lithuania	2	3	2
Luxembourg	0	1	0
Hungary	6	2	4
Malta	0	0	0
Netherlands	0	1	1
Austria	3	6	5
Poland	19	15	14
Portugal	11	12	9
Romania	10	7	11
Slovenia	1	0	2
Slovakia	0	0	2
Finland	0	1	0
Sweden	0	0	0
United Kingdom	8	12	9

**Fuente:** (Eurostat 2020b)

### Anexo 4: Accidentes de trabajo no mortales de construcción en ingenierías civiles en la EU

GEO/TIME	2016	2017	2018
Belgium	936	1,016	915
Bulgaria	85	77	62
Czechia	879	815	844
Denmark	788	772	647
Germany	12,621	15,870	17,564
Estonia	160	209	226
Ireland	237	178	208
Greece	114	155	122
Spain	2,610	2,580	2,765
France	5,311	4,832	4,986
Croatia	335	332	362
Italy	2,117	1,963	2,053
Cyprus	17	17	31
Latvia	46	36	41

**Fuente:** (Eurostat 2020b)

### Anexo 5: Accidentes laborales por consecuencia

AÑO	ACTIVIDAD	CIU	CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE					TOTAL
			ACCIDENTE LEVE	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL TEMPORAL	TOTAL PERMANENTE	ACCIDENTE MORTAL	
2017	CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS COMPLETOS O DE PARTES DE EDIFICIOS, OBRAS ING. CIV.	931	15	702	2	24	1,674
2018	CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS COMPLETOS O DE PARTES DE EDIFICIOS, OBRAS ING. CIV.	1,001	234	846	4	26	2,111
2019	CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS COMPLETOS O DE PARTES DE EDIFICIOS, OBRAS ING. CIV.	1,461	422	1,863	14	36	3,796

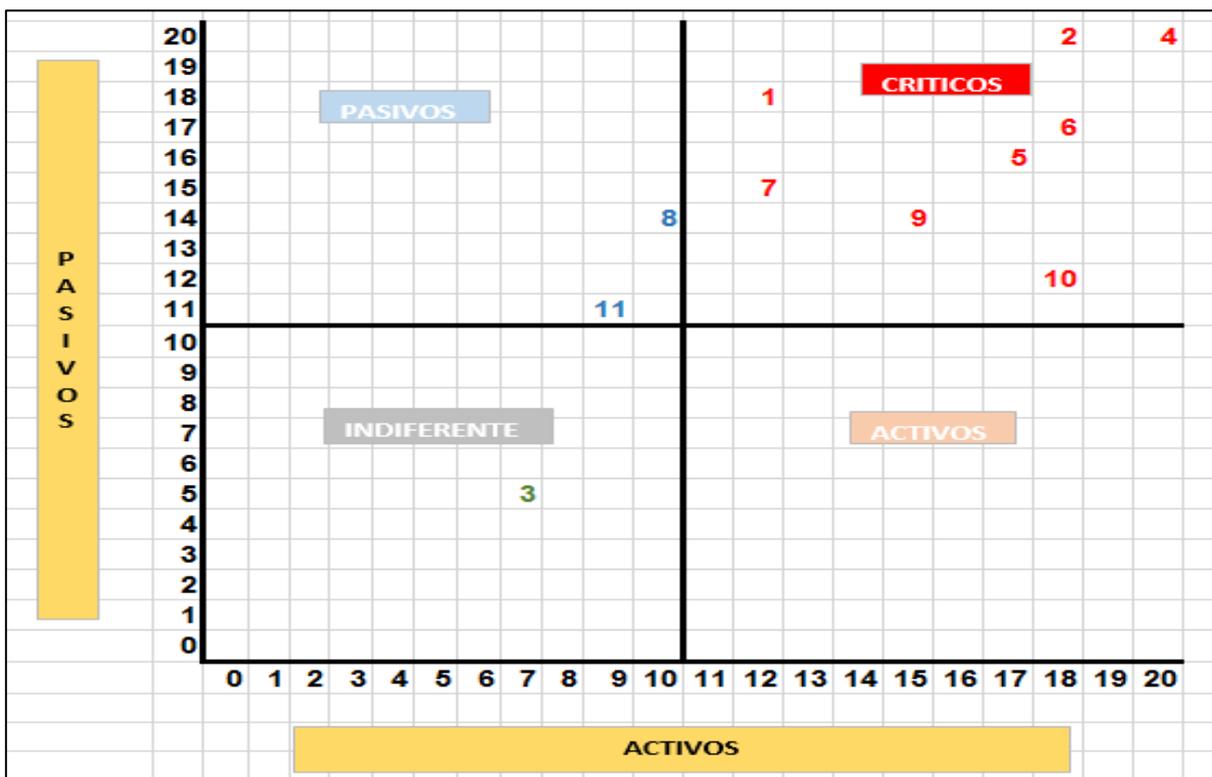
**Fuente: Elaboración propia según MTPE.**

## Anexo 6: Matriz de Vester

1	Dejadedez del trabajador.		2	0	2	2	0	2	1	2	0	1	12
2	Falta de experiencia por parte de la mano de obra.	2		2	2	2	0	2	2	2	2	2	18
3	Mantenimiento correctivo.	0	2		1	0	2	0	0	0	0	2	7
4	Incumplimiento de la norma de seguridad.	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	20
5	Escasez de charla de 5 minutos.	2	2	0	2		2	2	1	2	2	2	17
6	Formato ATS desactualizados.	1	2	0	3	2		2	2	2	2	2	18
7	Montículos de tierra y madera en distintas zonas de la obra, obstaculizando el pase a peatones y mano de obra.	2	2	0	3	2	2		2	0	2	0	15
8	El área de trabajo es al aire libre y no cuentan con protector solar.	2	2	0	1	1	2	0		2	0	0	10
9	Escasez y desgaste de los EPPs básicos.	2	2	0	2	2	3	0	2		2	0	15
10	Escasez de material de señalización.	3	2	0	3	2	3	2	1	2		0	18
11	Desgaste de herramientas.	2	2	1	1	1	1	0	1	0	0		9
<b>PASIVOS</b>		18	20	5	20	16	17	12	14	14	12	11	

Fuente: Propia

### Anexo 7: Diagrama de Vester



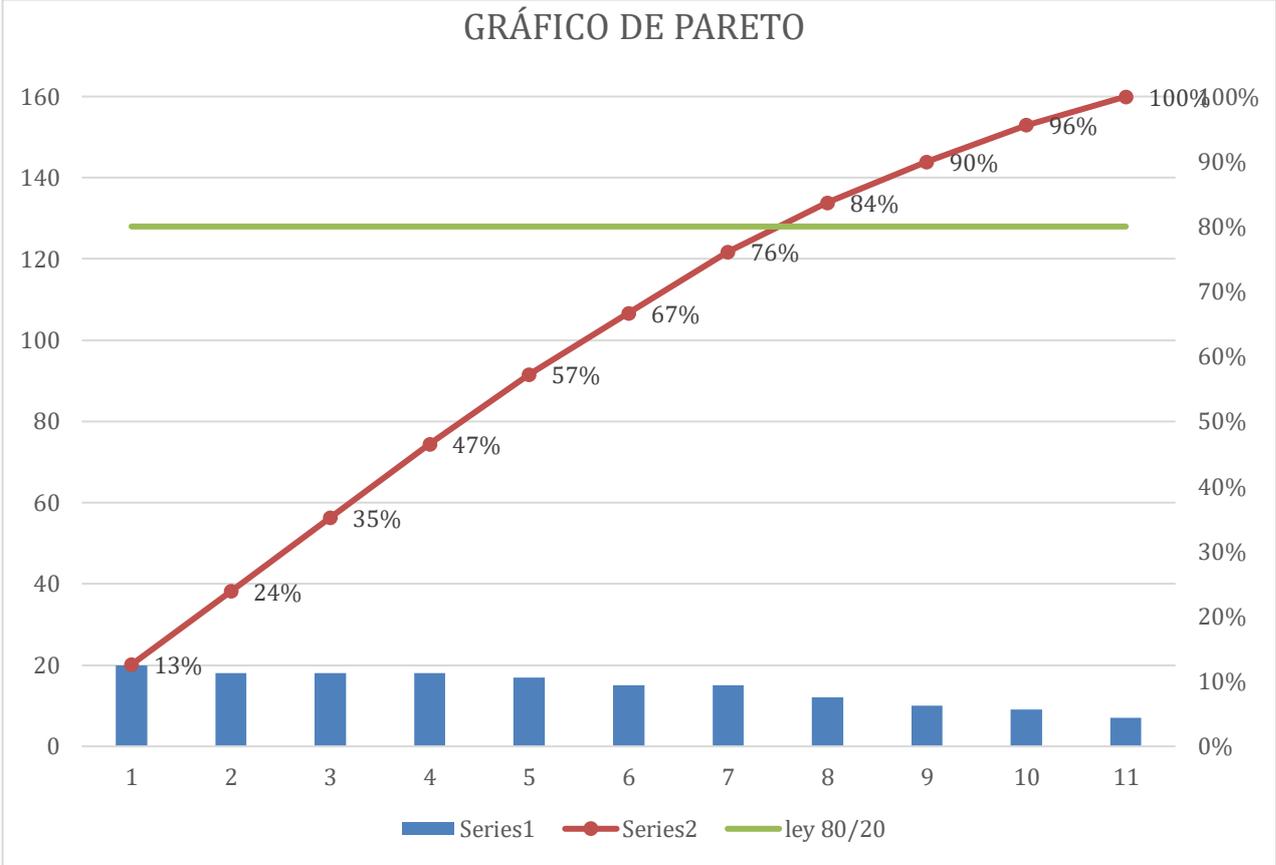
Fuente: Propia

### Anexo 8: Matriz de Pareto

ITEM	DESCRIPCION	Puntaje	Puntajes acumulados	Puntaje porcentual Parcial	Puntaje Porcentual Acumulada
4	Incumplimiento de la norma de seguridad.	20	20	13%	13%
2	Falta de experiencia por parte de la mano de obra.	18	38	11%	24%
6	Formato ATS desactualizados.	18	56	11%	35%
10	Escasez de material de señalización.	18	74	11%	47%
5	Escasez de charla de 5 minutos.	17	91	11%	57%
7	Montículos de tierra y madera en distintas zonas de la obra, obstaculizando el pase a peatones y mano de obra.	15	106	9%	67%
9	Escasez y desgaste de los EPPs básicos.	15	121	9%	76%
1	Dejadez del trabajador.	12	133	8%	84%
8	El área de trabajo es al aire libre y no cuentan con protector solar.	10	143	6%	90%
11	Desgaste de herramientas.	9	152	6%	96%
3	Mantenimiento correctivo.	7	159	4%	100%
	<b>TOTALES</b>	159		100%	

**Fuente: Propia**

**Anexo 9: Diagrama de Pareto**



**Fuente: Propia**

**Anexo 10: Estratificación por áreas de la empresa Constructora Pafari S.R.L.**

	<b>Causas que originan el problema en el área de proyectos en la empresa Constructora Pafari S.R.L.</b>	<b>Puntaje</b>	<b>AREA</b>
<b>1</b>	Dejadez del trabajador (exceso de confianza)	12	Gestión
<b>2</b>	Falta de experiencia por parte de la mano de obra.	18	RRHH
<b>3</b>	Mantenimiento correctivo.	7	Mantenimiento
<b>4</b>	Incumplimiento de la norma de seguridad.	20	Gestión
<b>5</b>	Escasez de charla de 5 minutos.	17	Gestión
<b>6</b>	Formato ATS desactualizados.	18	Gestión
<b>7</b>	Montículos de tierra y madera en distintas zonas de la obra, obstaculizando el pase a peatones y mano de obra (desmonte en medio de la vía).	15	Gestión
<b>8</b>	Exposición al sol por una jornada de 8 horas y no cuentan con protector solar.	10	Gestión
<b>9</b>	Escasez y desgaste de los EPPs básicos.	15	Logística
<b>10</b>	Escasez de material de señalización.	18	Logística
<b>11</b>	Desgaste de herramientas manuales (falta de inspección de herramientas y equipos).	9	Logística

**Fuente: Propia**

### Anexo 11: Alternativas de solución

	ALTERNATIVAS	CRITERIOS				Total
		Tiempo	Costo	Complejidad	Normativa	
1)	Sistema de Gestión de Seguridad	2	2	1	2	7
2)	Implementación de capacitación para nuevo personal contratado	0	1	0	2	3
3)	Plan de Mantenimiento Preventivo	1	1	1	1	4
4)	Gestión de Compras	1	1	1	1	4

No bueno (0), Bueno (1), Muy Bueno (2)

*Fuente: Elaboración Propia*

### Anexo 12: MATRIZ DE PRIORIZACIÓN

	MEDICION	MANO DE OBRA	MATERIA PRIMA	MEDIO AMBIENTE	MAQUINARIA	METODO	NIVEL DE CRITICIDAD	TOTAL DE PROBLEMAS	PROCENTAJE	IMPACTO	CALIFICACION	PRIORIDAD	
Gestión	0	12	0	25	0	55	Alto	92	58%	6	552	1	Sistema de Gestión de Seguridad
RRHH	0	18	0	0	0		Bajo	18	11%	1	18	3	Implementación de Capacitaciones a Nuevo Personal Contratado
Logística	0	0	42	0	0	0	Bajo	42	26%	2	84	2	Gestión de compras
Mantenimiento	0	0	0	0	7	0	Bajo	7	4%	1	7	4	plan de mantenimiento preventivo
Total	0	30	42	25	7	55	0	159	100%	10	661	10	

*Fuente: Elaboración Propia*

## Anexo 13: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Variable Independiente : Gestión de Seguridad	De acuerdo a la ley 29783 indica que la Gestión de Seguridad, es aquel conjunto de elementos que siguen un lineamiento en torno a políticas, objetivos, acciones, que están interrelacionadas con la responsabilidad social de la empresa, con el objetivo de mejorar las condiciones laborales y la calidad de vida del trabajador (El Peruano, 2011)	La investigación se centra en la aplicación de la Gestión de Seguridad en base a la ley 29783 a través de sus dimensiones como planificación, verificación y control, las cuales serán medidas bajo sus respectivos indicadores.	Planificación	<p>Porcentaje de actividades realizadas</p> $PAR = \frac{NAR}{NAP} \times 100$ <p>NAR: número de actividades realizadas NAP: número de actividades</p> <p>Porcentaje de requerimientos cumplidos (PRC)</p> $PC = \frac{RNC}{RT} \times 100$ <p>NRNC: N° requerimientos no cumplidos NRT: N° requerimientos totales</p>	PROPORCIÓN
			Verificación	<p>Porcentaje de lineamientos cumplidos (PLC)</p> $PLC = \frac{LC}{TL} \times 100$ <p>LC: lineamientos cumplidos TL: total de lineamientos ley 29783</p>	PROPORCIÓN
			Lineamientos	<p>INDICE DE FRECUENCIA</p> $IF = \frac{NA}{HHT} \times 1000000$ <p>NA: número de accidentes HHT: horas hombre trabajada</p>	RAZON
Variable Dependiente : Accidentes laborales	Los accidentes laborales es aquel suceso que se presenta de forma brusca e inesperada, que interrumpe la continuidad laboral y debido a su gravedad de daño, puede llegar a causar lesiones a las personas. (Bestratén, y otros, 2011)	Los accidentes laborales a través de sus dimensiones de índices de frecuencia y de gravedad, guiándose de los registros de accidentes ocurridos en un periodo determinado.	Frecuencia	<p>INDICE DE GRAVEDAD</p> $IG = \frac{NDP}{HHT} \times 1000000$ <p>NDP: número de días perdidos HHT: horas hombre trabajadas</p>	RAZON
			Gravedad		

Fuente: Propia

## Anexo 14: Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA		
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL
¿De qué manera la aplicación de Sistema de Gestión de Seguridad reduce los accidentes laborales en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020?	Calcular cómo la aplicación de Sistema de Gestión de Seguridad reduce los accidentes laborales en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020.	La aplicación de Sistema de Gestión de Seguridad reduce los accidentes laborales en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPOTESIS ESPECÍFICAS
¿De qué manera la aplicación de Sistema de Gestión de Seguridad reduce la frecuencia de accidentes en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020?	Calcular cómo la aplicación de Sistema de Gestión de Seguridad reduce la frecuencia de accidentes en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020.	La aplicación de Sistema de Gestión de Seguridad reduce la frecuencia de accidentes en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020.
¿De qué manera la aplicación de Sistema de Gestión de Seguridad reduce la Gravedad de accidentes en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020?	Calcular cómo la aplicación de Sistema de Gestión de Seguridad reduce la gravedad de accidentes en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020.	La aplicación de Sistema de Gestión de Seguridad reduce la Gravedad de accidentes en la Constructora Pafari S.R.L., S.J.L, 2020.

Fuente: Propia

## Anexo 15: Juicio de expertos



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y DEPENDIENTE

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Sistema de Gestión de Seguridad</b>								
Planificación								
	Porcentaje de actividades realizadas							
	$PAR = \frac{NAR}{NAP} \times 100$	✓		✓		✓		
Verificación								
	Porcentaje de requerimientos cumplidos							
	$PC = \frac{RNC}{RT} \times 100$	✓		✓		✓		
Lineamientos SGSST								
	Porcentaje de lineamientos cumplidos	Si	No	Si	No	Si	No	
	$PLC = \frac{LC}{TL} \times 100$	✓		✓		✓		
<b>Accidentes Laborales</b>								
Frecuencia								
	$IF = \frac{NA}{HHT} \times 1000000$	✓		✓		✓		
Gravedad								
	$IG = \frac{NDP}{HHT} \times 1000000$	✓		✓		✓		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** SI HAY SUFICIENCIA \_\_\_\_\_

**Opinión de aplicabilidad:**    **Aplicable** [  ]    **Aplicable después de corregir** [  ]  
 Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Eguzquiza Rodríguez, Margarita Jesús  
**Especialidad del validador:** Ingeniero Industrial

**No aplicable** [  ]  
 DNI: 8474379  
 11 de Junio del 2020

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

Firma del Experto Informante.

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

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y ACCIDENTES LABORALES**

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Sistema de Gestión de Seguridad</b>								
Planificación								
	Porcentaje de actividades realizadas							
	$PAR = \frac{NAR}{NAP} \times 100\%$	X		X		X		
Verificación								
	Porcentaje de requerimientos cumplidos							
	$PC = \frac{RNC}{RT} \times 100\%$	X		X		X		
Lineamientos SGSST								
	Porcentaje de lineamientos cumplidos	Si	No	Si	No	Si	No	
	$PLC = \frac{LC}{TL} \times 100\%$	X		X		X		
<b>Accidentes Laborales</b>								
Frecuencia								
	$IF = \frac{NA}{HHT} \times 1000000$	X		X		X		
Gravedad								
	$IG = \frac{NDP}{HHT} \times 1000000$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_ **SUFICIENCIA** \_\_\_\_\_

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.:    **Jorge Rafael Díaz Dumont**    **DNI: 08698815**

Especialidad del validador:    **Ingeniero Industrial**    **07 de junio del 2020**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>**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



Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (PhD)  
 INGENIERO EN CALIDAD Y TECNOLOGÍA  
 SINAECT - REGISTRO RESOLVA 19857

-----  
**Firma del Experto Informante**

## Anexo 16: Juicio de expertos



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y DEPENDIENTE

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Sistema de Gestión de Seguridad</b>							
	Planificación							
	Porcentaje de actividades realizadas							
	$PAR = \frac{NAR}{NAP} \times 100$	X		X		X		
	Verificación							
	Porcentaje de requerimientos cumplidos							
	$PC = \frac{RNC}{RT} \times 100$	X		X		X		
	Lineamientos SGSST							
	Porcentaje de lineamientos cumplidos							
	$PLC = \frac{LC}{TL} \times 100$	X		X		X		
	<b>Accidentes Laborales</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	Frecuencia							
	$IF = \frac{NA}{HHT} \times 1000000$	X		X		X		
	Gravedad							
	$IG = \frac{NDP}{HHT} \times 1000000$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_ Hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg.:   López Padilla, Rosario del Pilar

DNI: 8163545

Especialidad del validador: Ingeniero Alimentario

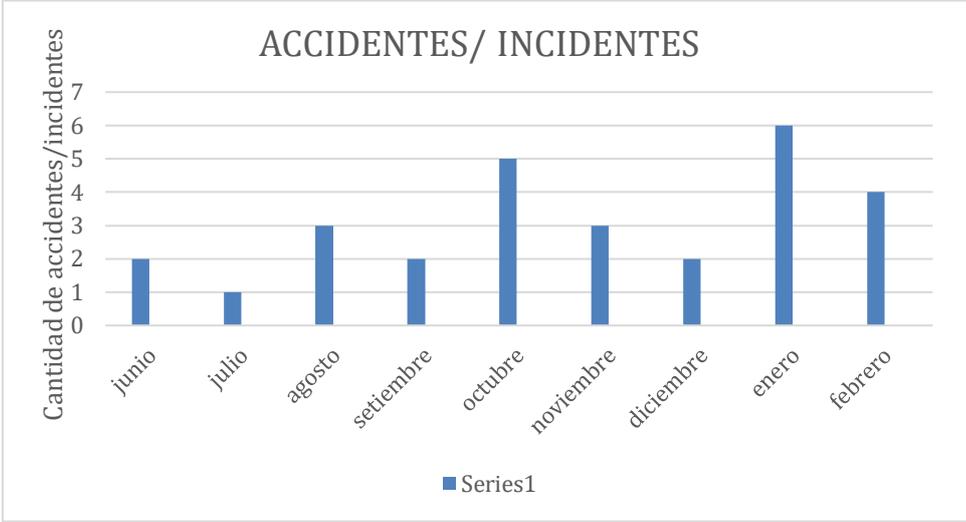
07 de Junio del 2020

ING. ROSARIO LÓPEZ PADILLA  
CIP 30006

Firma del Experto Informante.

- <sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>**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

**Anexo 17: Accidentes/Incidentes ocurridos en el proceso del proyecto**



**Fuente: Propia**

## Anexo 18: lineamientos de la ley 29783 antes de la aplicación

CONSTRUCTORA <b>PAFARI S.R.L.</b>		<b>ESTUDIO DE LINEA BASE</b>	
<b>A.- LISTA DE VERIFICACION DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			
LINEAMIENTOS	INDICADOR	SI	NO
		<b>I. Compromiso e Involucramiento</b>	
<b>Principios</b>	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.		X
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.		X
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.		X
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.		X
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.		X
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.		X
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.		X
	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.		X
LINEAMIENTOS	INDICADOR	SI	NO
		<b>II. Política de seguridad y salud ocupacional</b>	
<b>Política</b>	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.	X	
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.	X	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.		X
	Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la entidad. * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización. por parte de los trabajadores y sus representantes. * La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.	X	
<b>Dirección</b>	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.	X	
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X
<b>Liderazgo</b>	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X
<b>Organización</b>	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.		X
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.	X	
<b>Competencia</b>	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.		X

LINEAMIENTOS	INDICADOR	SI	NO
<b>III. Planeamiento y aplicación</b>			
<b>Diagnóstico</b>	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	X	
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.	X	
	La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros	X	
<b>Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos</b>	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.	X	
	Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones	X	
	El empleador aplica medidas para: * Gestionar, eliminar y controlar riesgos. * Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. * Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. * Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales * Mantener políticas de protección. * Capacitar anticipadamente al trabajador.		X
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambian las condiciones o se hayan producido daños.	X	
	La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.	X	
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.	X	
<b>Objetivos</b>	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende: * Reducción de los riesgos del trabajo. * Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. * La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. * Definición de metas, indicadores, responsabilidades. * Selección de criterios de medición para confirmar su logro.	X	
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.		X
<b>Programa de seguridad y salud en el trabajo</b>	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.	X	
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.	X	
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos	X	
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.		X

LINEAMIENTOS	INDICADOR	SI	NO
<b>IV. Implementación y operación</b>			
<b>Estructura y responsabilidades</b>	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).		X
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).	X	
	El empleador es responsable de: * Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. * Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. * Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. * Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.	X	
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.	X	
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.		X
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.	X	
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.	X	
<b>Capacitación</b>	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.	X	
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	X	
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.	X	
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.	X	
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	X	
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.		X
	Las capacitaciones están documentadas.		X
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: * Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. * Durante el desempeño de la labor. * Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. * Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. * Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. * En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. * Para la actualización periódica de los conocimientos. * Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Uso apropiado de los materiales peligrosos.	X	
<b>Medidas de prevención</b>	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: * Eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. * Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.	X	
<b>Preparación y respuestas ante emergencias</b>	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.	X	
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.	X	
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.		X
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.		X
<b>Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas</b>	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza: * La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. * La seguridad y salud de los trabajadores. * La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. * La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal.	X	
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.		X
<b>Consulta y comunicación</b>	Los trabajadores han participado en: * La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. * La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo. * La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. * El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador	X	
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.	X	
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización	X	

LINEAMIENTOS	INDICADOR	SI	NO
<b>V. Evaluación Normativa</b>			
<b>Requisitos legales y de otro tipo</b>	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada		X
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	X	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).		X
	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.	X	
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.	X	
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en período de embarazo o lactancia conforme a ley.	X	
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.	X	
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.		X
	La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que: * Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. * Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. * Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. * Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.	X	
	Los trabajadores cumplen con: * Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. * Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. * No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. * Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. * Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. * Someterse a exámenes médicos obligatorios * Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. * Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas * Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. * Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.	X	

LINEAMIENTOS	INDICADOR	SI	NO
<b>VI. Verificación</b>			
<b>Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño</b>	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	La supervisión permite: * Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. * Adoptar las medidas preventivas y correctivas.		X
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.	X	
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.	X	
<b>Salud en el trabajo</b>	EsSalud supervisando: • Máquinas en adecuadas condiciones de funcionamiento. • Estado de cables eléctricos de las diversas máquinas utilizadas en IDEAS APLICADAS S.A. • Espacio adecuado y sin obstáculos para el tránsito del personal. • Posición adecuada de los extintores en IDEAS APLICADAS S.A. • Mantenimiento preventivo de las máquinas en nuestras áreas como: - impresoras, Pc - Lustradora, Aspiradora - Torno para pulir - Soplete con balón de gas. - Taladro - Compresora, Aro de sierra	X	
	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).		X
	Los trabajadores son informados: * A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. * A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. * Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.		X
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.		X
<b>Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva</b>	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.	X	
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.		X
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.	X	
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.		X
<b>Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales</b>	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.	X	
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: * Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. * Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. * Determinar la necesidad modificar dichas medidas.	X	
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.		X
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.	X	
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.		X
<b>Control de las operaciones</b>	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.	X	
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.	X	
<b>Gestión del cambio</b>	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.	X	
<b>Auditorías</b>	Se cuenta con un programa de auditorías.		X
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.	X	
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.	X	

LINEAMIENTOS	INDICADOR	SI	NO
<b>VII. Control de información y documentos</b>			
<b>Documentos</b>	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.	X	
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.	X	
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: * Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. * Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. * Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada	X	
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.		X
	El empleador ha: * Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. * Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. * Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. * Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. * El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores	X	
	El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: * Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. * Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios. * Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.	X	
<b>Control de la documentación y de los datos</b>	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.	X	
	Este control asegura que los documentos y datos: * Puedan ser fácilmente localizados. * Puedan ser analizados y verificados periódicamente. * Están disponibles en los locales. * Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. * Sean adecuadamente archivados.	X	
<b>Gestión de los registros</b>	El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a: * Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. * Registro de exámenes médicos ocupacionales. * Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. * Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. * Registro de estadísticas de seguridad y salud. * Registro de equipos de seguridad o emergencia. * Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. * Registro de auditorías.	X	
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a: * Sus trabajadores. * Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. * Beneficiarios bajo modalidades formativas. * Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.	X	
	Los registros mencionados son: * Legibles e identificables. * Permite su seguimiento. * Son archivados y adecuadamente protegidos	X	

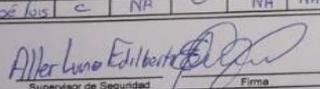
LINEAMIENTOS	INDICADOR	SI	NO
		<b>VIII. Revisión por la dirección</b>	
<b>Gestión de la mejora continua</b>	<p>La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.</p>	X	
	<p>Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta: * Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. * Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. * Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. * La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. * Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. * Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. * Los cambios en las normas. * La información pertinente nueva. * Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.</p>	X	
	<p>La metodología de mejoramiento continuo considera: * La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. * El establecimiento de estándares de seguridad. * La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. * La corrección y reconocimiento del desempeño</p>		X
	<p>La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.</p>	X	
	<p>La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: * Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), * Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) * Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.</p>	X	
	<p>El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.</p>		X

## Anexo 19: Cuadro Estadístico de Accidentes Ocupacionales

CONSTRUCTORA <b>PAFARI S.R.L.</b>		INDICES DE ACCIDENTABILIDAD, SALUD OCUPACIONAL, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE									
CUADRO ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES OCUPACIONALES											
SEDE:	San Juan de Lurigancho			C.C.:				RESPONSABLE:	Aller Luna Edilberto		
AÑO:	2020			MES:	enero y febrero			FECHA DEL REPORTE:	2/03/2020		
SEMANA	Nº DE TRABAJADORES	HORAS TRABAJADAS	Nº DE INCIDENTES	LEVES	INCAPACITANTES	MORTAL	DÍAS PERDIDOS	INDICE DE FRECUENCIA	INDICE DE GRAVEDAD	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD	
SEMANA 1	35	1680	0	1	1	0	6	1190.48	3571.43	4251.70	
SEMANA 2	35	1680	0	2	1	0	8	1785.71	4761.90	8503.40	
SEMANA 3	35	1680	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	
SEMANA 4	35	1680	0	0	1	0	4	595.24	2380.95	1417.23	
SEMANA 5	35	1680	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	
SEMANA 6	35	1680	0	1	0	0	2	595.24	1190.48	708.62	
SEMANA 7	35	1680	0	1	1	0	5	1190.48	2976.19	3543.08	
SEMANA 8	35	1680	0	1	0	0	3	595.24	1785.71	1062.93	
ACUMULADO	280	13440	0	6	4	0	28	5952.38	16666.67	19486.96	

Fuente: Propia

## Anexo 20: Ficha de inspección de Protección Personal

CONSTRUCTORA <b>PAFARI S.R.L.</b>		INSPECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL															
EMPRESA:	Constructora Pafari SRL							LUGAR:	S.J.L.								
GERENCIA / DEPENDENCIA:								SUPERVISOR RESPONSABLE:	Aller Luna Edilberto								
ACTIVIDAD:	Construcción							FECHA:	07/07/2020								
Nº	APPELLIDO Y NOMBRE	ARREGLADO	USADO	CONSERVADO	REPARADO	USADO EN CASO	USADO EN CASO	PRESENCIA	USADO EN CASO	USADO EN CASO	USADO EN CASO	USADO EN CASO	USADO EN CASO	USADO EN CASO	USADO EN CASO	USADO EN CASO	USADO EN CASO
1	Altoceira Julcemiro Mayra	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
2	Antezana Reyes Lidia	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
3	Canche Menduza Rosal	C	NA	C	NA	NA	ME	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
4	Donato Gonzalez Nivaldo	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
5	Gutierrez Fernandez Claudio	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
6	Huanca Huandaga Edison	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
7	Hurtado Alvarado Alvaro	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
8	Lopez Porca Jesus	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
9	Molina Ramos Jerson	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
10	Morales Jose Alvaro	C	NA	C	NA	NA	ME	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
11	Nda Hernandez Rosal	C	NA	C	NA	NA	ME	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
12	Olivera Catalan Rosal	C	NA	C	NA	NA	ME	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
13	Pala Contreras Ricardo	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
14	Ramos Felix Victor	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
15	Ramos Ego Ramiro	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
16	Salcedo Vargas Robert	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
17	Suyo Palomino Jesus	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
18	Tajpe Navarro Jose Luis	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
19	Torres Lopez Jose Rafael	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
20	Valdez Lopez Honorio	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
21	Valdez Lopez Honorio	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
22	Urteaga Valdez Jose Luis	C	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	C	NA	NA	NA	C	C		
EJECUTADO:	 Supervisor de Seguridad Firma							CUMPLE <input checked="" type="checkbox"/> NO CUMPLE <input type="checkbox"/> MAL ESTADO <input type="checkbox"/> NO APLICA <input type="checkbox"/>									
APROBADO:	Gerente Administrativo Firma							FECHA: 07/07/2020									

Fuente: Propia

## Anexo 21: Registros de Capacitaciones e Inducciones

CONSTRUCTORA PAFARI S.R.L.		Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacro de Emergencia			
DATOS DEL EMPLEADOR					
1. RAZÓN SOCIAL O IDENTIFICACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
Pafari S.R.L.	20515430505	Sull	Construcción	35	
YMACAP 1 X					
6. DIRECCIÓN	7. CAPACITACIÓN	8. ENTRENAMIENTO	9. SIMULACRO DE EMERGENCIA		
	X				
10. TEMA	Medidas de Prevenciones Ante COVID-19				
11. FECHA	04/07/2020				
12. NOMBRE DEL CAPACITADOR (EN O ENTRENADOR (EN))	Sofía Arroyo Sandoval				
13. Nº HORAS	1 hora				
14. APELLIDOS Y NOMBRES	15. CUI	16. ÁREA	17. FIRMA	18. OBSERVACIONES	
Altamira Juliana Nayim	43962079				
Antezana Reyes Didi	21007869				
Cusicha Mendoza Ronald	44969122				
Covita Coraño Nicolás	16016007				
Gustara Fernandez Claudia	62203837				
Huanan Marcelo Edwin	42338376				
Huertas Alvarado Johnny	10666680				
Lopez Parra Jesús	23200130				
Medina Ramos Jorena	74005003				
Morales Jara Johnny	12623093				
Polo Contreras Ricardo	28310600				
Roman Felix Victor	10103862				
Saya Polowino Jesús	66006713				
Tayac Navarro José Luis	46783682				
Torres Lopez José Rafael	03733201				
Urbano Valdez José Luis	10189991				
19. RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:	Alfonso Edilberto				
Cargo:	Supervisor de seguridad				
Fecha:	04/07/2020				
Firma:					

Fuente: Propia

## Anexo 22: IPER en obra Provisionales

CONSTRUCTORA		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES									
PAFARI S.R.L.											
II. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES											
Área	Actividad/Tarea	Identificac. de peligro	Tipo de Peligro	Identificación de factor de riesgo	Nivel y valoración de riesgo				Medidas de control Existentes	Medidas de control	
					P	C	Probabilidad x Severidad	Nivel de Riesgo			
Obras provisionales	Traslado a zona de trabajo	Vehículos y maquinaria en movimiento	Mecánicos	Accidentes de tránsito	6	2	12	M	Señalización de tránsito de vehículos	Implementar y señalizar límites de velocidad y caminos peatonales	
		Caidas de equipos, herramientas y material	Mecánicos	Contusión, aplastamiento y golpes	9	2	18	IM	No exceder capacidad de cargas manuales o mecánicas	Capacitación y supervisión del orden y limpieza del área de trabajo	
		Suelos y accesos irregulares	Locativos	Sufrir caídas al mismo nivel y contusiones	7	2	14	M	Uso de calzado antideslizante	NA	
		Contacto con equipos, materiales u objetos contaminados.	Químico	Infección respiratoria	8	4	32	IM	Equipos de protección personal contra contagios	Capacitación y supervisión sobre las medidas de Contagio Covid 19, Comité de Respuestas ante posible contagio.	

**Fuente: Propia**

## Anexo 23: IPER en encofrado y desencofrado

CONSTRUCTORA PAFARI S.R.L.		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES								
II. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES										
Área	Actividad/Tarea	Identificac. de peligro	Tipo de Peligro	Identificación de factor de riesgo	Nivel y valoración de riesgo				Medidas de control Existentes	Medidas de control
					P	C	Probabilidad x Severidad	Nivel de Riesgo		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	Transporte y Habilitación	Manipulación de equipos y herramientas manuales	Mecánicos	Contusiones, golpes y cortes	8	2	16	M	Capacitación, SST y Señalización	Orden y limpieza del área de trabajo, herramientas de primeros auxilios.
		Suelo y zona de trabajo irregular y desordenada	Locativo	Resbalones, caídas a distinto nivel, contusiones.	8	2	16	M	Señal de caminos peatonales	NA
		Equipo y maquinaria en movimiento	Mecánicos	Accidentes de tránsito	7	3	21	IM	Límites de velocidad permisible, señalización de tránsito	Presencia de personal de vigia y capacitación sobre seguridad vial
		Caídas de equipos, herramientas y material	Mecánicos	Contusión, aplastamiento y golpes	9	2	18	IM	No exceder capacidad de cargas manuales o mecánicas	Capacitación y supervisión del orden y limpieza del área de trabajo
		Tarea repetitiva/posturas inadecuadas	Ergonómicos	Lesión musculoesqueléticas	9	2	18	IM	Capacitación en pautas activas	Programas pausas activas durante la jornada laboral.
		Contacto con equipos, materiales u objetos contaminados.	Químico	Infección respiratoria	8	4	32	IM	Equipos de protección personal contra contagios	Capacitación y supervisión sobre las medidas de Contagio Covid 19, Comité de Respuestas ante posible contagio.
		Exposición a ambientes con polvo y partículas	Químicos	Alergias, problemas respiratorios	7	2	14	M	Capacitaciones y supervisiones	Orden y limpieza del área de trabajo, inspección de equipos y herramientas.

Fuente: Propia

## Anexo 24: IPER en área de cemento

CONSTRUCTORA PAFARI S.R.L.		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES									
II. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES											
Área	Actividad/Tarea	Identificac. de peligro	Tipo de Peligro	Identificación de factor de riesgo	Nivel y valoración de riesgo				Medidas de control Existentes	Medidas de control	
					P	C	Probabilidad x Severidad	Nivel de Riesgo			
Concreto	Preparación y mezcla de concreto	Suelos resbalosos y accesos irregulares	Locativo	Caídas al mismo nivel, golpes y contusiones	6	2	12	M	Señalizar caminos peatonales	NA	
		Contacto con sustancias químicas (cemento)	Químicos	Alergia, irritación, lesiones y quemaduras a la piel	7	2	14	M	No se identificaron	Capacitación: Riesgos de las sustancias químicas y peligrosas	
		Manipulación de equipos y herramientas manuales	Mecánicos	Contusiones, golpes y cortes	8	2	16	M	Capacitación, SST y Señalización	Orden y limpieza del área de trabajo, herramientas de primeros auxilios.	
		Maquinaria mezcladora en movimiento	Mecánicos	Atrapamiento de miembros, golpes y contusiones.	7	2	14	T		NA	
		Exposición a ambientes con polvo y partículas	Químicos	Alergias, problemas respiratorios	7	2	14	M	Capacitaciones y supervisiones	Orden y limpieza del área de trabajo, inspección de equipos y herramientas.	
		Caídas de equipos, herramientas y material	Mecánicos	Contusión, aplastamiento y golpes	8	2	18	M	No exceder capacidad de cargas manuales o mecánicas	Capacitación y supervisión del orden y limpieza del área de trabajo	
		Exposición al ruido	Físico	Pérdida de la capacidad auditiva	9	1	9	M	Uso deficiente de protectores auditivos	Capacitación y supervisión del uso del protector auditivo.	
		Contacto con equipos, materiales u objetos contaminados.	Químico	Infección respiratoria	8	4	32	IM	Equipos de protección personal contra contagios	Capacitación y supervisión sobre las medidas de Contagio Covid 19, Comité de Respuestas ante posible contagio.	
		Contacto con equipos energizados	Eléctrico	Choque eléctrico, quemaduras	7	2	14	M	Inspección de las instalaciones eléctricas	Capacitación: Uso de herramientas eléctricas, riesgo eléctrico y primeros auxilios.	

Fuente: Propia

## Anexo 25: Lineamiento de la ley después de la aplicación

CONSTRUCTORA PAFARI S.R.L.		ESTUDIO DE LINEA BASE	
A.- LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD			
LINEAMIENTOS	INDICADOR	SI	NO
<b>I. Compromiso e Involucramiento</b>			
<b>Principios</b>	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.	X	
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.	X	
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.	X	
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	X	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.		X
Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.	X		
Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.	X		
LINEAMIENTOS	INDICADOR	SI	NO
<b>II. Política de seguridad y salud ocupacional</b>			
<b>Política</b>	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.	X	
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.	X	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.	X	
<b>Dirección</b>	Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la entidad. * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización. por parte de los trabajadores y sus representantes. * La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo	X	
	Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.		
<b>Liderazgo</b>	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.	X	
<b>Organización</b>	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X
	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X	
<b>Competencia</b>	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.	X	
<b>Competencia</b>	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.	X	
<b>Competencia</b>	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.	X	

LINEAMIENTOS	INDICADOR	SI	NO
<b>III. Planeamiento y aplicación</b>			
<b>Diagnóstico</b>	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	X	
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.	X	
	La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros	X	
<b>Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos</b>	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.	X	
	Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones	X	
	El empleador aplica medidas para: * Gestionar, eliminar y controlar riesgos. * Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. * Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. * Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales * Mantener políticas de protección. * Capacitar anticipadamente al trabajador.	X	
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.	X	
	La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.	X	
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.	X	
<b>Objetivos</b>	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende: * Reducción de los riesgos del trabajo. * Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. * La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. * Definición de metas, indicadores, responsabilidades. * Selección de criterios de medición para confirmar su logro.	X	
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.	X	
<b>Programa de seguridad y salud en el trabajo</b>	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.	X	
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.	X	
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos	X	
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.		X

LINEAMIENTOS	INDICADOR	SI	NO
<b>IV. Implementación y operación</b>			
<b>Estructura y responsabilidades</b>	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).	X	
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).	X	
	El empleador es responsable de: * Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. * Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. * Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. * Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.	X	
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.	X	
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.		X
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.	X	
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.	X	
	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.	X	
<b>Capacitación</b>	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	X	
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.	X	
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.	X	
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	X	
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Las capacitaciones están documentadas.	X	
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: * Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. * Durante el desempeño de la labor. * Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. * Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. * Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. * En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. * Para la actualización periódica de los conocimientos. * Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Uso apropiado de los materiales peligrosos.	X	

<p align="center"><b>Medidas de prevención</b></p>	<p>Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Eliminación de los peligros y riesgos.</li> <li>* Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.</li> <li>* Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.</li> <li>* Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador.</li> <li>* En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.</li> </ul>	X	
<p align="center"><b>Preparación y respuestas ante emergencias</b></p>	<p>La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.</p>	X	
	<p>Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.</p>	X	
	<p>La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.</p>	X	
	<p>El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.</p>		X
<p align="center"><b>Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas</b></p>	<p>El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales.</li> <li>* La seguridad y salud de los trabajadores.</li> <li>* La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador.</li> <li>* La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal.</li> </ul>	X	
	<p>Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.</p>	X	
<p align="center"><b>Consulta y comunicación</b></p>	<p>Los trabajadores han participado en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>* La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo</li> <li>* La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>* El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador</li> </ul>	X	
	<p>Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.</p>	X	
	<p>Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización</p>	X	

LINEAMIENTOS	INDICADOR	SI	NO
<b>V. Evaluación Normativa</b>			
<b>Requisitos legales y de otro tipo</b>	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada	X	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	X	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).		X
	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.	X	
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.	X	
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.	X	
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.	X	
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.	X	
	La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que: * Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. * Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. * Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. * Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.	X	
	Los trabajadores cumplen con: * Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. * Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. * No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. * Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. * Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. * Someterse a exámenes médicos obligatorios * Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. * Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas * Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. * Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.	X	

LINEAMIENTOS	INDICADOR	SI	NO
<b>VI. Verificación</b>			
<b>Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño</b>	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	La supervisión permite: * Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. * Adoptar las medidas preventivas y correctivas.	X	
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.	X	
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Se realizan inspecciones continuas en el área de Mantenimiento y Producción de EsSalud supervisando: - Máquinas en adecuadas condiciones de funcionamiento. - Estado de cables eléctricos de las diversas máquinas utilizadas en IDEAS APLICADAS S.A. - Espacio adecuado y sin obstáculos para el tránsito del personal. - Posición adecuada de los extintores en IDEAS APLICADAS S.A. - Mantenimiento preventivo de las máquinas en nuestras áreas como: - impresoras, Pc - Lustradora, Aspiradora - Torno para pulir - Soplete con balón de gas. - Taladro - Compresora, Aro de sierra	X	
<b>Salud en el trabajo</b>	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes). Los trabajadores son informados: * A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. * A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. * Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.	X	
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.	X	
<b>Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y</b>	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.	X	
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.	X	
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.	X	
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.	X	
<b>Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales</b>	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.		X
	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.	X	
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: * Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. * Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. * Determinar la necesidad de modificar dichas medidas.	X	
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.	X	
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.	X	
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.	X	
<b>Control de las operaciones</b>	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.	X	
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a	X	
<b>Gestión del cambio</b>	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose	X	
	Se cuenta con un programa de auditorías.	X	
<b>Auditorías</b>	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X	
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.	X	
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.	X	

LINEAMIENTOS	INDICADOR	SI	NO
<b>VII. Control de información y documentos</b>			
<b>Documentos</b>	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.	X	
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.	X	
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: * Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. * Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. * Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada	X	
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.		X
	El empleador ha: * Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. * Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. * Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. * Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. * El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores	X	
	El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: * Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. * Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios. * Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.	X	
<b>Control de la documentación y de los datos</b>	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.	X	
	Este control asegura que los documentos y datos: * Puedan ser fácilmente localizados. * Puedan ser analizados y verificados periódicamente. * Están disponibles en los locales. * Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. * Sean adecuadamente archivados.	X	
	El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a: * Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. * Registro de exámenes médicos ocupacionales. * Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. * Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. * Registro de estadísticas de seguridad y salud. * Registro de equipos de seguridad o emergencia. * Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. * Registro de auditorías.	X	
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a: * Sus trabajadores. * Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. * Beneficiarios bajo modalidades formativas. * Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.	X	
<b>Gestión de los registros</b>	Los registros mencionados son: * Legibles e identificables. * Permite su seguimiento. * Son archivados y adecuadamente protegidos	X	

LINEAMIENTOS	INDICADOR	SI	NO
<b>VIII. Revisión por la dirección</b>			
<b>Gestión de la mejora continua</b>	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.	X	
	Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta: * Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. * Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. * Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. * La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. * Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. * Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. * Los cambios en las normas. * La información pertinente nueva. * Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	La metodología de mejoramiento continuo considera: * La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. * El establecimiento de estándares de seguridad. * La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. * La corrección y reconocimiento del desempeño		X
	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	X	
	La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: * Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), * Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) * Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para	X	
	El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus	X	