



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.

TESIS PARA OBTENER TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Velázquez Quiroz, Diego Alexander (ORCID: 0000-0003-4158-1027)

ASESOR:

Dr. Diaz Dumont, Jorge Rafael (ORCID: 0000-0003-0921-338X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de Seguridad y Calidad

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

Este trabajo y mi carrera se lo dedico a mis padres Lidia Quiroz e Ignacio Velásquez, quienes han velado por mi bienestar y educación, con apoyo fortaleza y dedicación, acompañándome en este camino de profesionalización, a ellos les dedico todo mi esfuerzo realizado con la elaboración de mi tesis y de todo mi camino profesional y lo que está por venir, muchas gracias.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad César Vallejo y a sus catedráticos que dedicaron en sus aulas todos sus conocimientos, mostrando sus valores y la dedicación brindada a sus respectivas materias, dando una formación integral en mí y en varios de sus alumnos.

Mi pleno agradecimiento al Dr. JORGE RAFAEL DIAZ DUMONT quien fue asesor de mi tesis, por la orientación y apoyo para la conclusión de esta investigación, quien a través de su respaldo e interés hicimos lo posible la realización de este estudio.

Asimismo, quiero expresar mi agradecimiento a todos quienes estuvieron vinculados en este proyecto de investigación: por haberme permitido realizar la respectiva investigación, por el respaldo, la confianza y apoyo del mismo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice	iv
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad problemática	2
1.2. Antecedentes	12
1.3. Teorías relacionadas al tema	16
1.3.1.1. Plan de Seguridad y Salud ocupacional	16
1.3.1.2. Seguridad Industrial	17
1.3.1.3. Salud Ocupacional	17
1.3.1.4. Trabajo	17
1.3.1.5. EPP (Equipo de Protección Personal)	18
1.3.1.6. Capacitaciones	18
1.3.1.7. Inspecciones	18
1.3.1.8. Charlas	19
1.3.1.9. Organismos Internacionales Relacionados con Seguridad y Salud Ocupacional	19
1.3.1.10. Organismos Nacionales Relacionados con Seguridad y Salud Ocupacional	20
1.3.2. Bases Teóricas de la Variable dependiente Accidentes	21
1.3.2.1. Accidente	21
1.3.2.2. Índice de frecuencia	23
1.3.2.3. Índice de gravedad	23
1.3.2.4. Incidente	23
1.3.2.5. Peligro	23
1.3.2.6. Riesgo	23
1.3.2.7. Primeros auxilios	24
1.3.2.8. Prevención	24
1.3.2.9. IPERC	24
1.4. Formulación al problema	24
1.4.1. Problema general	24
1.4.2. Problemas específicos	24
1.5. Justificación del estudio	25
1.5.1. Justificación Económica	25

1.5.2. Justificación Social	25
1.5.3. Justificación Práctica	25
1.6. Hipótesis	26
1.6.1. Hipótesis General	26
1.6.2. Hipotesis Específica	27
1.7. Objetivos	27
1.7.1. Objetivo General	27
1.7.2. Objetivo Específicos	27
II. MARCO METODOLÓGICO	29
2.1. Diseño de investigación	30
2.1.1. Tipo de investigación	31
2.2. Operacionalización de Variables	32
2.3. Población y Muestra	34
2.3.1. Población	34
2.3.2. Muestra	34
2.3.3. Muestreo	34
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	34
2.4.1. Técnicas	34
2.4.2. Instrumento de recolección de datos	35
2.4.3. Validación y confiabilidad de los instrumentos	36
2.5. Métodos de Análisis de datos	36
2.6. Aspectos Éticos	37
2.7. Desarrollo de la propuesta	37
2.7.1. Situación actual	37
2.7.2. Propuesta de mejora	52
2.7.3. Comparación de la variable independiente	78
III. RESULTADOS	86
3.1. Análisis Descriptivo	87
3.2. Análisis Inferencial	90
IV. DISCUSIÓN	96
V. CONCLUSIÓN	98
VI. RECOMENDACIONES	100
REFERENCIAS	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Matriz de Correlación	8
Tabla N°2: Tabla de frecuencia	9
Tabla N°3: Matriz de Priorización	11
Tabla N°4: Accidentes	21
Tabla N°5: Matriz de Coherencia	28
Tabla N°6: Matriz de Operacionalización	33
Tabla N°7: Validación de Expertos	36
Tabla N°8: Tabla de Actividades	39
Tabla N°9: Resumen de Puntuación de la línea base del SGSST	41
Tabla N°10: Recolección de datos de Accidentes PRE-TEST	42
Tabla N°11: Recoleccion de datos de días perdidos PRE-TEST	44
Tabla N°12: Recoleccion de datos de Charlas PRE-TEST	46
Tabla N°13: Recoleccion de datos de Inspecciones PRE-TEST	48
Tabla N°14: Recoleccion de datos de Capacitaciones PRE-TEST	50
Tabla N°15: Cronograma de Capacitaciones	58
Tabla N°16: Cronograma de Charlas	59
Tabla N°17: Cronograma de Inspecciones	60
Tabla N°18: Diagrama de Actividades	66
Tabla N°19: Resumen de Puntuación de la línea base del SGSST después de la implementación	67
Tabla N°20: Recolección de datos de Accidentes POST-TEST	68
Tabla N°21: Recoleccion de datos de días perdidos POST-TEST	70
Tabla N°22: Recoleccion de datos de Charlas POST-TEST	72
Tabla N°23: Recoleccion de datos de Inspecciones POST-TEST	74
Tabla N°24: Recoleccion de datos de Capacitaciones POST-TEST	76
Tabla N°25: Resultados de la variable Independiente antes y después de la implementación del Plan de seguridad y salud Ocupacional	78
Tabla N°26: Inversión del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	82
Tabla N°27: Costo por perdida H.H. (Pre Test)	83
Tabla N°28: Costo por perdida H.H. (Post Test)	84
Tabla N°29: Costo beneficio	85
Tabla N°30: Caja de Flujo	85
Tabla N°31: Resultados de la variable dependiente antes y después de la implementación del Plan de seguridad y salud Ocupacional	87
Tabla N°32: Pruebas de normalidad la frecuencia de los accidentes antes y después	91
Tabla N°33: Contrastación de la hipótesis específica con el estadígrafo Ruta Wilcoxon	92
Tabla N°34: Análisis del pvalor de la variable frecuencia de los accidentes antes y después	93
Tabla N° 35: Prueba de normalidad la gravedad de los accidentes antes y después	93
Tabla N°36: Contrastación de la hipótesis específica con el estadígrafo Ruta de Wilcoxon	94
Tabla N°37: Análisis del pvalor de la variable gravedad de los accidentes antes y después	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Accidentes laborales mensuales (Perú, 2017-2018)	3
Figura N°2: Eventos de accidentes por año (2011-2016)	4
Figura N°3: Accidentes Laborales de la empresa Trapexa S.A.C (2015- 2017)	6
Figura N°4: Diagrama de Ishikawa	7
Figura N°5: Diagrama de Pareto	10
Figura N°6: Estructura Organizacional de la empresa Trapexa S.A.C	38
Figura N°7: Diagrama de Flujo de la empresa Trapexa S.A.C	38
Figura N°8: Situación actual de accidentes ocurridos	43
Figura N°9: Situacion Actual de los dias perdido	45
Figura N°10: Situacion Actual de las Charlas	47
Figura N°11: Situacion Actual de las Inspecciones	49
Figura N°12: Situacion Actual de las Capacitaciones	51
Figura N°13: Situación actual de accidentes ocurridos	69
Figura N°14: Situacion Actual de los dias perdido	71
Figura N°15: Situacion Actual de las Charlas	73
Figura N°16: Situacion Actual de las Inspecciones	75
Figura N°17: Situacion Actual de las Capacitaciones	77
Figura N°18: Comparación de los resultados del Índice de Frecuencia	79
Figura N°19: Comparación de los resultados del Índice de Gravedad	80
Figura N°20: Comparación de los resultados del Índice de Inspecciones	81
Figura N°21: Comparación de los resultados del Índice de Capacitaciones	88
Figura N°22: Comparación de los resultados del Índice de Charlas	89

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, tuvo por objetivo reducir los accidentes en la empresa Trapexa S.A.C. en San Juan de Miraflores, detectar de qué manera la implementación de un Plan de seguridad y salud ocupacional reduce la gravedad y frecuencia de los accidentes, resultado no perder días de trabajo por descansos médicos. El interés de este estudio inicia en la ausencia de un Plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir los accidentes ocurridos, ya que existen riesgos en los trabajos de mantenimiento y otros por la misma actividad que la empresa realiza. A causa de ello ocurren accidentes, que perjudican al trabajador y a su vez a la empresa por los días perdidos en descansos médicos; por ello esta investigación trabaja con dos variables como los son: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional y Accidentes.

El tipo de investigación es de enfoque cuantitativo de diseño cuasi experimental, con una población en este caso la cantidad de accidentes ocurridos en 26 semanas. La técnica es de recolección de datos. Para la validar los instrumentos se utilizó el criterio de juicios de expertos. Para poder analizar los datos se utilizó Microsoft Excel y con ellos se analizaron en el SPSS.

De la investigación se llegó a la conclusión que la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes y con ello evitamos días perdidos. Con la implementación se mejoró puntos críticos como eran las charlas, capacitaciones e inspecciones los cuales se realizaban con poca frecuencia.

Palabras clave: accidentes, charlas, capacitaciones, inspecciones.

ABSTRACT

The present research work, aims to reduce accidents in the company Trapexa S.A.C. in San Juan de Miraflores, to detect how the implementation of an Occupational Health and Safety Plan reduces the severity and frequency of accidents, as a result of not losing work days due to medical breaks. The interest of this study begins with the absence of an Occupational Health and Safety Plan to reduce accidents, since there are risks in maintenance work and others for the same activity that the company does. Because of this, accidents occur, which harm the worker and in turn the company for the days lost in medical breaks; therefore, this research works with two variables such as: Occupational Health and Safety Plan and Accidents.

The type of research is a cuasi-experimental quantitative approach, with a population in this case the number of accidents occurring in 26 weeks. The technique is data collection. To validate the instruments, the criterion of expert judgments was used. In order to analyze the data, Microsoft Excel was used and with them they were analyzed in the SPSS.

The investigation concluded that the implementation of an occupational health and safety plan reduces accidents and thus we avoid days lost. With the implementation, critical points were improved, such as lectures, trainings and inspections, which were carried out infrequently.

Keywords: accidents, talks, trainings, inspections.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

Actualmente, las entidades empresariales tienen una gran demanda de producción, por lo cual a los colaboradores se les exige más, dejándolos muchas veces de lado, sin tomar en cuenta lo importante que es la SST de los colaboradores ya que provocan riesgos laborales, que por ello hacen un gran daño a la empresa y al empleador. En el contexto internacional en naciones de potencia industrial como son: EE. UU, China, Francia, Japón, Alemania y Bélgica, la seguridad industrial ha ido adquiriendo mucha relevancia, también han optado factores que son muy relevantes en cuanto el buen servicio de la empresa como del personal laboral que integran para proporcionar un ambiente de trabajo seguro con un buen clima laboral.

Falta de conocimiento y orientación respecto a la seguridad y salud laboral se convierte en una de las más grandes causas para no realizar una adecuada planificación respecto a estos temas. Cuando una industria que dispone de un plan de SST que se encuentre con una buena implementación se obtiene un desarrollo de manera continua en la empresa.

La necesidad que una empresa tenga un sistema de SST se inicia con el propósito de dar mejora a algunos procedimientos y a la vez dar un servicio de punta a través de las normas de producción, ya que con esto se va requerir mayores gastos y costos implicando a más personal, también se tendrá que aumentar las horas de trabajo, ser más exigente en los servicios, en los controles, supervisión y mantenimiento.

Se debe exigir al empleador y colaborador en dar un trato justo en el trabajo, pero también tener en cuenta la SSO (Seguridad y Salud Ocupacional) para su implementación de forma apropiada las labores diarias, para poder prevenir las enfermedades y los riesgos en el trabajo lo cual esto se podría combatir con un estricto procedimiento de control de seguridad y salud en las actividades laborales acompañado de capacitaciones y supervisiones.

“Las compañías buscan su bienestar por eso implementan una política de seguridad y prevención de accidentes. Lo que es prevenir es hacer las cosas antes de que pasen y a la vez evaluar sus efectos y actuar con acciones correctivas” (Cavassa, 2010).

Para conocimiento de todos, la presencia de estos elementos en el trabajo SST, antiguamente era valorado muy escaso el tema empresarial y para el dueño de la empresa adoptar estas medidas de seguridad para sus trabajadores era muy costoso, el cual lo dejaban pasar por alto, sin embargo; la Ley N° 29873 en el transcurso de los años se estipulo que sería obligatorio para

las empresas en general para lo cual, si no se cumple esta ley, habrá sanciones muy severas para todos los involucrados de la empresa o hasta inhabilitación de la empresa.

Los accidentes con mayor asiduidad son: accidentes con ciertos instrumentos (excepto caídas); caídas de personas a nivel; movimientos bruscos; desplomes de cosas; como otros sucesos similares. Asimismo, los que llegan a provocar daños más consecutivos son: herramientas (de mano, instructivos, artefactos, automatizadas, etc.); maquinaria y aparatos; piso; gradas y artículos de construcción (Mintra, 2018).

En la Figura N°1 se muestra la cantidad de accidentes mensuales producidos en el Perú desde el 2017 a 2018, que en los últimos meses ha estado en ascenso y comparando el año actual con la del año pasado a aumentado en una gran cifra.

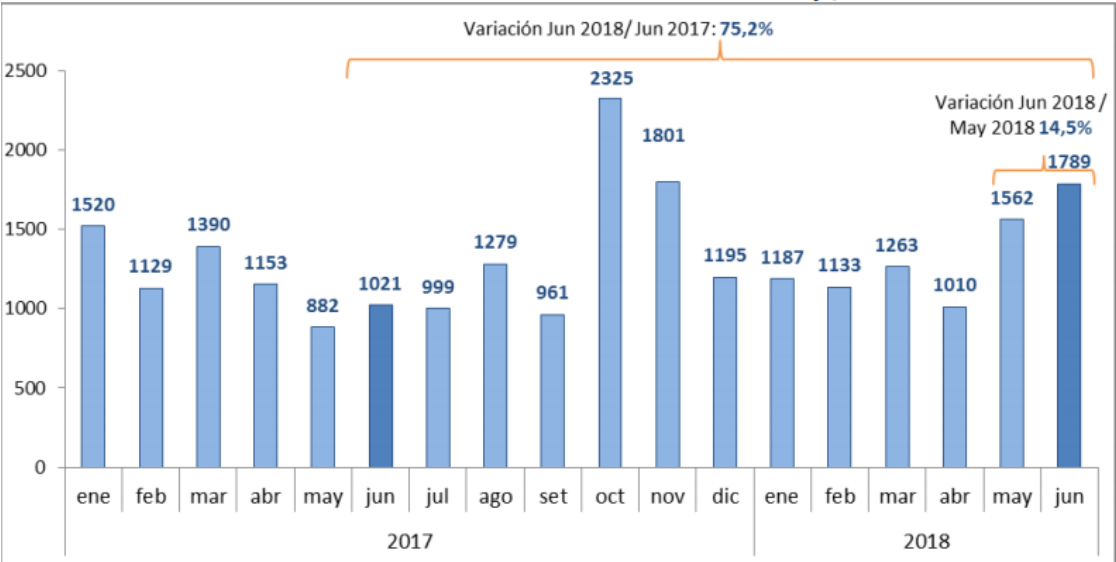


Figura 1. Accidentes laborales mensuales (Perú, 2017-2018)

Fuente: Mintra

El plan de SSO consiste en un grupo de procesos y reglas, dando como resultado una adecuada administración para así lograr una mayor productividad en cada área, teniendo como consecuencia la reducción de riesgos de accidentes en toda empresa.

Asimismo, se desea lograr que los colaboradores adquieran una buena calidad laboral y no estén afectados y expuestos a accidentes, motivo por el cual se implementará un plan de SSO en la Industria, con conocimiento del ciclo Deming donde se debe planear, hacer, verificar, actuar, para que de esa manera haya una mejora continua y disminuir los incidentes en la empresa.

Actualmente se aproxima que alrededor de un cuarto de minuto ocurre un incidente en el trabajo, se calcula que diariamente fallecen más 6 mil obreros a raíz en las actividades laborales, lo que resulta un 2.3 millones de víctimas por año, en el último año se registraron más de trescientos diecisiete millones de accidentes laborales (OIT, 2018).

En la Figura N°2 se muestra claramente el número de incidentes peligrosos, accidentes no mortales, accidentes mortales de los últimos años en el Perú en el cual se observa que va en ascenso.



Figura 2. Eventos de accidentes por año (2011-2016)

Fuente: MTPE

El no tener un plan de SSO, traerá como resultado la omisión de las metas y objetivos, perjudicando de tal manera la eficiencia, eficacia y calidad de servicios, poniendo al personal de la empresa a diversas situaciones de nivel peligroso, ya que en el sector de construcción los accidentes son muy a menudo y el propósito es disminuirlo en lo más mínimo posible para salvaguardar la seguridad de los trabajadores.

“Se ha hecho un estudio a nivel nacional en la cual se ha descubierto que un 50% de las personas aproximadamente trabaja en condiciones inadecuadas, el cual atenta contra la vida del personal y eso en muchos casos sin darse cuenta, esto no se adecua a las compañías a efectuar las mismas declaraciones de los DD.HH (Instituto de Salud y Trabajo, 2011, p.21).

Este estudio realizado del Instituto de Salud y Trabajo se ve un gran porcentaje de colaboradores en el país que no cumplen todos los estándares de trabajo para el buen desarrollo de sus labores diarios. También, se tiene que tomar en cuenta que el Perú está en pleno crecimiento y a la vez

existe gran cantidad de emprendedores por ello está muy relacionado a las leyes peruanas que favorecen a los nuevos emprendedores, pero por lo contrario no beneficia a los colaboradores.

Dentro de la ley Peruana se encuentra el entorno sobre Seguridad y Salud Ocupacional, existen 3 responsables para su respeto: 1. El empleador, este tiene e cargo de establecer las normas de prevención en el trabajo de acuerdo a los riesgos en el entorno laboral, 2. El colaborador, es la persona que realiza sus actividades diarias de acuerdo a las normas que la empresa ha establecido, y por ultimo pero no menos importante, 3. El estado, cuya misión es fiscalizar a toda empresa por medio de la SUNAFIL (Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral), la entidad realiza diversas inspecciones para comprobar y verificar que toda empresa cumpla las condiciones adecuadas para la seguridad del colaborador, respetando la ley, por lo cual esta disminuiría los posibles accidentes e incidentes que suceden en toda empresa.

Hoy en día en todos los sectores de trabajo se debería comprometer para mejorar la buena comodidad de los empleadores, con La Identificación de Peligros y la Evaluación de riesgos y Controles (IPERC). Sus colaboradores no se les brinda una continua capacitación, sensibilización y charlas de diversos asuntos asociados a la seguridad y a la salud que ahí intervendría los primeros auxilios, y por ello que a través de un plan de SSO, los colaboradores deben mantener la cultura de prevención.

Como también la normal que se respeta a nivel nacional es la Norma G. 050 “Seguridad en construcciones” que habla de todo lo que vendría a ser seguridad en edificación y construcciones ya sea de nivel privado o del estado.

La norma técnica peruana de edificaciones G.050 aplica a todas las operaciones de seguridad en construcción civil, que son las actividades de montaje y desmontaje, trabajos en edificaciones, operación y transporte o todo lo que sea relacionado con obras, en la cual los planes se hacen desde la preparación hasta la culminación del proyecto.

La investigación trata de la ejecución planificada de SSO logrando disminuir el riesgo laboral en la Industria Trapexa S.A.C., obteniendo como dato principal e importante, en el Perú se aplica la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional, Ley N°29783 del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

La empresa Trapexa S.A.C se dedica a servicios generales de mantenimiento e infraestructura, pintado, gasfitería entre otros, la empresa nombrada quiere poner en práctica, una estrategia de seguridad y salud ocupacional respecto al cuidado de sus miembros y a su entorno ya que se ha

observado algunas deficiencias : No cuentan con la Matriz IPERC por cada área de trabajo, carecen de un comité de SST, no tienen políticas de SST, ni siguen un programa de mantenimiento, la carencia de preparación al personal en el debido conocimiento de primeros auxilios, la falta de cultura, y el mínimo conocimiento de prevención de riesgos, ni contar con una adecuada programación anual de SST, ausencia de capacitaciones específicas en agentes ergonómicos y físicos, la inexistencia de formación en temas de seguridad, y no tienen un ordenamiento interno de SST, carencia de EPP.

Cabe mencionar que se está elaborando una ejecución de un control de SSO a la Industria Trapexa S.A.C ya que se requiere mejoramiento en alguna de sus áreas, para así elaborar herramientas para mejorar y corregir las situaciones que el personal necesita para poder trabajar cómoda y adecuadamente, rinda un 100% en su área debiendo enfrentarse a circunstancias de riesgos y peligros.

En la Figura N°3 se muestra la cifra de accidentes laborales de los últimos 3 años de la Industria Trapexa S.A.C

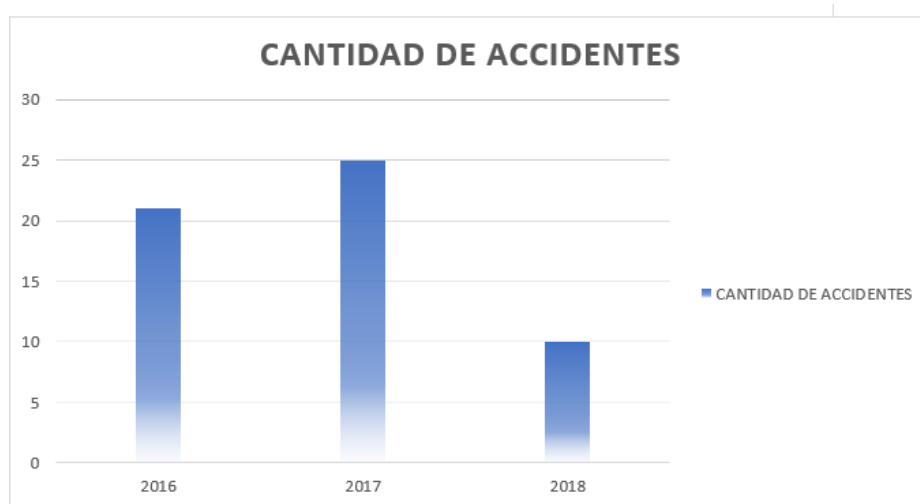


Figura 3. Accidentes Laborales de la empresa Trapexa S.A.C (2015- 2017)

Fuente: Recursos Humanos

A continuación, se elaboró un Diagrama de Ishikawa para ver los problemas en la empresa su causa y su efecto en lo que es colaborador, mantenimiento, medio ambiente, procedimiento, materiales y maquina en el cual nos ayudó a elaborar un molde de correspondencia y seguido se hizo un esquema de Pareto.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA REDUCIR EL RIESGO LABORAL EN LA EMPRESA TRAPEXA S.A.C.

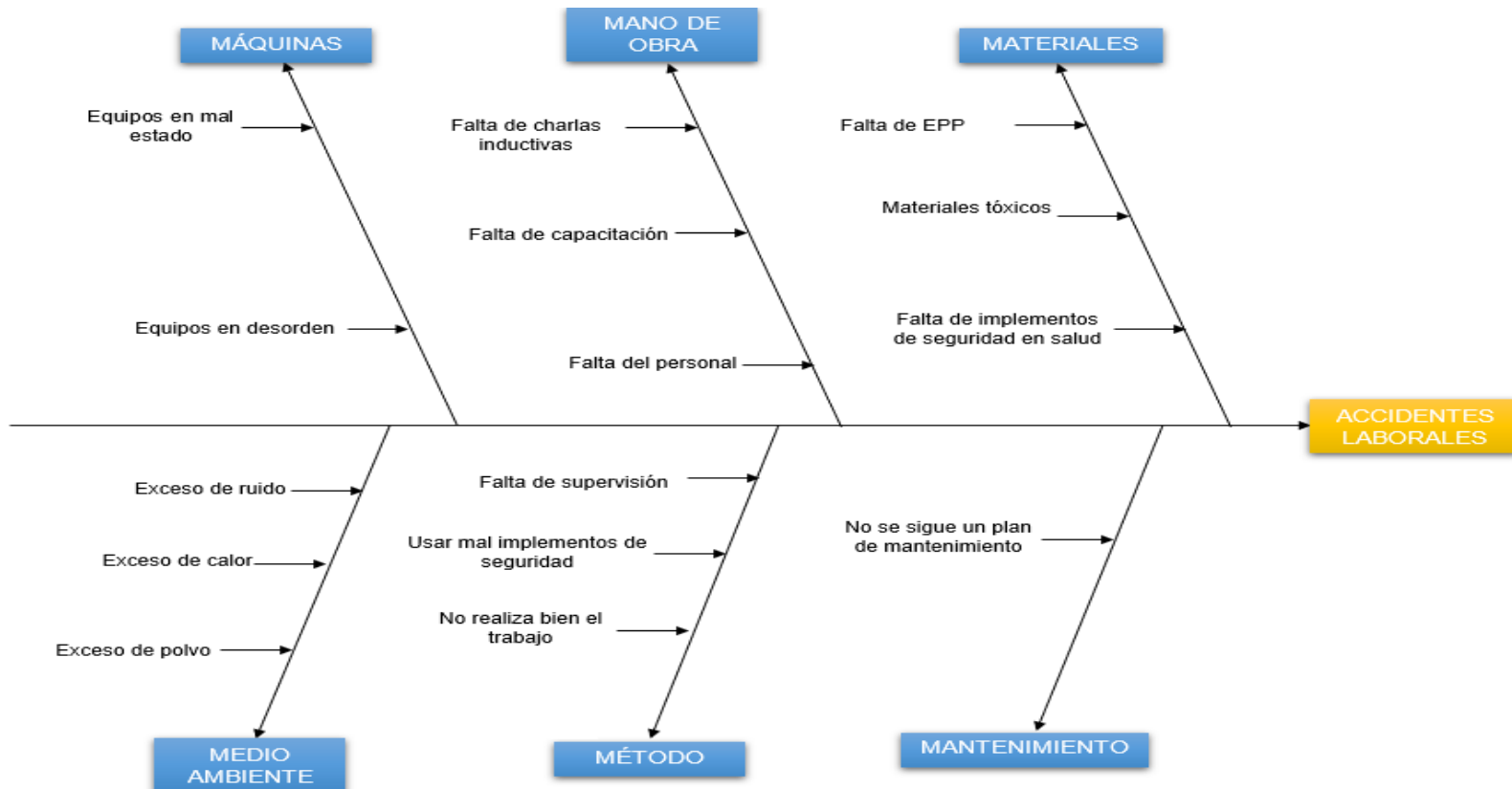


Figura 4. Diagrama de Ishikawa.

Se observa que el Diagrama Ishikawa de la empresa Trapexa S.A.C. podemos observar que aún no ponen en pie las prácticas legales a la Ley N°29783 (Ley de SST), con la normal G.050. Aunque lo problemas detectados son solo poco relevantes no se deben pasar por alto ya que con el tiempo se pueden volver accidentes.

Tabla 1. Matriz de Correlación

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Frecuencia	%
1- Equipos en mal estado		1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	5	5%
2- Equipos en desorden	0		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1%
3- Falta de capacitacion	1	1		1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12	11%
4- Falta de personal	1	1	0		0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	7	7%
5- Falta de EPP	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	13%
6- Falta de implementos de seguridad Salud	1	1	0	0	0		1	1	1	0	1	0	1	0	0	7	7%
7- Exceso de ruido	1	1	0	0	0	0		0	0	0	1	1	0	0	1	5	5%
8- Exceso de polvo	1	1	0	0	0	0	1		0	0	0	1	0	0	1	5	5%
9- Usar mal los implemetos de seguridad	0	0	0	0	0	0	1	1		0	0	0	1	1	0	4	4%
10- No realiza bien el trabajo	1	1	0	1	0	1	1	1	1		1	1	1	0	0	10	10%
11- No se sigue un plan de mantenimiento	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0		0	1	0	0	5	5%
12- Falta de charlas inductivas	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1		1	0	0	6	6%
13- Materiales toxicos	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0		0	0	4	4%
14- Exceso de calor	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1		1	12	11%
15- Falta de supervisión	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0		8	8%
																105	100.00%

Fuente: Elaboración Propia 2018

En la Matriz de Correlación se muestra la carencia de equipo de seguridad personal (13%) es el ítem con mayor relevancia entre los problemas de la empresa Trapexa S.A.C. lo cual es muy importante el estudio para aplicar un plan de SST en dicha empresa para disminuir en lo más mínimo los riesgos y peligros.

Tabla 2. *Tabla de frecuencia*

	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulada
1- Falta de EPP	14	13%	13.33%
2- Falta de capacitacion	12	11%	24.76%
3- Exceso de calor	12	11%	36.19%
4- No realiza bien el trabajo	10	10%	45.71%
5- Falta de supervisión	8	8%	53.33%
6- Falta de personal	7	7%	60.00%
7- Falta de implementos de seguridad Salud	7	7%	66.67%
8- Falta de charlas inductivas	6	6%	72.38%
9- Equipos en mal estado	5	5%	77.14%
10- Exceso de ruido	5	5%	81.90%
11- Exceso de polvo	5	5%	86.67%
12- No se sigue un plan de mantenimiento	5	5%	91.43%
13- Usar mal los implemetos de seguridad	4	4%	95.24%
14- Materiales toxicos	4	4%	99.05%
15- Equipos en desorden	1	1%	100.00%
	105	100.00%	

Fuente: Elaboración Propia 2018

En la tabla de frecuencia se muestra en manera ordenada los problemas de la empresa desde en más relevante hasta el menos relevante en cual así nos ayudó a realizar el esquema de Pareto.

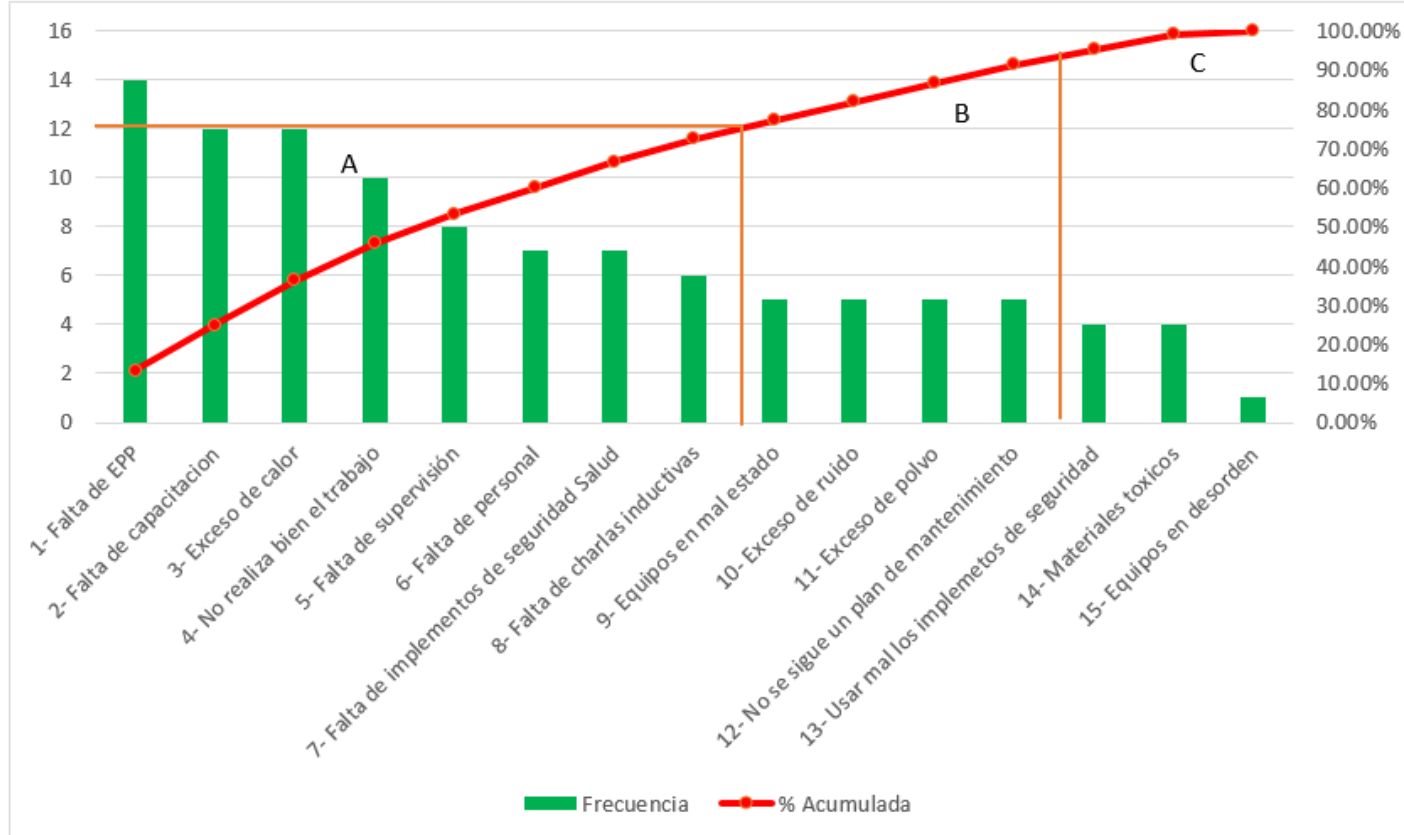


Figura 5. Diagrama de Pareto

Como podemos observar, se a analizado todos los datos y se determina que la causa más destacadas de los problemas es la ausencia de equipo de protección personal EPP, también la falta de capacitación de diversos temas como de seguridad en el trabajo, también de primeros auxilios para así reducir riesgos y los peligros en la empresa Trapexa S.A.C.

Tabla 3. Matriz de Priorización

	CONSOLIDADO DE PROBLEMAS POR AREA	MANO DE OBRA	MAQUINAS Y EQUIPOS	METODOS	MEDICION	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	NIVEL DE CRITICIDAD	TASA DE % DE PROBLEMAS	TOTAL DE PROBLEMAS	IMPACTO	CALIFICACION	PRIORIDAD	MEDIDAS A TOMAR
GESTION	2	0	1	2	1	1	ALTO	39%	7	2	14	1	PLAN DE SST	
CALIDAD	0	1	0	1	0	0	BAJO	11%	2	1	2	4	5 S	
MANTENIMIENTO	0	2	0	0	2	1	MEDIO	28%	5	2	10	2	TPM	
PROCESOS	1	0	2	0	0	1	MEDIO	22%	4	2	8	3	MEJORA DE PROCESOS	
TOTAL	3	3	3	3	3	3		100%	18					

Fuente: Elaboración Propia 2018

Como podemos visualizar en la Matriz de Priorización se consolido las áreas con más problemas en la empresa la cual respecto a la puntuación se eligió el área de Gestión la cual se implementó un Plan de SST para el desarrollo y mejora de esa área ya que hay muchos problemas.

1.2. Antecedentes

1.2.1. Antecedentes Nacionales

Según Quispe (2014), en su tesis tuvo como propósito exponer desarrollar un mejor desempeño de SST (Sistema de seguridad de trabajo) completamente en sus labores y cambiar el establecimiento sustentable, tiene objetivos específicos evaluar la disposición de la Industria la cual se propone la implementación a la administración para su consentimiento y accionamiento. En la empresa se destaca su avance en el pintado con un mejor producto obteniendo como resultado un mejor acabado, disminuyendo que se emitan los gases tóxicos. La Industria ofrece una producción de inmobiliarios de oficina, educativos, médicos y entre otros; el peligro que se presenta en la empresa fue: físicos, seguridad, químico, biológico. Se emplea datos de verificación, reconocimiento de documentos, y entrevistas. Concluyendo que, la empresa consigue mejorar e incrementar de recursos, debido al análisis y observación de la auditoría interna y externa a fin de detectar mejoras.

Este proyecto aporó a nuestra investigación a avalar un buen Sistema de Gestión de SST llegar a lograr los estándares establecidos y objetivos planeados, para ello se lleva el buen control del plan para prevenir los accidentes laborales.

Asimismo, Rosales y Vélchez (2012) en su tesis propusieron un plan de protección para un proyecto inmobiliario y brindar una metodología de costos y presupuestos. El tipo de estudio utilizada es la aplicada, ya que, se detalla la realidad del problema en el que se diseñará un control de seguridad, el tipo de diseño es sin prácticas experimentales, que está enmarcado en la arquitectura del Hotel Westin San Isidro. En conclusión, el PSST es utilizado para reconocer los peligros, para constituir controles de prevención para la realización del edificio, el sistema de charlas mediante el período de la obra.

Este proyecto aporó a la actual investigación que con una buena identificación de los problemas referidos a seguridad industrial respecto al incremento de índice de accidentes laborales se puede controlar mediante registros y controles.

También, Chávez et al. (2013) en sus tesis consideraron diversos argumentos de como fomentar la utilización de procesos sanitarios, disminuir los índices elevados de accidentes laborales que ocurren como cortaduras y TBC, para optimizar la calidad laboral de los trabajadores que

realizan la prestación de sus servicios y afianzar a la comunidad. Los resultados de los fortuitos laborales en Essalud (Hospital Nacional Hipólito Unanue) se calcularon 5 años (2007 – 2012) entre ellos se encontraron como los incidentes con más frecuencia son: punzocortantes, caídas, contacto con fluidos, quemaduras y electrocución; por cada uno de estos accidentes. En la investigación, se realizó análisis de costos directos quienes se encuentran ligados a la prevención e indirectos donde se ubicarán las pérdidas financieras familiar y social. En la investigación se emplea el marco metodológico, con el fin de, reconocer inconveniente y los objetivos, posteriormente llevar a cabo un plan de seguridad el cual hacen indicaciones para determinar una adecuada efectividad del plan de investigación.

Este trabajo de investigación tuvo un aporte en el reconocimiento de lineamientos y diagnósticos para un adecuado y correcto uso del Plan de SST respecto a los riesgos fortuitos que pueden ocurrir en los centros laborales de los trabajadores o colaboradores y finalmente busca disminuir los accidentes en el centro laboral.

Por igual, Sáenz (2017) se propuso como objetivo de su tesis poder precisar la correcta implementación del plan de SST para disminuir los accidentes laborales en el área de producción de la Industria Panasa S.A., Paramonga, 2017. El diseño de investigación es cuasi-experimental. Para concluir se consiguió reducir los accidentes de trabajo, aminorando un total de 9 accidentes laborales relacionando anterior y posterior a la aplicación de plan de SST. La investigación disminuye la accidentabilidad que puedan ocurrir en el trabajo.

Este proyecto apporto en reafirmar de que, si se tiene un buen control de seguridad y salud en el ámbito laboral en el que se enfoca en disminuir accidentes para el buen control que se maneja a la hora de las capacitaciones, charlas, el uso del EPP.

De igual modo, Salazar (2012) en su tesis tuvo como principal meta diseñar un esquema de SSO para disminuir el porcentaje de accidentes de la Industria Agroindustrial. El trabajo de investigación tiene como diseño pre- experimental. En conclusión, se llegó a la evaluación de la empresa Agroindustrial San Lorenzo del Criznejas S.A., consiguió que el 91% de componentes analizados no cuentan con una apropiada gestión de seguridad siendo un mínimo porcentaje de 9% respectivo, con una evaluación regular, esto quiere decir una administración insuficiente. La contribución realizando cronogramas de capacitaciones y control para poder mejorar la tasa de accidentabilidad.

Este proyecto aportó en los criterios y prácticas a la hora de capacitar a sus trabajadores para mayor responsabilidad en cuanto al uso de los EPP completo sin que los estén recalando a cada rato y con una buena distribución del empleador.

1.2.2. Antecedentes Internacionales

Para Zurita (2014) en su tesis se planteó como objetivo principal desarrollar las circunstancias laborales en una organización que previene los incidentes y la salud de los trabajadores, a través de objetivos específicos se establecieron áreas de peligros, disponer procesos laborales seguros y la primordial realización del control en el área del tema. El método de investigación que se utiliza se categoriza en un par de secciones: Primero, consiste en el análisis y diagnóstico, segundo, consiste en la solución y evaluación. Por medio de evaluadores, esquema de Pareto, Ishikawa se determina las diversas lesiones que muestran los colaboradores por medio de entrevistas se han podido identificar las siguientes: la fatiga muscular, golpes, heridas, torceduras, pérdida de audición, entre otras. En conclusión, se refleja en el personal y en el área de administración se muestra la carencia de conocimiento sobre seguridad, salud e higiene.

Este proyecto contribuyó en confirmar el un plan de implementación de SST ayuda en la indagación, diagnóstico, y solución de los accidentes de la compañía y de acuerdo al gran número de los casos actualmente en el área administrativa no conoce sobre SST.

Por igual, Anchundia (2013) en su tesis con el objetivo general de innovar el plan de SST en la Industria Anchundia, y en los objetivos específicos podemos encontrar: Sensibilizar sobre seguridad, reconocer capacidades inseguras, Elaborar completamente indagación recogida, determinando el costo de implementación y haciendo que se dé inicio a la precaución como mejora continua. El trabajo de investigación se detalla el problema que eran las malas costumbres en el uso del artefacto industrial y los equipos que producían falta de tiempo. Para concluir el gasto fue productivo, en cuanto a los incidentes que ocurren, puesto que lo fundamental para el propietario es no invertir más de lo debido.

Este proyecto aportó un profundo análisis en su plan de SST ya que detalla los malos hábitos que tenían los colaboradores en el campo de seguridad y ello se sensibiliza al personal para reconocer sus capacidades.

Similarmente, Arancibia (2012) en su tesis se planteó el objetivo general de examinar los indicios de accidentes que se presentan por las contratas, mediante la creación del proyecto

EPCM para la manufactura minera, sus viables orígenes, usando datos conseguido inmediatamente de la ocupación de seguridad en diversos propósitos de este tipo. El trabajo de investigación es de diseño sin practicas experimentales y del nivel descriptivo, ya que va a describir períodos en los que produce con el tiempo las fases de un plan de avanzado mediante de la presentación EPCM. En conclusión, se observa que la cantidad de accidentes disminuyeron debido a la buena gestión en seguridad, y al mismo tiempo obviando gastos de tipo económico, productivo y social, y también de compromisos legales.

Este proyecto contribuyó que es muy importante después de un Sistema de SST continuar con la mejora continua el PHVA el ciclo de Deming para después tener mejoras fundamentales y así reducir o desaparecer la cantidad de accidentes.

Del mismo modo, Jordan (2012) se propuso como objetivo general plantear un formato de control de SSO laboral en la que contribuye en la cimentación de edificios en la Industria constructora que formalice con las normas vigentes en este entorno del Perú. De igual manera fue determinando la preferencia en A&A PROC S.A, para la formalización de un prototipo de gestión de SSO en los procedimientos de cimentación de las futuras obras. La metodología de la investigación utiliza una lista de inspecciones según las demandas del ejemplo de Ecuador con el objetivo de determinar los errores de la empresa en estudio y seguidamente plantear un avance. En conclusión, la empresa observa la cifra de empleados con el avance de la obra. A la hora de recoger información, la elevada gestión se beneficia la necesidad de contratar a más empleados para realizar el proyecto.

Este proyecto contribuyó en que el uso del formulario del check list es muy importante ya que con este ayuda a determinar los problemas que podrían tener determinados equipos o herramientas.

Así también, Arteaga y Villacis, (2011) en su tesis se plantearon diseñar un método de gestión de la seguridad y salud(SASST) en la Unidad de Construcción de Infraestructura General y Talleres del Consejo provincial de Napo. La metodología del trabajo se determinó mediante el análisis de la coyuntura presente de la empresa para después fundar optimizando diferentes instrumentos. En conclusión, la valoración de la etapa moderna constituyendo que la empresa mencionada tiene un nivel elevado de riesgos completamente en todos los ambientes de la gestión técnica de la seguridad y salud laboral.

Este proyecto aporta que el IPERC permitirá que la Industria mejore en su SST, para así determinar las causas que afectan los indicadores, para seguidamente tomar acciones y corregirlas.

1.3. Teorías Relacionadas al Tema

1.3.1. Bases Teóricas de la Variable Independiente Plan de seguridad y Salud Ocupacional

1.3.1.1. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

Para Ramírez (2008) este concepto es a cuidar la integridad y bienestar laboral del cuerpo laboral, y que se vuelva un ambiente seguro para que los trabajadores puedan laborar de manera adecuada.

El Plan de SSO es un conjunto de actividades preventivas, acciones correctivas y disminución de pérdidas. El plan sería de dos tipos: primaria, ya que involucra a toda la Industria, y en lo particular ésta involucraría a solo una determinada área. También son de corto plazo por uno, dos, tres meses hasta un año y los que son después de un año son denominados de amplio periodo (Hernández et al., 2005).

La SSO es lo primero que se hace para prever riesgos en un determinado centro de labores. Se realiza un conjunto de actividades la cual brinda una adecuada información necesaria y debiendo con ello poder diagnosticar los controles y acciones del lugar con el propósito de ejecutar con los objetivos del plan trazado en el actual trabajo respecto al principal elemento de SSO.

El propósito de un proyecto de seguridad se fundamenta en:

- Su factibilidad
- El ajuste y coherencia de la vigente las leyes de los trabajadores.
- Apoyo del lado de la gerencia de la empresa como también de los trabajadores para llevar a cabo el desarrollo conjunto de la empresa (Hernández, Malfavón y Fernández, 2005, p.41).

Finalidad del plan

- Disminuir los riesgos de trabajo.
- Se necesita que, el personal este concientizado con los temas de prevención y seguridad.
- Reducir los indicadores de peligro y periodicidad de los riesgos de trabajo.

- Determinar y evaluar con anticipación los riesgos laborales para el cuidado de los trabajadores.
- Colaborar con el estado cumpliendo las normas legales del país que es la Ley N° 29783 de SST (Hernández, Malfavón y Fernández, 2005, p.41).

1.3.1.2. Seguridad Industrial

Es una serie de instrucciones y normas basadas para anticipar imprevistos laborales y padecimientos ocupacionales, y a la vez mantener en mejores condiciones de instalaciones, materiales, equipos, herramientas, máquinas para tener un buen ambiente laboral” (Marín y Pico, 2004).

La Seguridad Industrial trata de un tema muy amplio, pero principalmente se enfoca en la protección y prevención del personal en su entorno de trabajo ya que se encuentra propenso a muchos peligros y riesgos que le pueden ocasionar accidentes o incidente.

1.3.1.3. Salud Ocupacional

Es una disciplina de la Salud Pública cuyo propósito es incentivar y resguardar el mejor control laboral para cuidar el bienestar general quienes trabajen en la empresa; anticipar cualquier riesgo que ponga en peligro al personal, y que pueda considerar las sugerencias de sus operarios para hacer de su ámbito un lugar más grato. (Mintra, 2012).

Es el buen estado del trabajador de nivel social, físico y mental para su bienestar en su centro de labores. No solo es el mal estado de una personal o la ausencia de enfermedades.

1.3.1.4. Trabajo

Se le considera como al lugar o ámbito en el que se está realizado cualquier actividad o trabajo designado (Mintra, 2012).

Es todo acto o actividad que la persona realiza para sustentarse y optimizar la calidad de vida por medio de la transformación de la naturaleza.

Además, el trabajo brinda a las personas oportunidad laborales y ocupacionales para que puedan desarrollar mejor sus talentos y enfocarse en aquello que mejor saben hacer.

Por otro lado, es importante que las empresas reconozcan un adecuado ambiente de trabajo, ya que existe mucha informalidad la cual dificulta las tareas laborales y en el peor de los casos puede hasta poner en peligro la integridad o vida de los trabajadores.

1.3.1.5. EPP (Equipo de Protección Personal)

Son los componentes designados a cada trabajador en las industrias para resguardar su salud física ante cualquier desperfecto que ocurra durante su actividad laboral. Por lo general, se compone de indumentaria, dispositivos y materiales, los cuales cubiertos por la misma compañía contratista (Mintra, 2012).

Es todo elemento la cual protege a la persona en su ambiente laboral, que es fabricado específicamente para preservar la seguridad del cuerpo humano, en parte o en todo, dependiendo el trabajo que se va a realizar, ya que así se protegería de peligros para reducir los riesgos y daños.

1.3.1.6. Capacitaciones

Las capacitaciones son funciones vitales para el desarrollo y administración del personal en las empresas y por ello se debe establecer de manera integrada para respetar las funciones de un esquema de protección e integridad laboral (Minsa, 2001).

La preparación para todo el personal de la empresa es muy importante para que ellos estén motivados y actualizados ya sea en los temas de seguridad y sobre las tareas que ellos hacen sobre sus áreas de labores.

$$IC = \frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas por semana}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas por semana}} \times 100\%$$

1.3.1.7. Inspecciones

Es verificar el cumplimiento de los ya establecidos estándares que se determinan legalmente. Es un proceso de chequeos directamente que se junta información sobre el trabajo, sus condiciones, procesos, cumplimiento de dispositivos legales y medidas de protección en el tema abordado (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2012).

Inspeccionar es una de las partes las importantes para una empresa en toda área, pero principalmente para un control de seguridad, debido a que, si las cosas se están haciendo bien en el ámbito de seguridad, en la cual en toda área que se labora se utiliza el instrumento de observación para prevenir los riesgos laborales.

$$II = \frac{\text{N}^\circ \text{ de inspecciones realizadas} \\ \text{por semana}}{\text{N}^\circ \text{ de inspecciones programadas} \\ \text{por semana}} \times 100\%$$

1.3.1.8. Charlas

La charla nos permite conocer el grado de responsabilidad de la compañía en la concientización de los temas de prevención y seguridad hacia los trabajadores, en ellas nos da a conocer las situaciones que podrían llegar a un incidente o accidente” (Belmar, 2005).

Las charlas en las empresas son fundamentales para que el personal tenga una concientización en lo que es prevención de riesgos, estas charlas son conocidas como charlas de inducción o charlas de 5 minutos, en la cual se tocan temas puntuales para que el personal no se olvide y tenga presente que su vida y su salud está ante todo por lo tanto debe ser responsable con los actos que hace en su centro de labores.

$$IC = \frac{\text{N}^\circ \text{ de charlas realizadas} \\ \text{por semana}}{\text{N}^\circ \text{ de charlas programadas} \\ \text{por semana}} \times 100\%$$

1.3.1.9. Organismos Internacionales Relacionados con Seguridad y Salud Ocupacional

Seguidamente, se nombrarán y se explicaran brevemente a los Organismos Internacionales los cuales respaldan a las teorías sobre la SSO:

OMS (Organización Nacional de Salud): Es una entidad de carácter internacional que gestiona las políticas sanitarias a escala global y también dar a conocer información cuantitativa sobre muertes, padecimientos, incidencias, salud y enfermedades profesionales.

OIT (Organización Internacional del Trabajo): Esta entidad de alcance global funciona en el entorno de la principal organización que es la ONU, por lo cual esta institución se encarga de examinar y divulgar a nivel mundial las leyes y normal de todos los trabajadores.

OSHAS (Occupational Health and Safety Assessment Series): Son un conjunto de normas universales vinculados con el sistema de control de SSO, la cual se desarrolla como base la norma 8800 de la British Standard, intervinieron de su elaboración algunas asociaciones calificadoras de diversos países, las cuales están involucradas las de 15 países de América, Europa y Asia.

IOHA (Asociación Internacional de la Higiene Industrial): Esta asociación que se encarga de incentivar y mejorar la Limpieza Industrial en todo lo relacionado a su alcance para que se obtenga un buen nivel en todas las competencias laborales y profesionales, a través del desarrollo de RR.HH. y el intercambio de datos con otras asociaciones.

1.3.1.10. Organismos Nacionales Relacionados con la Seguridad y Salud Ocupacional

Posteriormente, se nombrarán y se explicarán brevemente a los Organismos Nacionales los cuales respaldan a las teorías sobre el tema en cuestión.

CEPRIT (Centro de Prevención de Riesgo de Trabajo): Son centros que se encargan de formar equipos interdisciplinarios (psicólogos, médicos, enfermeros, ingenieros, entre otros profesionales), los cuales forman servicios de asesoría, capacitación a empresas, colegios instituciones entre otros y asistencia técnica en la administración del tema abordado.

MTPE (Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo): Se encarga de desarrollar, implementar políticas y programas para la mejora del empleo, fomentar la prevención social, a su vez, garantiza la aplicación de las reglas y mejoras sobre condiciones laborales.

SOPESO (Sociedad Peruana de Salud Ocupacional): Es una ONG nacional; el propósito de esta organización es unir a todos los líderes de SSOMA y con ello promover la eliminación y control de riesgos y peligros laborales a través del perfeccionamiento continuo e implementación de sistemas actualizados de gestión con el fin de prevenir pérdidas económicas, daño ambiental y principalmente pérdidas humanas y con ello incentivar una costumbre de prevención en el Perú.

ISEM (Instituto de Seguridad Minera): Es otra ONG constituida por empresas mineras, el propósito es promover y optimizar el nivel de seguridad laboral a través de capacitaciones, charlas, entrenamiento que permita preservar la protección física de los empleadores en la industria minera.

A continuación, se mencionarán las leyes peruanas que respaldan el tema abordado en la investigación:

La Ley 29783, su meta es incentivar una cultura de seguridad y salud en el lugar laboral de todo el país y a la vez proteger a los trabajadores.

Actualmente la nueva Ley 30222 altera los artículos 13, 26, 28, 32, inciso d) del artículo 49, 76 complementaria modificatoria de la Ley 29783, con la finalidad de que las implementaciones

faciliten a las empresas su mejora, manteniendo y aumentando los grados de defensa de los temas abordados del estudio.

1.3.2. Bases Teóricas de la Variable Dependiente Accidentes


1.3.2.1. Accidentes





“Es todo suceso inesperado el cual provoca daño a una persona”. (Ray, 2010, p. 179)

“Está en el entorno de las lesiones y daños funcionales, ya sea de inmediato o posteriormente, o tal vez hasta la muerte, ya sea ocasionado repentinamente en el centro de labores o ejerciendo el trabajo, o donde sea el lugar donde sucede” (Arellano y Rodríguez, 2010, p.34).

Es todo hecho repentino que sucede sin previo aviso lo cual produce a la persona una lesión orgánica leve, incapacitante o mortal, la cual podría ser un perjuicio físico, parálisis o producir el deceso de algunos de colaboradores. Sucede también cuando se ejecuta acciones por recibir órdenes superiores o la realización de una labor bajo su responsabilidad, ya sea el lugar u hora donde fuese.

Tabla 4. *Accidentes*

ACCIDENTES	DESCRIPCION	
Caída de altura	Se provoca por la caída involuntaria de un trabajador mayor a 1.80 m. por encima o por debajo de las medidas adecuadas establecidos por la normativa de trabajo, este tipo de accidente puede pasar en cualquier ocasión que se esté a niveles diferentes del piso como por ejemplo en excavaciones o espacios confinados, talques plataformas sin barandas, torres, etc.	

<p>Caída de objetos</p>	<p>Es un tipo de accidente muy común en toda empresa y generalmente sucede cuando cae una cosa sobre una altura por descuido o por mal agarre el cual el trabajador que se encuentra en la parte inferior lo golpea en alguna parte del cuerpo.</p>	
<p>Caída a nivel</p>	<p>Generalmente ocurre cuando el trabajador cae en el mismo nivel que está sustentado, principalmente son ocasionados por pisos no secos, peldaños, desniveles o huecos, sillas en elementos o herramientas de trabajo en mal ubicados, entre otros motivos lo cual se le llama caídas de corto recorrido.</p>	
<p>Golpes por o contra objetos</p>	<p>Ocurre cuando entra en contacto el trabajador con alguna parte de su cuerpo con algún objeto como objetos punzo cortante o abrasivos, tales con agujas, cuchillos, navajas, punzones, tijeras, pinzas, destornilladores, entre otros.</p>	
<p>Posturas forzadas</p>	<p>Se genera por ubicaciones de trabajo de algunos objetivos los cuales no están a un alcance factible para el trabajador, como puede ser estar mucho tiempo en cunclillas o estar sentado en mala posición.</p>	

Fuente: Elaboración Propia 2018

1.3.2.2. Índice de frecuencia

Es el indicador sobre la cifra de accidentes producidos durante un periodo de producción por cada millón de horas laboradas por los operarios expuestos a riesgos de sufrir accidentes.

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes por semana}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas por semana}} \times k$$

$$k = 200\ 000$$

1.3.2.3. Índice de gravedad

Es el indicador sobre la cuenta de días no asistidos por lesiones o sucesos ocurridos al colaborador, a lo largo un periodo de trabajo sobre las horas total trabajadas por mes y por cada millón de horas trabajadas.

$$IG = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por semana}}{N^{\circ} \text{ total de horas hombres trabajadas por semana}} \times k$$

$$k = 200\ 000$$

1.3.2.4. Incidente

Son aquellos sucesos que ocurren de forma inesperada sin ningún tipo de aviso previo que ocurre de manera tosca el ámbito laboral y que generar heridas de todo tipo de grado a los afectados, tiene como efecto el retraso de las obras o actividades laborales y puede causar el cese del personal afectado (Sánchez, Palomino y Sánchez, 2012).

Suceso no deseado en la cual una persona no sufre lesiones superficiales o que requiera cuidados de primeros auxilios, sino que estuvo muy cerca de sufrir un accidente en lo cual se le llama casi accidente con relación al trabajo o ejecución de trabajo.

1.3.2.5. Peligro

Fuente, característica o situación en la cual podría provocar daños a las persona, proceso, medio ambiente o equipos.

1.3.2.6. Riesgo

Es la posibilidad de que algún evento peligroso se produzca ocasionando un daño al ser humano, equipos o hasta el medio ambiente.

1.3.2.7. Primeros auxilios

Es la primera atención inmediata a la cual se le ofrece a una persona que tiene alguna lesión, accidente o enfermedad en el mismo lugar donde sucede, antes de que la víctima sea llevada a un centro hospitalario, como por ejemplo ver lesiones visibles, detectar el pulso, respiración, signos vitales en general y también evitar que la víctima se mueva ya que así podría lesionarse más con los movimientos que tal vez bruscamente se puede hacer.

1.3.2.8. Prevención

Es una combinación de pautas de anticipación y supervisión con el propósito de proteger al ser humano, una ciudad o hasta la de un país. La integridad para los individuos es la medida con mayor relevancia para que los trabajadores estén muy bien capacitados y estar preparados para cualquier acontecimiento y a la vez tengas una cultura muy estricta en prevención, y todo esto es para que el personal participe y se sientan involucrados con algunos riesgos que probablemente tiene su puesto de labores y los sepa identificar para posteriormente informar al supervisor del área encargada para tomar las medidas adecuadas.

1.3.2.9. IPERC

Es un instrumento administrativo que puede reconocer algún peligro y examinar riesgos vinculados a los métodos de una compañía con lo cual se deben tomar de mucha importancia la probabilidad y la severidad.

1.4. Formulación del Problema

Posteriormente, se presenta el problema particular y los problemas concretos:

1.4.1. Problema general

¿De qué manera la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019?

1.4.2. Problema específico

Problema específico 1

¿De qué manera la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019?

Problema específico 2

¿De qué manera la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional reduce la gravedad de accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019?

1.5. Justificación del Estudios

A continuación, se presentará la justificación del estudio en el ámbito económico, teórico, social y práctico.

1.5.1. Justificación Económica

La ejecución de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional es muy importante para todo el sector empresarial, toda empresa sea chica o grande debe estar enfocado en la seguridad de sus trabajadores ya que así se podría estar ahorrando muchos miles de soles, disminuyendo los gastos ocasionados por los accidentes laborales y al mismo tiempo estar pagando multas innecesarias por no cumplir las normas de seguridad y salud en el trabajo. En el ámbito económico, se debe tener en cuenta los recursos necesarios para que el trabajador se sienta seguro en su centro de trabajo y con esto poder tener certificaciones de calidad, y esto le beneficiaría mucho a la empresa.

1.5.2. Justificación Social

Dentro del aspecto social toda empresa sabe que el crecimiento de esta misma es producto de los trabajadores por ello mismo se le da beneficios y comodidad para él y su familia, ya que estar día a día en el centro de labores en muchas ocasiones es muy pesado por ello uno debe estar seguro con lo que le ofrece la empresa para que pueda trabajar lo más tranquilo y seguro posible ya que los peligros y riesgos están en todos lados, por eso deben detectar y solucionarlos con la misma ayuda del trabajador.

1.5.3. Justificación Práctica

En la parte práctica la empresa se sustenta en varios factores importantes los cuales por esos motivos se debe hacer la investigación se nombrarán a continuación:

- Esta investigación se planteó primordialmente implementar un plan de Seguridad y Salud en el trabajo ya que tiene muchas deficiencias en la seguridad para los trabajadores.

- La empresa debe tomar medidas para reducir y proveer los accidentes ya que en los últimos meses ha estado en ascenso y esto ha provocado en mayor parte de las oportunidades las interrupciones en los flujos de trabajo.
- Existir por parte de la empresa la asignación de recursos necesarios por el personal como el EPP, charlas, capacitaciones y también programar actividades que promuevan la Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.5.4. Justificación Teórico

El estudio está justificado de modo teórico toda vez que se ha teorizado cada una de las variables inmersa a las variables independiente la cual es Plan de Seguridad y Salud Ocupacional y la variable dependiente que son los Accidentes de trabajo los mismos que serán material de referencia en otras investigaciones que involucren el tema de Seguridad y Salud Ocupacional.

1.5.5. Justificación Metodológica

En la actual investigación se justifica metodológicamente según lo que se ha establecido fórmulas que permiten cuantificar las dimensiones, independiente que es control de seguridad y salud ocupacional a por medio de sus indicadores que son índice de charlas, índice de inspecciones, índice de capacitaciones, y para la dimensión dependiente que son los accidente de trabajo a través de sus indicadores que son índice de frecuencia e índice de gravedad, las mismas que una vez validadas podrán ser utilizadas en otras investigaciones en donde la naturaleza de la organización sea similar.

1.6. Hipótesis

En el presente proyecto se realizará la hipótesis general y las hipótesis específicos:

1.6.1. Hipótesis General

La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.

1.6.2. Hipótesis Específica

Hipótesis Específica 1

La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.

Hipótesis Específica 2

La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la gravedad de accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.

1.7. Objetivos

A continuación, se mostrará el objetivo general y los objetivos específicos:

1.7.1. Objetivo General

Determinar como la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.

1.7.2. Objetivos Específicos

Objetivos Específicos 1

Determinar como la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.

Objetivos Específicos 2

Determinar como la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional reduce la gravedad de accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.

Tabla 5. Matriz de Coherencia

PROBLEMÁTICA	OBJETIVOS	HIPOTESIS
GENERALES		
¿De qué manera el plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019?	Determinar como el plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.	La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.
ESPECIFICOS		
¿De qué manera el plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019?	Determinar como el plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.	La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.
¿De qué manera el plan de seguridad y salud ocupacional reduce la gravedad de accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019?	Determinar como el plan de seguridad y salud ocupacional reduce la gravedad de accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.	La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la gravedad de accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.

Fuente: Elaboración Propia (2018)

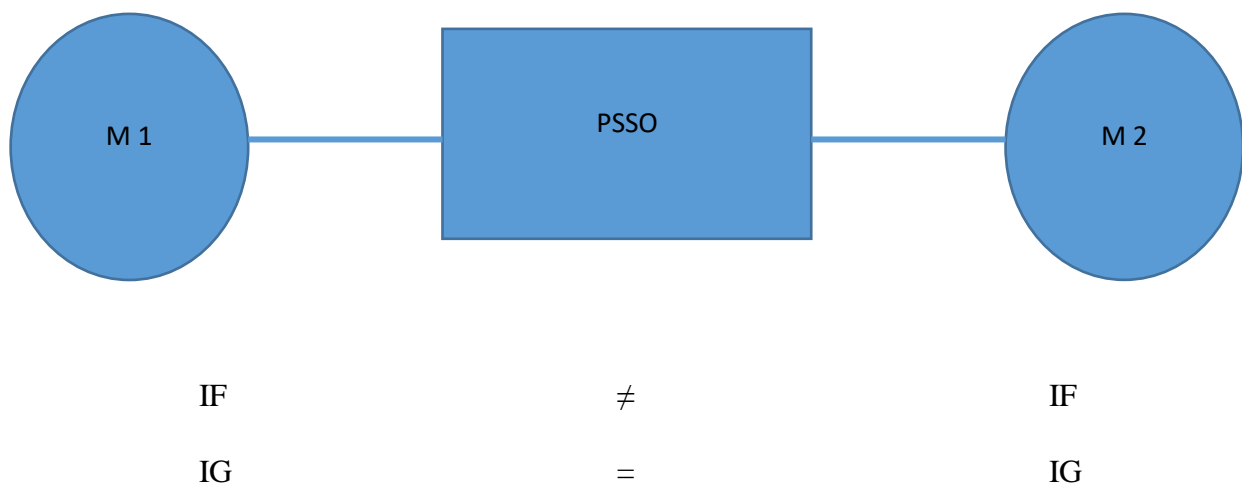
II. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Diseño de la Investigación

Por su diseño es Cuasi-Experimental:

Este diseño altera parcialmente al menos una variante dependiente para verificar su resultado y correspondencia con una o más variantes. Los elementos integrantes de este estudio se determinan forma aleatoria a las asociaciones y a veces se obtiene el control del mismo (Bernal, 2010).

Este método de estudio presentado refleja concretamente la analogía de las variantes, enunciando que la variante independiente es un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional que se relaciona directamente con la variable dependiente que es accidentes laborales. Aceptar que la ejecución de un plan de seguridad y salud ocupacional comprobara la viabilidad en cuanto esta investigación.



M1: Cálculo 1 (Pre – test)

M2: Cálculo 2 (Post – test)

PSSO: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

IF: Índice de Frecuencia

IG: Índice de Gravedad

Por su alcance temporal es Longitudinal

Este alcance se utiliza cuando una investigación se ejecuta durante un periodo de tiempo determinado el rango que establece en el que se producen los hechos (Doncel et al., 2012).

Se optó por el alcance longitudinal, a razón que existen cálculos de diferentes periodos, que fueron antes que se aplique la variable independiente y la otra medición que se realizó después de aplicar la variable independiente.

2.1.1. Tipo de Estudio

Por su finalidad es Aplicada

La investigación aplicada inicia con un problema que justifica la intervención práctica del investigador. Empieza con describir de forma sistemática el suceso del problema, posteriormente se designa en aspectos teóricos aceptados en enunciar los conceptos de mayor implicancia y pertinencia; consecutivamente, la realidad mencionada se verifica de acuerdo a la teoría y se propone la práctica o una posible solución para la investigación (Gómez, 2010).

El presente estudio debido a su finalidad es Aplicada, porque se basa en la ejecución de los conceptos teóricos a diferentes situaciones que se pueden presentar. Ya que por ellos se busca conocer para su realización y desarrollo, por ende, se halla por su acción y derivaciones de esta misma.

Por su nivel es Explicativo

Este nivel abarca encontrar la razón de los sucesos a través del manejo de causa-efecto. Por lo tanto, la investigación explicativa se encarga de la determinación de causas, como también los efectos provocados por medio de la prueba de hipótesis. El resultado y la conclusión que se puedan llegar inciden el mayor grado posible al conocimiento generado (Fidias, 2012).

En la actual investigación citada nos da a conocer que el nivel es explicativo ya que va a expresar las ideas de causa – efecto entre todas las variables existentes.

Por su enfoque es Cuantitativo

Este enfoque se rige mediante la obtención de cifras informáticas, las cuales se analizan de forma estadística para comprensión, de acuerdo a las mis reglas del método se miden estos datos según el tipo de análisis que se está realizando. (Gómez, 2010, p.121).

El presente estudio por su criterio es cuantitativo, porque toda la recopilación de información es numérica para la formación del desarrollo de los resultados de igual manera todos los datos obtenidos son fórmulas matemáticas para poderlos representar en números estadísticos.

2.2. Variables, Operacionalización

2.2.1. Variables

Variable Independiente: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

Un control de seguridad y salud ocupacional es la situación física y de bienestar personal, a igual de un ambiente seguro para que los trabajadores puedan laborar de manera adecuada” (Ramírez, 2008).

Plan de Seguridad y Salud Ocupacional es una serie de acciones preventivas, correctivas y la disminución de pérdidas. El plan podría ser de dos tipos: en primer tipo es la general, debido a que involucraría a la compañía en su totalidad, y el segundo tipo particular, porque ésta involucraría a cierta área, también son de corto plazo por uno, dos, tres meses hasta un año y los que son después de un año son denominados de largo plazo (Hernández et al., 2005, p.41).

Variable Dependiente: Accidentes

“Es todo suceso inesperado el cual provoca daño a una persona”. (Ray, 2010, p179)

“Está en el entorno de las lesiones y daños funcionales, ya sea de inmediato o posteriormente, o tal vez hasta la muerte, ya sea ocasionado repentinamente en el centro de labores o ejerciendo el trabajo, o donde sea el lugar donde sucede” (Arellano y Rodríguez, 2010, p.34).

Es todo hecho repentino que sucede sin previo aviso lo cual produce a la persona una lesión orgánica leve, incapacitante o mortal, la cual podría ser un perjuicio, inutilidad e incluso el fallecimiento del personal. También cuando se ejecutan acciones por recibir órdenes superiores o la realización de una labor bajo su responsabilidad, ya sea el lugar u hora donde fuese.

Tabla 6. Matriz de Operacionalización

TIPO	VERIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	FORMULA	ESCALA
INDEPENDIENTE	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	"Un plan de seguridad y salud ocupacional es la situación física y de bienestar personal, a igual de un ambiente seguro para que los trabajadores puedan laborar de manera adecuada" (Ramírez, 2008).	Conjunto de actividades que involucran la aplicación de formulas para el cálculo de los índices correspondientes a las charlas, inspecciones, capacitaciones considerados dentro del PSSO.	CHARLAS	INDICE CHARLAS	$IC = \frac{N^{\circ} \text{ de charlas realizadas por semana}}{N^{\circ} \text{ de charlas programadas por semana}} \times 100\%$	RAZON
				INSPECCIONES	INCIDE DE INSPECCIONES	$II = \frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas por semana}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas por semana}} \times 100\%$	RAZON
				CAPACITACIONES	INDICE DE CAPACITACIONES	$IC = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas por semana}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones programadas por semana}} \times 100\%$	RAZON
DEPENDIENTE	ACCIDENTES	"Es todo suceso inesperado el cual provoca daño a una persona". (Ray, 2010)	Cálculo que corresponden a la aplicación de formulas para hallar el índice de frecuencia de accidentes e índice de gravedad de accidentes.	FRECUENCIA DE ACCIDENTES	INDICE DE FRECUENCIA	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes por semana}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas por semana}} \times k$ k = 200 000	RAZON
				GRAVEDAD DE ACCIDENTES	INDICE DE GRAVEDAD	$IG = \frac{N^{\circ} \text{ de dias perdidos por semana}}{N^{\circ} \text{ total de horas hombres trabajadas por semana}} \times k$ k = 200 000	RAZON

Fuente: Elaboración Propia 2018

2.3. Población y Muestra

En la presente investigación mostrará la población, muestra y muestreo

2.3.1. Población

Es la representación deñ total de individuos, sucesos o elementos que se encuentran dentro del campo de estudio (Sampieri, 2010).

Se le conoce también como universo. Se encuentra representado estadísticamente por los elementos o eventos similares, lo cuales presentan algún tipo de pregunta o experimento. (Fidias, 2012).

En la actual investigación la población sera la cantidad de accidentes ocurridos durante 26 semanas de 6 días hábiles cada una, antes de implementación de la empresa Trapexa S.A.C.

2.3.2. Muestra

Se le considera como una pequeña parte o división de la población. Permite saber; mediante aplicaciones, que la muestra puede ser adecuada para una representación del todo extraído, por lo tanto, debe acoplarse a una técnica precisa que genere una muestra aleatorio precisa. (Sampieri, 2010)

En la presente investigación la muestra será igual a la población.

2.3.3. Muestreo

En el actual estudio no tiene muestreo debido a que la población y muestra son iguales.

2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas

En la actual investigación se ha analizado y se realizará el método de observación:

El método de observación se seccionará las técnicas eficaces e instrumentos de recaudación de datos preliminares y con esta técnica comprobar todas las hipótesis generales y específicas logrando así las respuestas a las cuestiones formuladas, manteniendo en consideración:

La técnica de observación abarca en ver o captar a través de la vista los sucesos expresados de manera sistematizada en el lugar o evento de investigación, y esto no ayude a tener una mayor

precisión de la apreciación en el fenómeno o sucesos que se está desarrollando en el problema de investigación (Fidias, 2012).

Este autor quiere decir, que el método de observación es un método intrínseco por cada grupo o sector humano en la que donde se evalúan algunas características para poder recaudar datos para una evaluación de lo negativo y positivo en los hábitos laborales.

Por ello los elementos de la observación de clasifican en:

- ✓ Objeto de Observación: Información recolectada a través de las variantes.
- ✓ Observador: El investigador.
- ✓ Entorno en la que ocurre la observación: Tiene que ser influenciado por todo el entorno y el medio ambiente del espectador.
- ✓ Medios de observación: Herramientas de medición, formado por los procedimientos y los sentidos.
- ✓ Conocimientos observados.

Ficha de Observación: Tiene como objetivo la medición las cuales se tomarán como datos principales la realidad actual de los colaboradores de la empresa Trapexa S.A.C.

2.4.2. Instrumento de recolección de datos

Se define como los mecanismos empleados para recopilar y resguardar la información extraída. (Arias, 2006, p.25).

La investigación utilizó la ficha de recolección de información para la variable independiente Plan de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente (Anexo 04):

- ✓ Registro de charlas
- ✓ Registro de inspecciones
- ✓ Registro de capacitaciones

En el actual estudio se utilizó la ficha de recolección de datos para la variable dependiente Accidentes (Anexo 06):

- ✓ Registro de frecuencia de accidentes
- ✓ Registro de gravedad de accidentes

Posteriormente, se mostrarán las políticas que se tienen que llevar a cabo, en la empresa Trapexa S.A.C. por las cuales se van a avalar para la buena ejecución de los instrumentos que se van a emplear.

2.4.3. Validación y confiabilidad de los instrumentos

El procedimiento de ello se realizará por medio juicio experto de tres especialistas entre magister y un doctor que representan la escuela de Ingeniería Industrial.

La validación realizada por el juicio de experto garantiza que los instrumentos a usar en una investigación tengan el sustento y aval de profesionales conocedores de la materia en la rama investigativa. Su punto de vista y sugerencias que tengan ayuda a ajustar mejor el instrumento de estudio antes de su aplicación. (Osterlind, 1989).

Tabla 7. Validación de Expertos

VALIDACIÓN DE EXPERTOS		
EXPERTOS	GRADO DE INSTRUCCIÓN	RESUMEN
Jorge Rafael Diaz Dumont	Doctor	Aplicable
Montoya Cárdenas Gustavo	Magister	Aplicable
Estrada Núñez Estrada	Magister	Aplicable

Fuente: Elaboración propia 2018

2.5. Métodos de Análisis de Datos

Comienza con el procesamiento de información numérica y la investigación, para ello se usó el programa Microsoft Excel para la primera fila. Los datos recopilados para los métodos utilizados en el trabajo actual, todo depende de cuándo se ingresen en la base de datos del programa mencionado para posteriormente los datos sean ingresados en el sistema del SPSS.

Las dos variables, dependiente e independiente serán analizados de la siguiente manera y utilizando algunos medios confiables:

- En Microsoft Excel se realizará la base de datos, con el propósito de elaborarlo de manera más eficaz y prontamente se procesamiento estadístico.
- Todos los datos recopilados se ingresarán al programa del SPSS.
- Se elaborarán las tablas de frecuencia.
- Diagrama de sectores
- Diagrama de barras

2.6. Aspectos Éticos

En la investigación tuvo presente la real validez de todos los resultados puestos a disposición en relación con la prioridad intelectual, como también las doctrinas, moral, religiosa y política con lo que respecta el medio ambiente y la biodiversidad, la cual se protegerán la identificación de todo personal que participe para esta indagación.

Su avance y estudio de la presente investigación es totalmente voluntaria y es establecido con los principales principios éticos ya mencionados, también se busca transmitir y asegurar el bienestar del investigador, al igual que a todas las personas involucradas para su respectiva realización.

2.7. Desarrollo de la propuesta

2.7.1. Situación Actual

a). Generalidades de la empresa

Trapexa S.A.C, se desarrolla brindando servicios generales desde aproximadamente 3 años de práctica en el sector de construcción, reparaciones, mantenimiento, pintado, entre otros trabajos. La empresa brinda un servicio de calidad a un precio justo. El trabajo está dirigido al público en general, empresas chicas, medianas, grandes, personas naturales que deseen adquirir algún tipo de servicio que se ofrece, los sectores que pueden adquirir los servicios son agroindustrial, telecomunicaciones, hoteles, supermercados, bancos, oficinas, cines, edificios, departamentos, clínicas, hospitales, entre otros.

b). Misión

La empresa tiene el objetivo de proporcionar una prestación de calidad a sus clientes, por el cual, es el motivo que los representa e identifica y por ese motivo está creciendo para hacerse lo más conocido en todos los sectores empresariales ya que se realizar trabajos diversos ya sea de construcción, mantenimiento, remodelación, traslados, entre otros trabajos que realiza la empresa.

c). Visión

La empresa tiene la visión que en los próximos meses tendrá una muy buena expansión ya que muchos clientes están quedando muy satisfechos de los trabajos realizados y se están

comunicando con otras personas sobre nuestros servicios, por eso la empresa en un futuro no muy lejano será conocida a nivel nacional y estaremos realizando trabajos en todo el Perú.

d). Organigrama

La compañía Trapexa S.A.C. está conformada por 3 áreas principales, entre ellas gerente general, administración, operaciones.

Posteriormente, se mostrará gráficamente el organigrama de la organización.

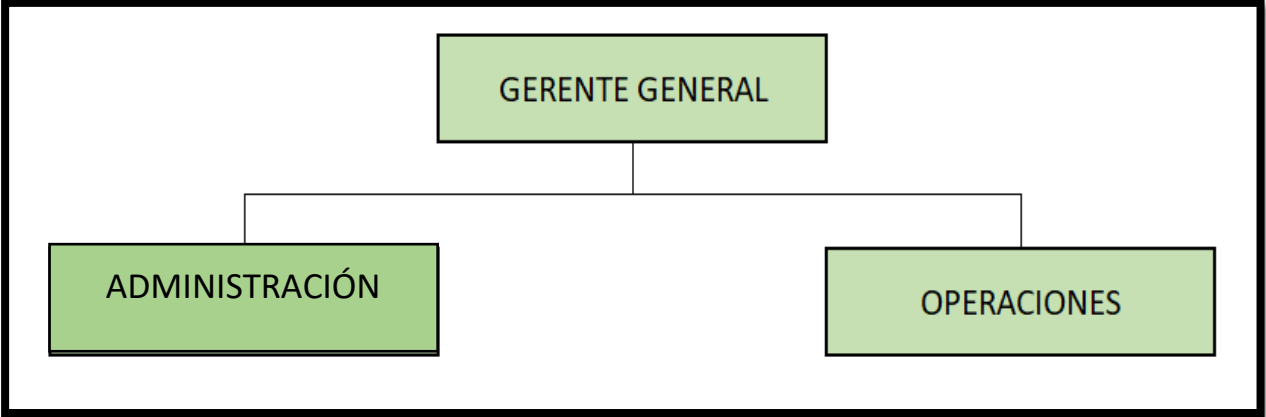


Figura 6. Estructura Organizacional de la empresa Trapexa S.A.C.

e). Flujograma

El diagrama de flujo o llamado también flujograma sirve para observar gráficamente los procesos respecto a las actividades que se van a desarrollar, en el flujograma se muestran las entradas que generalmente son los insumos o materia prima, después el proceso que es donde se va a transformar la materia prima y finalmente la salida cuando ya el producto sale listo.

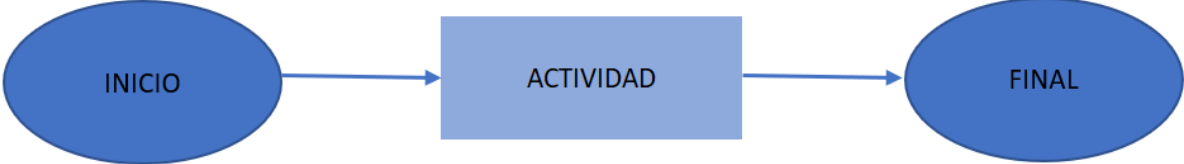







Figura 7. Diagrama de Flujo de la empresa Trapexa S.A.C.

f). Principales actividades de servicio

Tabla 8. Tabla de Actividades

N°	Actividad	Fotos
1	Servicio de Pintado de todo tipo de sector y todo tipo de pintura que se requiera para un buen trabajo y la disposición y economía del cliente	
2	Servicio de Enchapado de cerámicos es todo tipo de sector y lugar, que desee el cliente	
3	Servicio de Demolición con maquinaria y personal calificado, en donde el cliente lo requiera y lo necesite para una ampliación del lugar u otros objetivos	

<p>4</p>	<p>Servicio de Mantenimiento de todo tipo, ya sea en altura o a nivel</p>	
<p>5</p>	<p>Servicio de Construcción respecto a lo que requiera el cliente de cualquier tipo y sector</p>	

Fuente: Elaboración Propia 2018

g). Línea Base de Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo

Su análisis tiene el propósito de compararlo con el trabajo que se está realizando actualmente para completar las exigencias fijas de legislación general y específicas de la organización, a su vez, como las normas, métodos, leyes, etcétera.

En el actual estudio se elaboró el análisis (Anexo 8) en el cual obtuvo los resultados como se aprecia en el cuadro como resumen.

Tabla 9. Resumen de Puntuación de la línea base del SGSST

PUNTAJE UNIDAD 1	9
NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST	
de 0 a 40	NO ACEPTABLE
de 41 a 80	BAJO
de 81 a 120	REGULAR
de 121 a 160	ACEPTABLE
PUNTAJE UNIDAD 2	10
NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST	
de 0 a 61	NO ACEPTABLE
de 62 a 122	BAJO
de 123 a 183	REGULAR
de 184 a 244	ACEPTABLE
PUNTAJE UNIDAD 3	0
NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST	
de 0 a 18	NO ACEPTABLE
de 19 a 36	BAJO
de 37 a 54	REGULAR
de 55 a 72	ACEPTABLE
PUNTAJE FINAL DEL DIAGNÓSTICO	19

NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL DEL SISTEMA DE SST	
de 0 a 119	NO ACEPTABLE
de 120 a 238	BAJO
de 237 a 357	REGULAR
de 358 a 476	ACEPTABLE

Fuente: Elaboración Propia 2018

h). Datos obtenidos antes de la implementación

A los que se basa la meta del estudio de antes de la ejecución de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa Trapexa S.A.C., seguidamente se especificará la información sobre las variantes, de acuerdo a la recopilación de información numérica:

Histograma:

A través de esta herramienta de recopilación de información, se observa el grado de frecuencia de accidentes e índice de gravedad de accidentes para la variable dependiente, como también se observarán el índice de inspecciones, capacitaciones y charlas realizadas las cuales se usarán

para la variable independiente, por lo que la recolección de datos fue en el periodo de 26 semanas desde el mes de mayo hasta el mes de octubre del año 2018, más adelante, se presenta la información obtenida antes de la ejecución.

De acuerdo a la matriz de operacionalización en la variable dependiente, la dimensión de índice de frecuencia de accidentes registra los accidentes sucedidos en el lapso establecido y predeterminados mencionados ya anteriormente, el método empleado fue (I.F. = (N° Accidentes Registrados por semana / Total de horas hombre trabajadas reales) * 200 000)

Tabla 10. Recolección de datos de Accidentes *PRE-TEST*

INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES					
N°	SEMANAS	N° DE TRABAJADORES	TOTAL DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS	ACCIDENTES REGISTRADOS	INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES
1	30/04/2018 al 05/05/2018	40	1920	1	104
2	07/05/2018 al 12/05/2018	40	1920	1	104
3	14/05/2018 al 19/05/2018	40	1920	0	0
4	21/05/2018 al 26/05/2018	40	1920	2	208
5	28/05/2018 al 02/06/2018	40	1920	1	104
6	04/06/2018 al 09/06/2018	40	1920	2	208
7	11/06/2018 al 16/06/2018	40	1920	1	104
8	18/06/2018 al 23/06/2018	40	1920	1	104
9	25/06/2018 al 30/06/2018	40	1920	0	0
10	02/07/2018 al 07/07/2018	40	1920	2	208
11	09/07/2018 al 14/07/2018	40	1920	0	0
12	16/07/2018 al 21/07/2018	40	1920	0	0
13	23/07/2018 al 28/07/2018	40	1920	0	0
14	30/07/2018 al 04/08/2018	40	1920	1	104
15	06/08/2018 al 11/08/2018	40	1920	1	104
16	13/08/2018 al 18/08/2018	40	1920	2	208
17	20/08/2018 al 25/08/2018	40	1920	1	104
18	27/08/2018 al 01/09/2018	40	1920	1	104
19	03/09/2018 al 08/09/2018	40	1920	3	313
20	10/09/2018 al 15/09/2018	40	1920	1	104
21	17/09/2018 al 22/09/2018	40	1920	0	0
22	24/09/2018 al 29/09/2018	40	1920	1	104
23	01/10/2018 al 06/10/2018	40	1920	0	0
24	08/10/2018 al 13/10/2018	40	1920	1	104
25	15/10/2018 al 20/10/2018	40	1920	2	208
26	22/10/2018 al 27/10/2018	40	1920	0	0
	TOTAL			25	

Fuente: Elaboración propia 2018

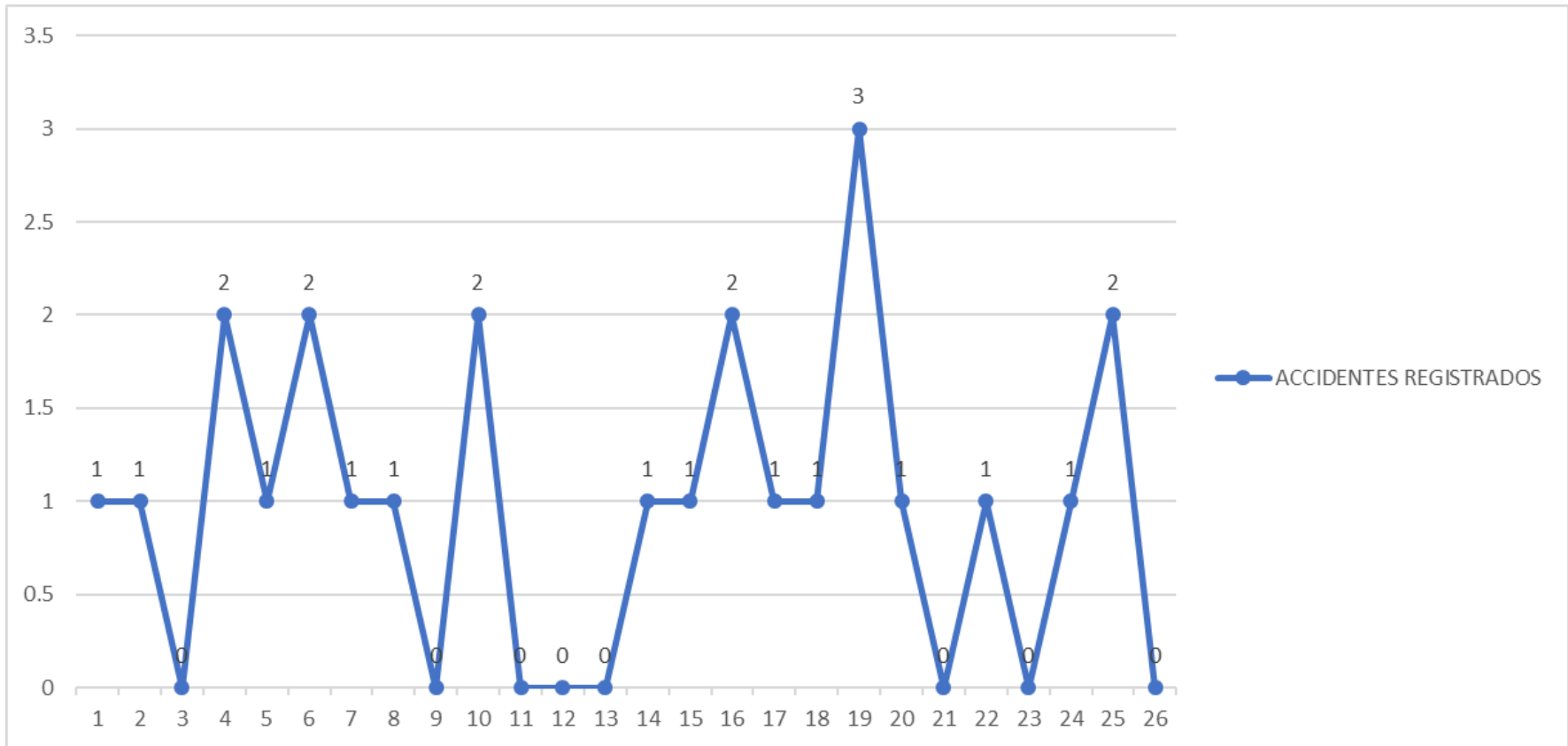


Figura 8. Situación actual de accidentes ocurridos

En la figura 8 se observa el histograma, en el que indica el índice de número de accidentes sucedidos en el tiempo de 26 semanas, antes de que se inicie la implementación del Plan de seguridad y salud ocupacional.

En la posterior dimensión Índice de Gravedad, se utilizó el método $IG = ((N^\circ \text{ de días perdidos} / \text{Total de horas hombre trabajadas}) * 200\ 000)$.

La información obtenida respecto a la cantidad de días perdidos por accidentes es obtenida por Recursos Humanos, las cuales se pueden observar en el siguiente cuadro Tabla 07, de acuerdo a las semanas que son indicadas.

Tabla 11. Recoleccion de datos de días perdidos *PRE-TEST*

INDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES					
N°	SEMANAS	N° DE TRABAJADORES	TOTAL DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS	DIAS DE LA SEMANA PERDIDOS	INDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES
1	30/04/2018 al 05/05/2018	40	1920	3	313
2	07/05/2018 al 12/05/2018	40	1920	4	417
3	14/05/2018 al 19/05/2018	40	1920	0	0
4	21/05/2018 al 26/05/2018	40	1920	10	1042
5	28/05/2018 al 02/06/2018	40	1920	2	208
6	04/06/2018 al 09/06/2018	40	1920	5	521
7	11/06/2018 al 16/06/2018	40	1920	3	313
8	18/06/2018 al 23/06/2018	40	1920	3	313
9	25/06/2018 al 30/06/2018	40	1920	0	0
10	02/07/2018 al 07/07/2018	40	1920	5	521
11	09/07/2018 al 14/07/2018	40	1920	0	0
12	16/07/2018 al 21/07/2018	40	1920	0	0
13	23/07/2018 al 28/07/2018	40	1920	0	0
14	30/07/2018 al 04/08/2018	40	1920	2	208
15	06/08/2018 al 11/08/2018	40	1920	2	208
16	13/08/2018 al 18/08/2018	40	1920	4	417
17	20/08/2018 al 25/08/2018	40	1920	3	313
18	27/08/2018 al 01/09/2018	40	1920	3	313
19	03/09/2018 al 08/09/2018	40	1920	6	625
20	10/09/2018 al 15/09/2018	40	1920	2	208
21	17/09/2018 al 22/09/2018	40	1920	0	0
22	24/09/2018 al 29/09/2018	40	1920	3	313
23	01/10/2018 al 06/10/2018	40	1920	0	0
24	08/10/2018 al 13/10/2018	40	1920	2	208
25	15/10/2018 al 20/10/2018	40	1920	4	417
26	22/10/2018 al 27/10/2018	40	1920	0	0
	TOTAL			66	

Fuente: Elaboración propia 2018

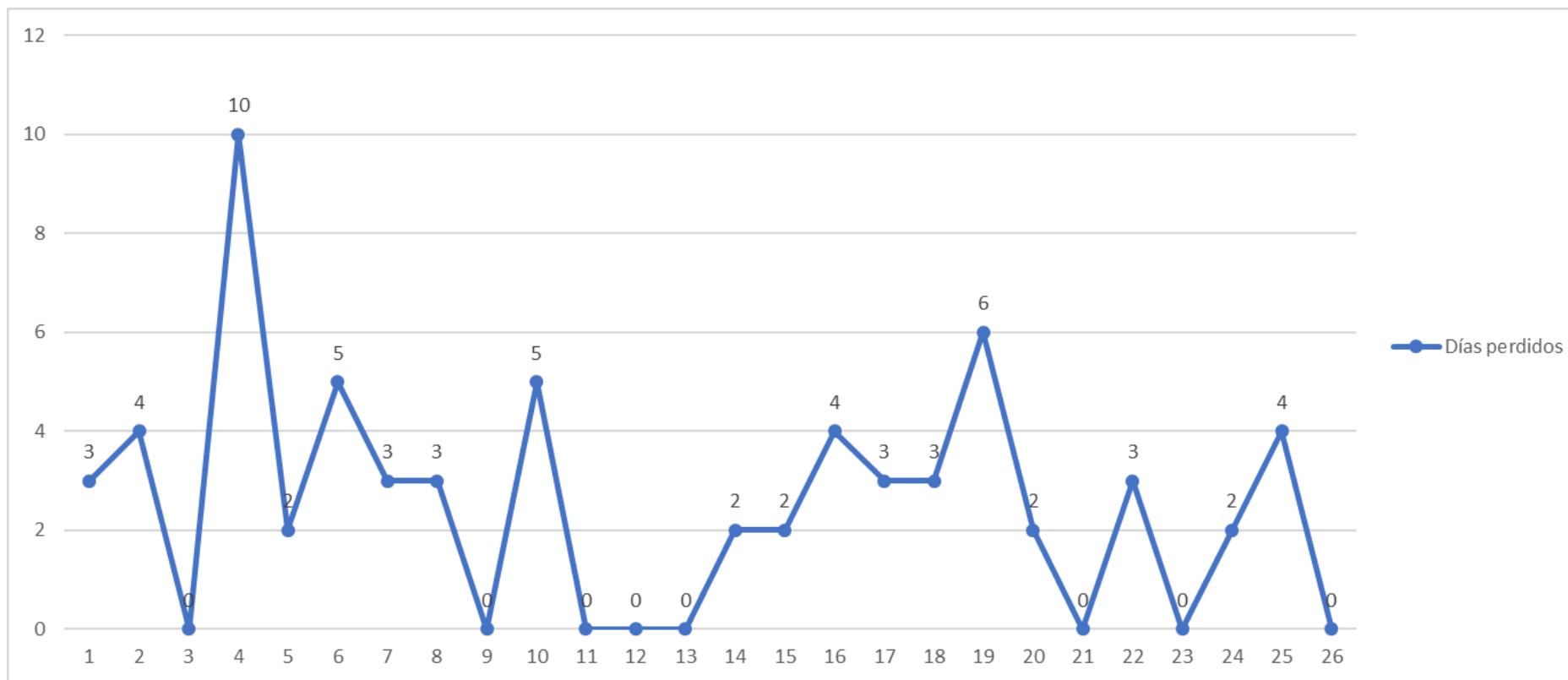


Figura 9. Situación Actual de los días perdido

En el gráfico 9 se presenta en el histograma, el cual muestra los días perdidos en el periodo de 26 semanas, antes de que se inicie la ejecución del Plan de seguridad y salud ocupacional.

En la dimensión Independiente, Índice de Charlas, la cual se utilizó la siguiente formula $IC = ((N^{\circ} \text{ de Charlas realizadas} / N^{\circ} \text{ de Charlas programadas}) * 100)$.

Los datos obtenidos respecto al N° de Charlas realizadas, las cuales se pueden apreciar en la Tabla 12, según las semanas que son indicadas.

Tabla 12. Recoleccion de datos de Charlas PRE-TEST

REGISTRO DE CHARLAS					
N°	SEMANAS	CHARLAS PROGRAMADAS	CHARLAS REALIZADAS	INDICE DE CHARLAS REALIZADAS	DETALLE DE CHARLAS
1	30/04/2018 al 05/05/2018	6	5	83	Señalización
2	07/05/2018 al 12/05/2018	6	4	67	Proteccion auditiva
3	14/05/2018 al 19/05/2018	6	6	100	Golpe de calor
4	21/05/2018 al 26/05/2018	6	3	50	Contaminacion de medio ambiente
5	28/05/2018 al 02/06/2018	6	5	83	proteccion respiratoria
6	04/06/2018 al 09/06/2018	6	6	100	Contaminacion de medio ambiente
7	11/06/2018 al 16/06/2018	6	4	67	desidratacion
8	18/06/2018 al 23/06/2018	6	6	100	cuidado de los ojos
9	25/06/2018 al 30/06/2018	6	5	83	lavado de manos
10	02/07/2018 al 07/07/2018	6	6	100	proteccion de la radiacion UV
11	09/07/2018 al 14/07/2018	6	6	100	primeron auxilios
12	16/07/2018 al 21/07/2018	6	6	100	enfermedades ocupaciones
13	23/07/2018 al 28/07/2018	6	5	83	presentacion de tarjetas
14	30/07/2018 al 04/08/2018	6	5	83	Heridas, golpes, cortaduras
15	06/08/2018 al 11/08/2018	6	6	100	Cuidado del EPP
16	13/08/2018 al 18/08/2018	6	4	67	Recomendaciones de puntos ciegos
17	20/08/2018 al 25/08/2018	6	6	100	Importancia del las hojas de MDS
18	27/08/2018 al 01/09/2018	6	6	100	Exposicion al ruido
19	03/09/2018 al 08/09/2018	6	5	83	Orden y Limpieza
20	10/09/2018 al 15/09/2018	6	3	50	Importancia del uso del respirador
21	17/09/2018 al 22/09/2018	6	5	83	Cuidados de la piel
22	24/09/2018 al 29/09/2018	6	6	100	Uso de extintores
23	01/10/2018 al 06/10/2018	6	6	100	Cuidado de las manos
24	08/10/2018 al 13/10/2018	6	3	50	Fatiga somnolencia
25	15/10/2018 al 20/10/2018	6	5	83	Proteccion de pies
26	22/10/2018 al 27/10/2018	6	6	100	Trabajos en altura
	TOTAL	156	133		

Fuente: Elaboración propia 2018

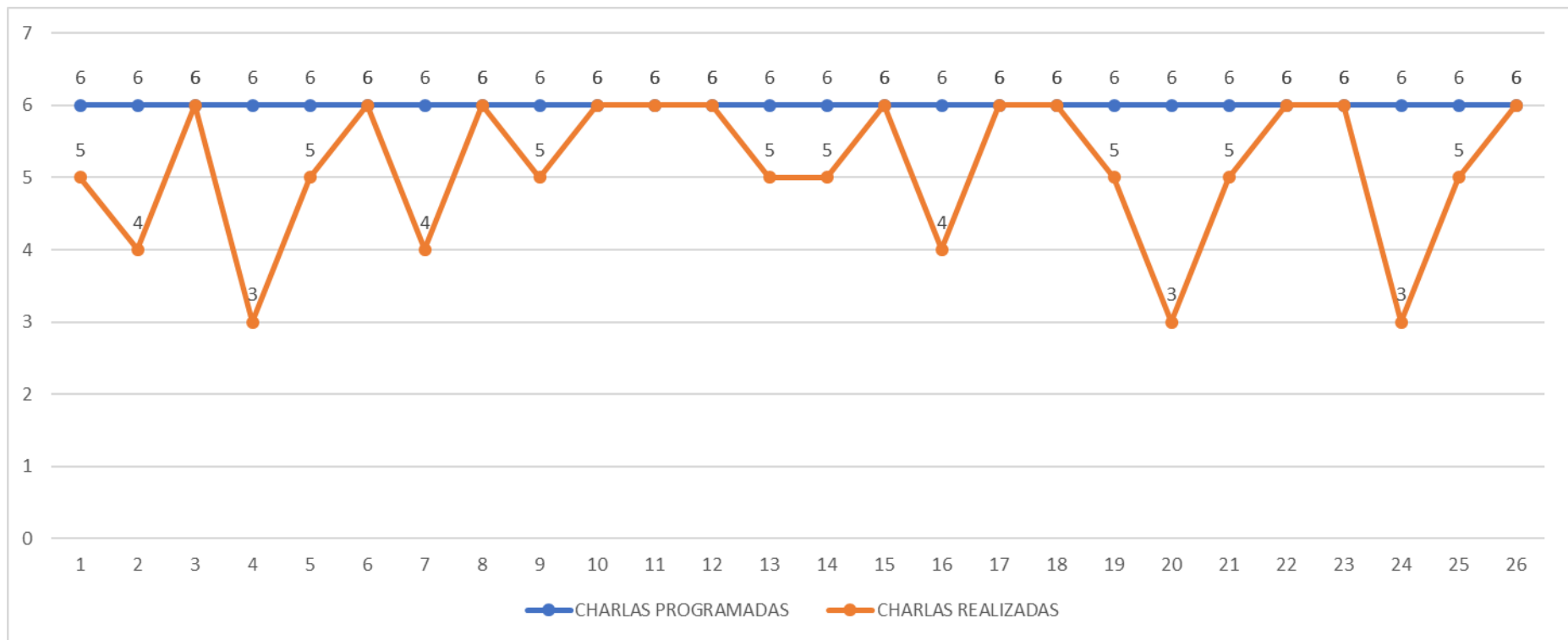


Figura 10. Situación Actual de las Charlas

En la figura 12 se presenta en el histograma, el cual muestra las charlas realizadas y programadas en el periodo de 26 semanas, antes de que se inicie la implementación del Plan de seguridad y salud ocupacional.

En la dimensión Independiente, Índice de Inspecciones, la cual se usó la siguiente formula IC = ((N° de Inspecciones realizadas/ N° de Inspecciones programadas) * 100).

Los datos obtenidos respecto al N° de Charlas, las cuales se pueden observar en la siguiente Tabla 09, de acuerdo a las semanas que son indicadas.

Tabla 13. Recoleccion de datos de Inspecciones *PRE-TEST*

REGISTRO DE INSPECCIONES					
N°	SEMANAS	INSPECCIONES PROGRAMADAS	INSPECCIONES REALIZADAS	INDICE DE INSPECCIONES REALIZADAS	OBSERVACIONES ENCONTRADAS
1	30/04/2018 al 05/05/2018	1	1	100	Posturas incómodas o forzadas
2	07/05/2018 al 12/05/2018	4	3	75	Personal en actividad no usa EPP
3	14/05/2018 al 19/05/2018	2	1	50	Mal estado de maquinaria
4	21/05/2018 al 26/05/2018	1	1	100	Orden y Limpieza
5	28/05/2018 al 02/06/2018	2	1	50	Riesgo de accidentes
6	04/06/2018 al 09/06/2018	1	1	100	EPP en mal estado
7	11/06/2018 al 16/06/2018	2	1	50	No se uso malla de seguridad
8	18/06/2018 al 23/06/2018	2	1	50	No llenan los Check List de las maquinas
9	25/06/2018 al 30/06/2018	1	1	100	Se retiran el casco en cualquier momento
10	02/07/2018 al 07/07/2018	4	2	50	Algunos no usan botas de seguridad
11	09/07/2018 al 14/07/2018	1	1	100	No le toman importancia a las charlas
12	16/07/2018 al 21/07/2018	1	1	100	Orden y Limpieza
13	23/07/2018 al 28/07/2018	2	1	50	No llenan los ATS correctamente
14	30/07/2018 al 04/08/2018	2	1	50	No respetan el color de los tachos de desperdicios
15	06/08/2018 al 11/08/2018	1	1	100	Señalización imperfecta
16	13/08/2018 al 18/08/2018	1	1	100	La iluminacion en trabajos nocturnos no es la adecuada
17	20/08/2018 al 25/08/2018	2	1	50	Falta de cultura preventiva
18	27/08/2018 al 01/09/2018	2	2	100	Desconocimiento de la lucha contra incendios
19	03/09/2018 al 08/09/2018	2	1	50	Uso incorrecto del EPP
20	10/09/2018 al 15/09/2018	4	1	25	Andamios con falta de mantenimiento
21	17/09/2018 al 22/09/2018	1	1	100	Posturas incómodas o forzadas
22	24/09/2018 al 29/09/2018	2	1	50	Se retiran el casco en cualquier momento
23	01/10/2018 al 06/10/2018	2	2	100	EPP muy desgastado
24	08/10/2018 al 13/10/2018	1	1	100	Llenado de check list inadecuado
25	15/10/2018 al 20/10/2018	2	2	100	No respetan la señalización
26	22/10/2018 al 27/10/2018	1	1	100	No usan el EPP adecuado para el trabajo
	TOTAL	47	32		

Fuente: Elaboración Propia 2018

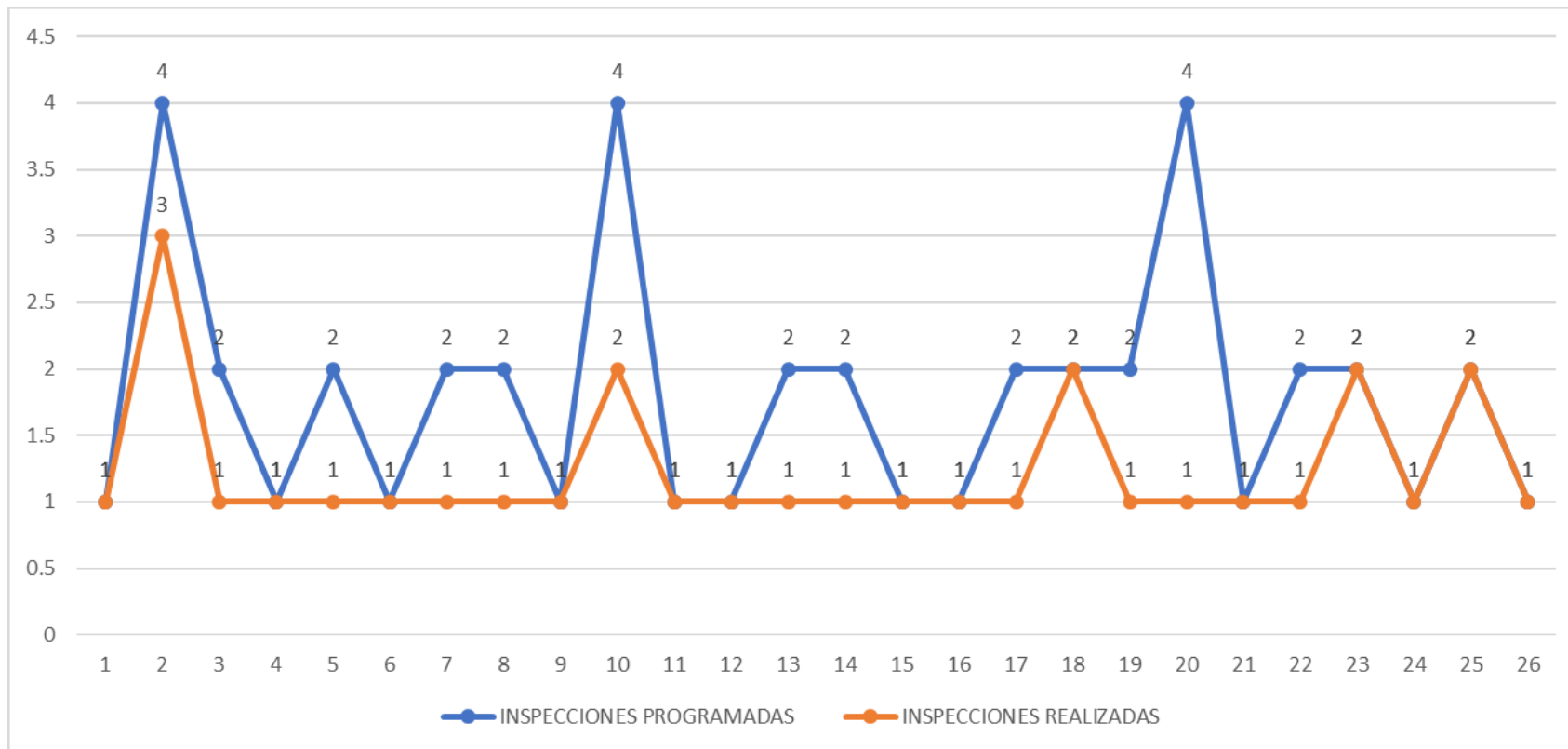


Figura 11. Situación Actual de las Inspecciones

En la figura 13 se aprecia en el histograma, el cual expone las Inspecciones realizadas y programadas en el tiempo de 26 semanas, antes de que se inicie la implementación del Plan de seguridad y salud ocupacional.

En la dimensión Independiente, Índice de Capacitaciones, y se emplea el método $IC = ((N^{\circ} \text{ de Capacitaciones realizadas} / N^{\circ} \text{ de Capacitaciones programadas}) * 100)$.

Los datos obtenidos respecto al N° de Capacitaciones, las cuales se pueden observar en la siguiente Tabla 10, de acuerdo a las semanas que son indicadas.

Tabla 14. Recoleccion de datos de Capacitaciones *PRE-TEST*

REGISTRO DE CAPACITACIONES					
N°	SEMANAS	CAPACITACIONES PROGRAMADAS	CAPACITACIONES REALIZADAS	INDICE DE CAPACITACIONES REALIZADAS	DETALLE DE CAPACITACIONES
1	30/04/2018 al 05/05/2018	1	1	100	PRIMEROS AUXILIOS
2	07/05/2018 al 12/05/2018	2	1	50	
3	14/05/2018 al 19/05/2018	1	0	0	
4	21/05/2018 al 26/05/2018	1	1	100	
5	28/05/2018 al 02/06/2018	1	0	0	
6	04/06/2018 al 09/06/2018	1	1	100	USO CORRECTO DEL EPP
7	11/06/2018 al 16/06/2018	2	1	50	
8	18/06/2018 al 23/06/2018	1	0	0	
9	25/06/2018 al 30/06/2018	1	1	100	
10	02/07/2018 al 07/07/2018	1	1	100	LLENADO CORRECTO DEL ATS, CHECK LIST O ALGUN PERMISO DE TRABAJO
11	09/07/2018 al 14/07/2018	2	2	100	
12	16/07/2018 al 21/07/2018	1	1	100	
13	23/07/2018 al 28/07/2018	1	1	100	
14	30/07/2018 al 04/08/2018	1	1	100	MEDIDAS DE CONTROL DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO
15	06/08/2018 al 11/08/2018	2	2	100	
16	13/08/2018 al 18/08/2018	1	0	0	
17	20/08/2018 al 25/08/2018	1	1	100	
18	27/08/2018 al 01/09/2018	1	1	100	
19	03/09/2018 al 08/09/2018	1	0	0	RECONOCIMIENTO DE SEÑALIZACION Y EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS
20	10/09/2018 al 15/09/2018	2	1	50	
21	17/09/2018 al 22/09/2018	1	1	100	
22	24/09/2018 al 29/09/2018	1	0	0	
23	01/10/2018 al 06/10/2018	1	0	0	CLASIFICACION DE RESIDUOS SOLIDOS
24	08/10/2018 al 13/10/2018	2	1	50	
25	15/10/2018 al 20/10/2018	1	1	100	
26	22/10/2018 al 27/10/2018	1	1	100	
TOTAL		32	21		

Fuente: Elaboración propia 2018

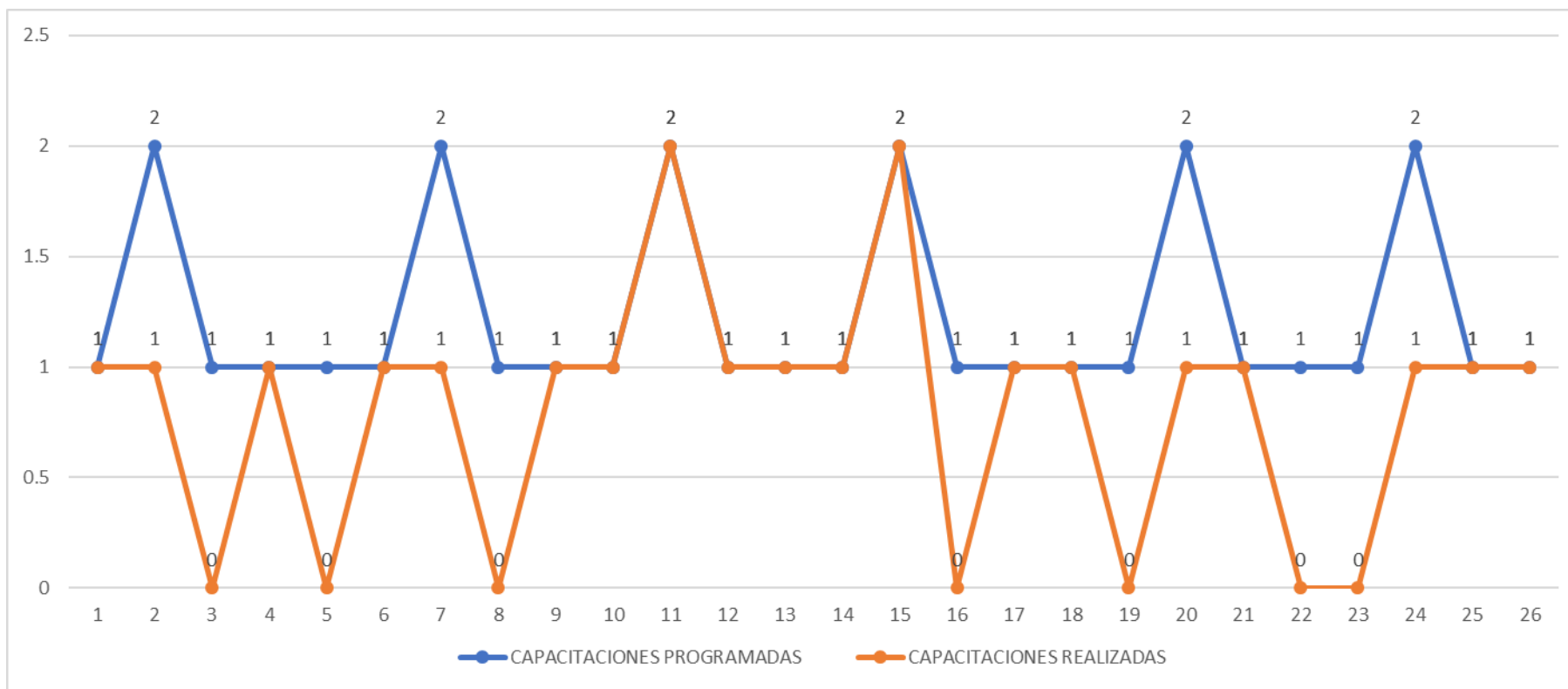


Figura 12. Situacion Actual de las Capacitaciones

En la figura 14 se presenta en el histograma, el cual muestra las Capacitaciones realizadas y programadas en una duración de 26 semanas, antes de que se inicie la ejecución del Plan de seguridad y salud ocupacional.

2.7.2. Propuesta de mejora

Plan de seguridad y salud ocupacional

En este plan de seguridad y salud ocupacional es necesario desarrollar las leyes peruanas vigentes y la normativa nacional para asegurar las circunstancias elementales y requeridas en el área de trabajo para precaver, evitar los incidentes y accidentes en las actividades de trabajo de Trapexa S.A.C, ubicada en el distrito de San Juan de Miraflores, 2018.

Además, se desea optimizar los ambientes laborales de los empleados en el área de producción, llevando a cabo sus labores de manera más segura y efectiva, permitiendo lograr la reducción de accidentes, facilitando los equipos de protección personal (EPP) del cuál son muy fundamentales y obligatorios, en el momento que se va a realizar las actividades de forma segura.

Posteriormente se entrega los EPP, también recibirán capacitación sobre cómo usarlos y personal capacitado para prepararlos sobre los hábitos seguros.

Asimismo, se promoverá una cultura de prevención a través del mantenimiento diarios y regulares.

En la elaboración de este plan se llevarán a cabo las normas establecidas por Ministerio de Trabajo y la Ley 29783.

a. Objetivos

- Brindar un conocimiento de política, seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales y cálculos los peligros.
- Promover al empleado llevar a cabo las prácticas de manera segura en la utilización equipos de protección personal apropiada en la ejecución de sus tareas.
- Preparar a los trabajadores ante cualquier incendio o emergencia que pueda ocurrir para que se realicen medidas inmediatas ante la circunstancia.
- Comprobar los aspectos seguros para los trabajadores en su departamento respectivo donde se efectúan las actividades laborales en el cuál no se elimine todo riesgo que pueda efectuarse.

b. Plan estratégico

Con el fin de cumplir exitosamente con el proyecto esperado, es necesario cumplir al pie de la letra las actividades presentadas:

- Se utilizará diversos medios para difundir este plan.

- Se debe adquirir los EPP fundamentales e básicos en el interior del área de producción.
- Se revisará la señalización adecuada dentro de la empresa donde se prestarán los servicios, incluyendo las líneas amarillas y utilización apropiada de equipo de protección personal (EPP).
- Según lo exige la ley peruana, se realizará un control de salud ocupacional antes de su primer día de trabajo en la empresa.
- Se capacitará a los trabajadores en primeros auxilios e identificación de zonas sin riesgo, así como el uso apropiado de EPP.

c. Conformación del comité de seguridad y salud ocupacional

En concordancia al ordenamiento de la seguridad y salud en el trabajo decreto Supremo 005-2012- TR, las compañías que tengan un personal igual o mayor a 20 corresponderán crear un comité de seguridad y salud ocupacional que debe constituir tres representantes junto a sus suplentes.

El comité tiene una duración de un año, por lo que sus miembros son elegibles para postularse para la reelección. El presidente y el secretario del comité son designados de acuerdo los miembros importantes.

La participación de un miembro de esta comisión debe: laboral en la compañía, haber cumplido los 18 años, que sepa redactar y leer, nociones básicas de seguridad y salud ocupacional y denotar interés por proteger la integridad física y moral del cuerpo del personal que la labora.

El acta de la reunión debe ser firmadas y sellada por el colíder, firmada por los miembros del comité y sellada con un número de documento de identidad (DNI).

d. Funciones del comité

- Promover el cumplimiento de la normativa relacionada con la prevención de riesgos laborales.
- Cumplir los reconocimientos de todas las áreas, sus fundamentos, equipos y hacer las recomendaciones adecuadas para la empresa optando por las medidas preventivas necesarias en función de las áreas donde se realizarán las inspecciones.
- Las estadísticas de los accidentes laborales propuestos se verifican en consecuencia para evitar futuras repeticiones.
- Participar en las actividades de prevención de riesgos y verificar que los trabajadores estén adecuadamente capacitados en el tema.

- Establecer programas de educación y capacitación para aplicar técnicas de control preventivo.

e. Políticas

a). Políticas de Prevención

Trapexa S.A.C. es una contratista que se encarga de hacer servicios generales que se brinda a diversas empresas, ingreso al mercado desde 2016, mediante el desarrollo del trabajo se van a elaborar las políticas de prevención las cuales la presento a la Empresa para que se comprometa en el cumplimiento de cada ítem, y cada uno de los colaboradores y empleadores de la Empresa deberá ejecutar sus actividades de manera adecuada y preventiva. Que se tiene como primordiales consideraciones la reducción de accidentes, riesgo y la protección de la salud de los empleados, por ello la empresa Trapexa S.A.C. se ha comprometido a respetar y respaldar la política de prevención según los siguientes ítems:

1. Cultura preventiva
2. Participación general de las charlas de SSO
3. Uso correcto del EPP
4. Todo accidente puede y deben evitarse
5. Los colaboradores son los protagonistas de la prevención
6. La prevención y una buena vida laboral
7. Todo accidente debe de ser investigado
8. Consultas, participación y formación para los trabajadores en los temas de prevención

b). Política de Seguridad y Salud Ocupacional

Trapexa S.A.C. se identifica a la seguridad y salud en su oficio, este es un factor importante para que siga en funcionamiento de sus actividades, debido al trabajo continuo de la empresa se presentan incidentes e incidentes cada vez con más frecuencia. Por ello la empresa se compromete que la seguridad para sus trabajadores será lo más principal para que así tengas un buen lugar donde laborar donde no atente contra la salud y seguridad del trabajador. La empresa Trapexa S.A.C. se compromete a:

1. Se entregará a cada uno de los trabajadores los EPP completo.
2. Realizar charlas constantemente sobre el uso correcto del EPP.
3. Salvaguardar el bienestar de los contratados y el cuidado de los bienes inmuebles.
4. Charlas de 10 minutos sobre cultura preventiva.

5. Reducir los accidentes laborales
6. Respaldar a los trabajadores si por algún caso se detectan peligros en su entorno laboral se determinarán las medidas adecuadas para que su integridad y salud no se vean perjudicadas.
7. Se realizará un comité de seguridad el cual el supervisor de seguridad estará encargado junto al personal trabajador.
8. Mantener todas las áreas limpias, ordenadas y de fácil tránsito, todo equipo o material utilizado se debe regresar al lugar que corresponda.
9. A través de una ficha de datos se desarrollará controles de usuario y entrega de EPP.
10. Todos los trabajadores tendrán una evaluación médica antes y al finalizar su contrato de trabajo según la ley peruana.
11. Por medio de una ficha de datos se verá el control de los equipos y materiales que se transportan hacia los lugares de trabajo, para llevar un control estricto.

f. Uso De Equipo de Protección Personal

Con el fin de asegurar la salud del personal, es requisito controlar el uso propio de los EPP adecuados en las áreas en las que están laborando.

Uso obligatorio de Equipo de Protección Personal durante la jornada laboral.

Los EPP que se necesitan para el correcto funcionamiento laboral son:

Guantes

Deben de estar hechos de nitrilo, de soldadura, de latex para proteger a cada trabajador, dependiendo del trabajo que realice.

Mascarillas

Las mascarillas se deben de usarse cuando estas partículas atacan las vías respiratorias o cuando se inhale de elementos tóxicos.

Lentes

Su uso emplea cuando se presentan partículas sólidas o polvo que dañen o afecten la visión.

Botas de seguridad

Los zapatos de seguridad deben estar hechos de materiales con punta de acero, porque son susceptibles de impacto por maquinarias utilizadas durante la jornada laboral.

Casco

Se debe ser utilizado cuando los responsables reciban un pase de producción de montacargas cuando se encuentren dentro del área.

g. Entrenamiento de seguridad:

Es el grupo de medidas destinadas a otorgar a los trabajadores informaciones y destrezas requeridas para el funcionamiento de su puesto de trabajo, a fin de, garantizar la prevención de accidentes, protección de la salud e integridad personal y física.

Los pasos que se debe aplicar a un PSSO son:

- ✓ Estudio de accidentes
- ✓ Revisión de datos
- ✓ Programa de capacitaciones
- ✓ Procedimientos de trabajo
- ✓ Actos para emergencias
- ✓ Capacitaciones al personal
- ✓ Exámenes al personal
- ✓ Impulsar la SSO

Implementación SSO

Cuando el PSSO está por completamente diseñado (metas y objetivos, honestidad, materiales, elaboración de indicadores) y aceptado, lo que continua es la etapa de ejecución del PSSO.

a. Charlas, capacitaciones y Adiestramiento para la Implementación del PSSO

Las metas y objetivos deben ser concretados y respectivamente entendidos por todo el personal involucrado de la ejecución y supervisión.

La formación predeterminada para los empleados más calificados que realicen actividades que logren tener un cambio sobre el Sistema de Seguridad y salud Ocupacional en el centro de labores.

La compañía debe desarrollar un programa de capacitaciones que introduzca estándares de conocimiento fáctico y legal, así como conocimiento del lugar de trabajo. Este plan se reflejará en una matriz que registre el tema, nombre de los asistentes, día de presentación, la

duración en horas, nombre del instructor y la ubicación. En el Apéndice H se implementa una matriz para los datos del plan de capacitación.

En el cronograma se dará a conocer sobre Seguridad y Salud Ocupacional que deben incluirse en el plan:

- ✓ Normas de Comportamiento y Políticas de Seguridad
- ✓ Procedimientos de trabajo
- ✓ Manipulación de extintores
- ✓ Uso adecuado del EPP
- ✓ Seguridad enfocada al comportamiento
- ✓ Riesgos considerables de las áreas.

b. Implementación del Procedimiento

La implementación desarrollada debe ser puesta en experiencia. Los encargados deben definir y conservar las instrucciones con anticipación para garantizar a los trabajadores que laboren en sus respectivas áreas y niveles, y que conozcan:

- La importancia de la gestión e implementación de políticas de la SSO, roles y responsabilidades para lograrlo.
- El principal impacto de las actividades laborales en el sistema de SSO y sus beneficios para mejorar las operaciones del día a día.

c. Ejecución de las de Tareas

Asimismo, la implementación requiere documentación detallada, en forma escrita o electrónica, que es una de las formas en que se implementan los proyectos relacionados con SGSSO.

Todos los datos obtenidos y sujeta a la documentación deben ser claros, comprensibles y fácilmente disponibles para que sean precisos y válidos en el momento de ser declarado.

Tabla 15. Cronograma de Capacitaciones

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES		
N°	SEMANAS	CAPACITACIONES
1	29/10/2018 al 03/11/2018	USO DE EXTINTORES
2	05/11/2018 al 10/11/2018	
3	12/11/2018 al 17/11/2018	
4	19/11/2018 al 24/11/2018	
5	26/11/2018 al 01/12/2018	
6	03/12/2018 al 08/12/2018	MEDIDAS DE CONTROL DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO
7	10/12/2018 al 15/12/2018	
8	17/12/2018 al 22/12/2018	
9	24/12/2018 al 29/12/2018	USO CORRECTO DEL EPP
10	31/12/2018 al 05/01/2019	
11	07/01/2019 al 12/01/2019	
12	14/01/2019 al 19/01/2019	
13	21/01/2019 al 26/01/2019	
14	28/01/2019 al 02/02/2019	PRIMEROS AUXILIOS
15	04/02/2019 al 09/02/2019	
16	11/02/2019 al 16/02/2019	
17	18/02/2019 al 23/02/2019	
18	25/02/2019 al 02/03/2019	CLASIFICACION DE RESIDUOS SOLIDOS
19	04/03/2019 al 09/03/2019	
20	11/03/2019 al 16/03/2019	
21	18/03/2019 al 23/03/2019	
22	25/03/2019 al 30/03/2019	RECONOCIMIENTO DE SEÑALIZACION Y EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS
23	01/04/2019 al 06/04/2019	
24	08/04/2019 al 13/04/2019	
25	15/04/2019 al 20/04/2019	
26	22/04/2019 al 27/04/2019	

Fuente: Elaboración propia 2018

Tabla 16. Cronograma de Charlas

CRONOGRAMA DE CHARLAS		
N°	SEMANAS	CHARLAS
1	29/10/2018 al 03/11/2018	Señalización
2	05/11/2018 al 10/11/2018	Proteccion auditiva
3	12/11/2018 al 17/11/2018	Golpe de calor
4	19/11/2018 al 24/11/2018	Contaminacion de medio ambiente
5	26/11/2018 al 01/12/2018	proteccion respiratoria
6	03/12/2018 al 08/12/2018	Contaminacion de medio ambiente
7	10/12/2018 al 15/12/2018	desidratacion
8	17/12/2018 al 22/12/2018	cuidado de los ojos
9	24/12/2018 al 29/12/2018	lavado de manos
10	31/12/2018 al 05/01/2019	proteccion de la radiacion UV
11	07/01/2019 al 12/01/2019	primeron auxilios
12	14/01/2019 al 19/01/2019	enfermedades ocupaciones
13	21/01/2019 al 26/01/2019	presentacion de tarjetas
14	28/01/2019 al 02/02/2019	Heridas, golpes, cortaduras
15	04/02/2019 al 09/02/2019	Cuidado del EPP
16	11/02/2019 al 16/02/2019	Recomendaciones de puntos ciegos
17	18/02/2019 al 23/02/2019	Importancia del las hojas de MDS
18	25/02/2019 al 02/03/2019	Expocision al ruido
19	04/03/2019 al 09/03/2019	Orden y Limpieza
20	11/03/2019 al 16/03/2019	Importancia del uso del respirador
21	18/03/2019 al 23/03/2019	Cuidados de la piel
22	25/03/2019 al 30/03/2019	Uso de extintores
23	01/04/2019 al 06/04/2019	Cuidado de las manos
24	08/04/2019 al 13/04/2019	Fatiga somnolencia
25	15/04/2019 al 20/04/2019	Proteccion de pies
26	22/04/2019 al 27/04/2019	Trabajos en altura

Fuente: Elaboración propia 2018.

Tabla 17. Cronograma de Inspecciones

CRONOGRAMA DE INSPECCIONES		
N°	SEMANAS	INSPECCIONES
1	29/10/2018 al 03/11/2018	Posturas incómodas o forzadas
2	05/11/2018 al 10/11/2018	Personal en actividad no usa EPP
3	12/11/2018 al 17/11/2018	Mal estado de maquinaria
4	19/11/2018 al 24/11/2018	Orden y Limpieza
5	26/11/2018 al 01/12/2018	Riesgo de accidentes
6	03/12/2018 al 08/12/2018	EPP en mal estado
7	10/12/2018 al 15/12/2018	No se uso malla de seguridad
8	17/12/2018 al 22/12/2018	No llenan los Check List de las maquinas
9	24/12/2018 al 29/12/2018	Se retiran el casco en cualquier momento
10	31/12/2018 al 05/01/2019	Algunos no usan botas de seguridad
11	07/01/2019 al 12/01/2019	No le toman imporancia a las charlas
12	14/01/2019 al 19/01/2019	Orden y Limpieza
13	21/01/2019 al 26/01/2019	No llenan los ATS correctamente
14	28/01/2019 al 02/02/2019	No respespetan el color de los tachos de desperdicios
15	04/02/2019 al 09/02/2019	Señalización imperfecta
16	11/02/2019 al 16/02/2019	La iluminacion en trabajos nocturnos no es la adecuada
17	18/02/2019 al 23/02/2019	Falta de cultura preventiva
18	25/02/2019 al 02/03/2019	Desconocimiento de la lucha contra incendios
19	04/03/2019 al 09/03/2019	Uso incorrecto del EPP
20	11/03/2019 al 16/03/2019	Andamios con falta de mantenimiento
21	18/03/2019 al 23/03/2019	Posturas incómodas o forzadas
22	25/03/2019 al 30/03/2019	Se retiran el casco en cualquier momento
23	01/04/2019 al 06/04/2019	EPP muy desgastado
24	08/04/2019 al 13/04/2019	Llenado de check list inadecuado
25	15/04/2019 al 20/04/2019	No respespetan la señalización
26	22/04/2019 al 27/04/2019	No usan el EPP adecuado para el trabajo

Fuente: Elaboración propia 2018.

También, se necesitará tener una buena revisión de la documentación, para de facilitar la exploración y actualización en el caso que posteriormente no se requieran.

d. Registro de datos

Tal como la elaboración de actividades, se debe resguarda una apropiada documentación, siendo por escrito o e-mail, de todos los generados como apoyo al sistema.

Es indispensable que la organización prevalezca un sistema que le otorgue controlar todos los archivos que usa el sistema, de forma que se pueda salvaguardar:

- La localización de los datos
- La actualización de la documentación
- La disponibilidad de las áreas laborales
- La eliminación y/o reemplazo de información irrelevante
- La identificación apropiada de los datos y su debido cuidado en carpetas digitales para propósitos legales posteriormente.

e. Evaluación y Seguimiento del PSSO

Al culminar la implementación del PSSO, es necesario que la organización ejecute la verificación de los datos conseguidos.

Para el resguardo del sistema se inspeccionará si las proyecciones que se planearon en la fase de planificación se alcanzaron satisfactoriamente, caso contrario, la compañía debe realizar acciones (correctivas y preventivas) que admitan remediar los inconvenientes que apoyen al no cumplimiento de estos, también usas esas prácticas para hacer nuevas proyecciones, con el fin desarrollar un *feeddback* en el programa.

La trascendencia de la implementación se aplica a todas las áreas de la compañía y, en consecuencia, a todas las acciones y disposiciones de su alcance. Para ello, se cumple con la siguiente evaluación:

- Ocupación general del programa.
- Adherirse a las políticas y objetivos.
- Elementos específicos del sistema.
- Los datos de resultado para el control.

- Acciones requeridas para corregir los problemas detectados.

El gerente de seguridad o su designado debe conservar la documentación de estas reuniones y cualquier acuerdo alcanzado.

La persona asignada deberá presentar periódicamente en reuniones programadas con los representantes de la empresa, el avance hacia las metas y los objetivos señalados, las conclusiones de las métricas del último periodo y las demás actividades realizadas, para verificar el cumplimiento total, cuando se identifiquen obstáculos para lograr estos objetivos.

f. Formación, capacitación e instrucción

La empresa debe saber que la educación, la capacitación y la tutoría son procesos importantes que deben implementarse para que los empleados aprendan, experimenten y retengan instrucciones relevantes en cuanto a la aplicación de su desarrollo en el trabajo.

La composición de los empleados debe estar relacionada con su desempeño particular y a través de un proceso sistemático de cambio de comportamiento, conocimientos e incentivos que optimicen la correlación entre las particularidades del colaborador y los requerimientos del puesto del empleo.

El método mencionado necesitar realizar dos propósitos:

- Sistematizar en todos los niveles, y los peligros en cada nivel se sugieren en el trabajo. La enseñanza debe ser lógica y progresiva, es decir, se debe encontrar una manera de asegurar el conocimiento básico para desarrollar gradualmente el conocimiento y las habilidades crecientes.
- Es necesario desarrollar métodos prácticos necesarios para realizar correctamente el trabajo. Las enseñanzas deben ser validadas con la experiencia requerida con el fin que trabajadores apliquen lo aprendido.

En consecuencia, se debe elaborar un Plan de Capacitación realizado por la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional de la industria. La preparación proporcionada para los colaboradores debe contener:

- Aprendizaje determinado para peligros identificados: Los colaboradores recibirán capacitación sobre los peligros generales de la industria para los trabajos que realizan.
- Conocer las normativas de seguridad técnica y SO.
- Utilización y mantenimiento del EPP.

- Primeros auxilios
- Usar extintores
- Entre otros.

Se recomienda que las inducciones sean realicen durante la jornada, con un adecuado rastreo de las anotaciones de asistencia y metas alcanzadas.

Asimismo, mantener la documentación adecuada de la capacitación aplicada y proporcionar un formulario de registro.

g. Equipos de Protección Personal

El equipo de Protección Personal son recursos que un trabajador usa o sostiene para protegerse de uno o varios peligros y puede prolongar su bienestar en el lugar de las actividades.

Los EPP's son gran capa de resguardado para que el personal se exponga al riesgo, es importante utilizar primero recursos técnicos para controlar el riesgo; si esto no es factible, se debe evadir la fuente del riesgo. Por último, se salvaguardará a la vida de las personas.

Son adecuados para las siguientes situaciones:

- El riesgo no se puede eliminar
- Imposibilidad de instalar protecciones colectivas efectivas.
- A pesar de las salvaguardas colectivas, los riesgos residuales permanecen.
- Se producen circunstancias de riesgo ocasional (rescate o emergencia).

Los EPP's brindan protección integral a los trabajadores, muchas veces su uso dificulta y restringe la actividad física, etc. Por lo tanto, estas opciones deben seleccionarse en función los requisitos de salud y ergonomía del colaborador y el nivel de defensa requerido para enfrentar un riesgo particular.

Para elegir los medios correctos de protección personal, se deben considerar los siguientes factores:

- El responsable de Seguridad trabajará con el jefe del área para determinar las necesidades de EPP's para cada ocupación existente en el mismo sector, para lo cual

realizará un recorrido por las instalaciones, así como la tarea de realizar un inventario de accidentes en el área, evaluando riesgos y peligros.

- Debe tener una lista actualizada de los EPP's de cada área, se registrarán los códigos, las cantidades y el stock de seguridad de estos y se monitoreará mensualmente.

A cada colaborador se le proporcionará los EPP's necesarios para el desempeño de sus funciones, teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Pruebas del EPP antes de la entrega.
- Capacitación sobre cómo usar el equipo correctamente.
- Notas de publicación: – Recibo del EPP'S, firmada y fechado por el destinatario.
- Se realizan inspecciones para garantizar que cualquier equipo en malas condiciones se devuelva y reemplace de inmediato, y se realizará un registro de seguimiento si el EPP'S entregado se ha estropeado apresuradamente a causa de la baja calidad o mantenimiento. Si no hay mal uso de los EPP'S se hará la correspondiente reclamación al proveedor en garantía.

Finalmente, es necesario verificar que cada trabajador esté utilizando correctamente los EPP's, y su mantenimiento.

h. Registros del Plan de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Para desarrollar el control de la gestión de seguridad y comprender el estado actual de la empresa, es fundamental crear archivos que describan cómo se pueden mejorar las técnicas y sistemas de bienestar laboral, como afectan a los colaboradores y cómo ven obstaculizados.

Dado que, se alcance la meta del mantenimiento de información es examinar la efectividad de las prácticas designadas para prevenir, consolidar los éxitos y detectar los fracasos, en lugar de sancionarlos.

Al mismo tiempo, los indicadores permiten la implementación de procedimientos de control, ya que observan el desempeño a través de actividades como la confirmación o prueba de estos documentos, se puede verificar la efectividad de las medidas. Se han establecido acciones correctivas y otros métodos de procesos, control, dispositivos o artículos. Establecidos e iniciados desde la pre-evaluación.

Las métricas siempre deben ser fáciles de leer y comprender, en todo momento, y los principales indicadores que deben existir dentro de una empresa incluyen:

- Registros de accidentes y enfermedades presentados.
- Materiales de instrucciones.
- Datos de los dispositivos de bienestar en el trabajo.
- Documentar los controles y evaluaciones del sistema de salubridad.

En la ficha consolidada de registro de incidentes se encuentran todos estos datos.

i. Participación de la Gerencia

La intervención y responsabilidad del departamento gerencial se centrarán en base a:

- Instaurar las metas y dirección estratégica para actividades de un desempeño occupational health and safety (OHS) integrales y obligatorias.
- Administrar todos los medios, tanto materiales, profesionales y económicos para efectuar con los Programas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- Asumir responsabilidades de seguridad efectiva y contribuir directamente a ello mediante la realización de las actividades como: comprender el progreso, el desempeño y la eficacia de los sistemas de bienestar en el trabajo por medio de los indicadores de accidentalidad, actas del comité, cumplimiento de metas, indicadores administrativos, etc. Por ello, realizar las medidas inmediatas es necesario.

j. Participación de los Mandos Medios

- Producir y transferir instrucciones y ordenamientos relevantes a los colaboradores en su ambiente de especialización.
- Amparar por el acatamiento de los ordenamientos y reglas generales de comportamiento en materia de seguridad por parte de los colaboradores.
- Comunicar a los colaboradores sobre los peligros laborales y las precauciones a tomar.
- Analice los posibles riesgos con las actividades que se realicen en su ámbito.
- Supervise y realice seguimiento a aquellos lugares críticos que podrían provocar accidentes o problemas de salud de los colaboradores.
- Seguir los procedimientos establecidos tanto como sea posible para tomar precauciones.

k. Participación de los Trabajadores

- Seguir las normas y procedimientos de Salud Ocupacional requeridas.

- Comunicar a los encargados del bienestar ocupacional sobre situaciones y/o comportamientos deleznable en el lugar laboral u otra situación que pueda derivar en un peligro latente al cuerpo personal.
- Exponer propuestas que desarrollen reglas y ordenamientos de trabajo seguro.
- Participar constantemente en cursos y capacitaciones sobre el bienestar laboral.

Cronograma del Funcionamiento del Plan de SSO

Tabla 18. Diagrama de Actividades

N°	Actividades	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
1	Recoleccion de Datos PRE- TEST						
2	Capacitaciones						
3	Evlución de peligro y evaluación de riesgo y control (IPERC)						
4	Simulacros						
5	Plan anual de SST						
6	Charlas y Capacitaciones						
7	Reglamento interno de SST						
8	Inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional						
9	Procedimiento de trabajo						
10	Lista de Accidentes						
11	Recoleccion de Datos POST- TEST						

Fuente: Elaboración Propia 2018

Tabla 19. Resumen de Puntuación de la línea base del SGSST después de la implementación

PUNTAJE UNIDAD 1	147
NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST	
de 0 a 40	NO ACEPTABLE
de 41 a 80	BAJO
de 81 a 120	REGULAR
de 121 a 160	ACEPTABLE
PUNTAJE UNIDAD 2	212
NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST	
de 0 a 61	NO ACEPTABLE
de 62 a 122	BAJO
de 123 a 183	REGULAR
de 184 a 244	ACEPTABLE
PUNTAJE UNIDAD 3	67
NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST	
de 0 a 18	NO ACEPTABLE
de 19 a 36	BAJO
de 37 a 54	REGULAR
de 55 a 72	ACEPTABLE
PUNTAJE FINAL DEL DIAGNÓSTICO	426
NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL DEL SISTEMA DE SST	
de 0 a 119	NO ACEPTABLE
de 120 a 238	BAJO
de 237 a 357	REGULAR
de 358 a 476	ACEPTABLE



Fuente: Elaboración Propia 2018

2.7.2 Resultados de la Implementación

Al culminar la implementación se llegó a los siguientes resultados

Tabla 20. *Recolección de datos de Accidentes POST-TEST*

INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES					
N°	SEMANAS	N° DE TRABAJADORES	TOTAL DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS	ACCIDENTES REGISTRADOS	INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES
1	29/10/2018 al 03/11/2018	40	1920	0	0
2	05/11/2018 al 10/11/2018	40	1920	2	208
3	12/11/2018 al 17/11/2018	40	1920	0	0
4	19/11/2018 al 24/11/2018	40	1920	0	0
5	26/11/2018 al 01/12/2018	40	1920	1	104
6	03/12/2018 al 08/12/2018	40	1920	0	0
7	10/12/2018 al 15/12/2018	40	1920	1	104
8	17/12/2018 al 22/12/2018	40	1920	0	0
9	24/12/2018 al 29/12/2018	40	1920	0	0
10	31/12/2018 al 05/01/2019	40	1920	0	0
11	07/01/2019 al 12/01/2019	40	1920	1	104
12	14/01/2019 al 19/01/2019	40	1920	0	0
13	21/01/2019 al 26/01/2019	40	1920	1	104
14	28/01/2019 al 02/02/2019	40	1920	2	208
15	04/02/2019 al 09/02/2019	40	1920	0	0
16	11/02/2019 al 16/02/2019	40	1920	0	0
17	18/02/2019 al 23/02/2019	40	1920	1	104
18	25/02/2019 al 02/03/2019	40	1920	1	104
19	04/03/2019 al 09/03/2019	40	1920	0	0
20	11/03/2019 al 16/03/2019	40	1920	1	104
21	18/03/2019 al 23/03/2019	40	1920	0	0
22	25/03/2019 al 30/03/2019	40	1920	1	104
23	01/04/2019 al 06/04/2019	40	1920	0	0
24	08/04/2019 al 13/04/2019	40	1920	0	0
25	15/04/2019 al 20/04/2019	40	1920	0	0
26	22/04/2019 al 27/04/2019	40	1920	0	0
TOTAL				12	

Fuente: Elaboración propia 2019

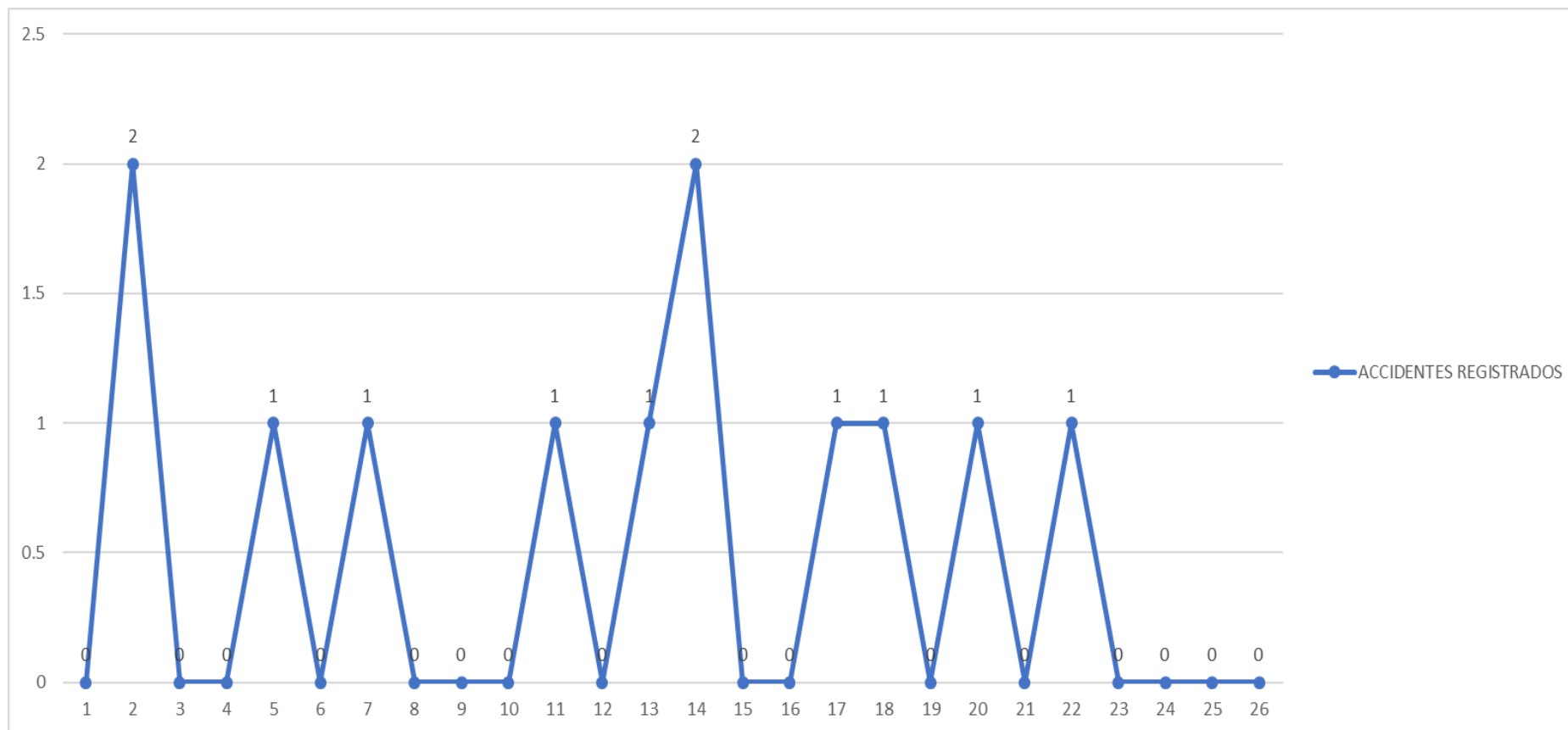


Figura 13. Situación actual de accidentes ocurridos

Tabla 21. Recoleccion de datos de días perdidos *POST-TEST*

INDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES					
N°	SEMANAS	N° DE TRABAJADORES	TOTAL DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS	DIAS DE LA SEMANA PERDIDOS	INDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES
1	29/10/2018 al 03/11/2018	40	1920	0	0
2	05/11/2018 al 10/11/2018	40	1920	3	313
3	12/11/2018 al 17/11/2018	40	1920	0	0
4	19/11/2018 al 24/11/2018	40	1920	0	0
5	26/11/2018 al 01/12/2018	40	1920	5	521
6	03/12/2018 al 08/12/2018	40	1920	0	0
7	10/12/2018 al 15/12/2018	40	1920	2	208
8	17/12/2018 al 22/12/2018	40	1920	0	0
9	24/12/2018 al 29/12/2018	40	1920	0	0
10	31/12/2018 al 05/01/2019	40	1920	0	0
11	07/01/2019 al 12/01/2019	40	1920	2	208
12	14/01/2019 al 19/01/2019	40	1920	0	0
13	21/01/2019 al 26/01/2019	40	1920	3	313
14	28/01/2019 al 02/02/2019	40	1920	2	208
15	04/02/2019 al 09/02/2019	40	1920	0	0
16	11/02/2019 al 16/02/2019	40	1920	0	0
17	18/02/2019 al 23/02/2019	40	1920	2	208
18	25/02/2019 al 02/03/2019	40	1920	3	313
19	04/03/2019 al 09/03/2019	40	1920	0	0
20	11/03/2019 al 16/03/2019	40	1920	3	313
21	18/03/2019 al 23/03/2019	40	1920	0	0
22	25/03/2019 al 30/03/2019	40	1920	1	104
23	01/04/2019 al 06/04/2019	40	1920	0	0
24	08/04/2019 al 13/04/2019	40	1920	0	0
25	15/04/2019 al 20/04/2019	40	1920	0	0
26	22/04/2019 al 27/04/2019	40	1920	0	0
TOTAL				26	

Fuente: Elaboración propia 2019

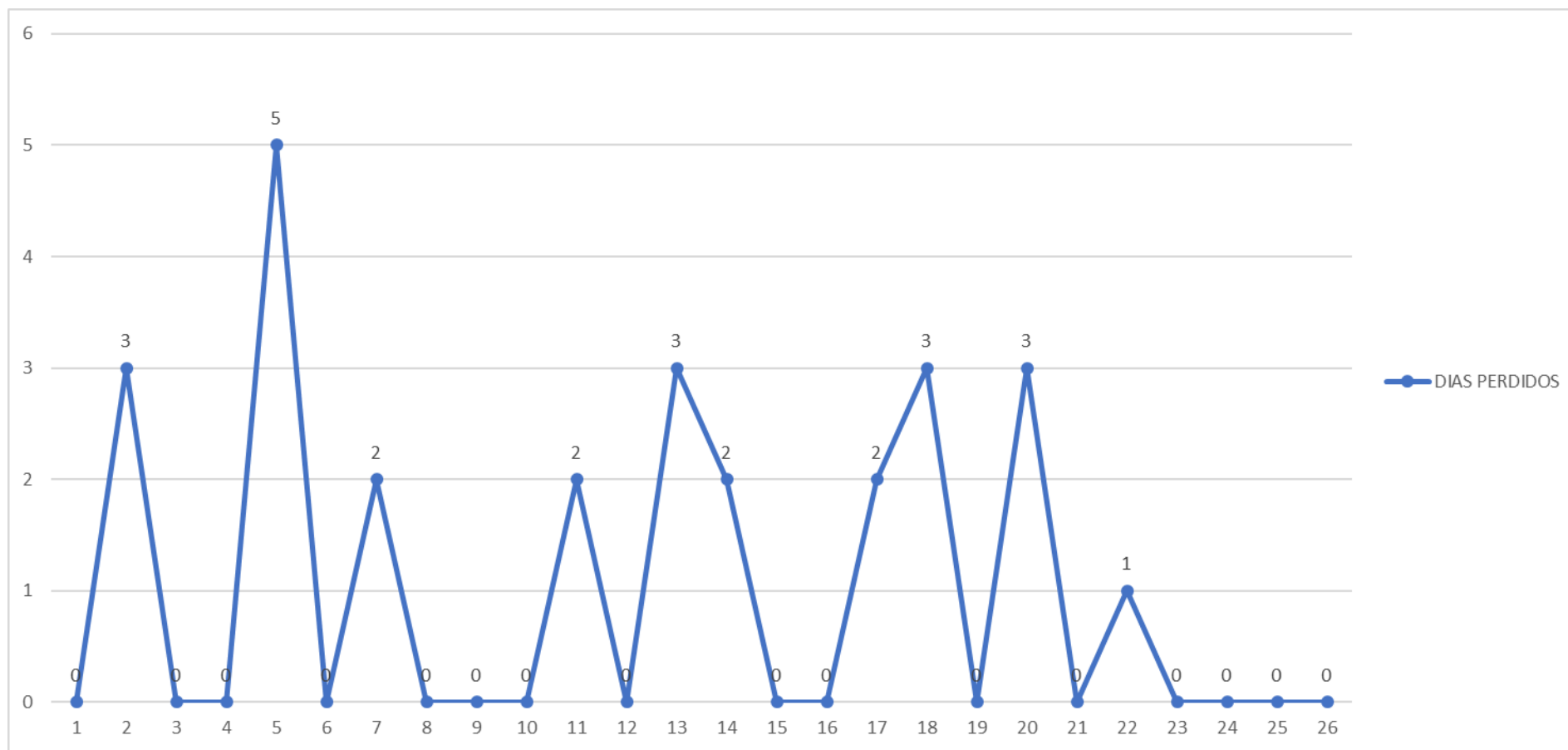


Figura 14. Situacion Actual de los dias perdido

Tabla 22. Recoleccion de datos de Charlas *POST-TEST*

REGISTRO DE CHARLAS					
N°	SEMANAS	CHARLAS PROGRAMADAS	CHARLAS REALIZADAS	INDICE DE CHARLAS REALIZADAS	DETALLE DE CHARLAS
1	29/10/2018 al 03/11/2018	6	6	100	Señalización
2	05/11/2018 al 10/11/2018	6	6	100	Proteccion auditiva
3	12/11/2018 al 17/11/2018	6	6	100	Golpe de calor
4	19/11/2018 al 24/11/2018	6	6	100	Contaminacion de medio ambiente
5	26/11/2018 al 01/12/2018	6	6	100	proteccion respiratoria
6	03/12/2018 al 08/12/2018	6	6	100	Contaminacion de medio ambiente
7	10/12/2018 al 15/12/2018	6	6	100	deshidratacion
8	17/12/2018 al 22/12/2018	6	6	100	cuidado de los ojos
9	24/12/2018 al 29/12/2018	6	6	100	lavado de manos
10	31/12/2018 al 05/01/2019	6	6	100	proteccion de la radiacion UV
11	07/01/2019 al 12/01/2019	6	6	100	primeron auxilios
12	14/01/2019 al 19/01/2019	6	5	83	enfermedades ocupaciones
13	21/01/2019 al 26/01/2019	6	6	100	presentacion de tarjetas
14	28/01/2019 al 02/02/2019	6	6	100	Heridas, golpes, cortaduras
15	04/02/2019 al 09/02/2019	6	6	100	Cuidado del EPP
16	11/02/2019 al 16/02/2019	6	6	100	Recomendaciones de puntos ciegos
17	18/02/2019 al 23/02/2019	6	6	100	Importancia del las hojas de MDS
18	25/02/2019 al 02/03/2019	6	6	100	Exposicion al ruido
19	04/03/2019 al 09/03/2019	6	6	100	Orden y Limpieza
20	11/03/2019 al 16/03/2019	6	6	100	Importancia del uso del respirador
21	18/03/2019 al 23/03/2019	6	6	100	Cuidados de la piel
22	25/03/2019 al 30/03/2019	6	6	100	Uso de extintores
23	01/04/2019 al 06/04/2019	6	6	100	Cuidado de las manos
24	08/04/2019 al 13/04/2019	6	6	100	Fatiga somnolencia
25	15/04/2019 al 20/04/2019	6	6	100	Proteccion de pies
26	22/04/2019 al 27/04/2019	6	6	100	Trabajos en altura
	TOTAL	156	155		

Fuente: Elaboración propia 2019

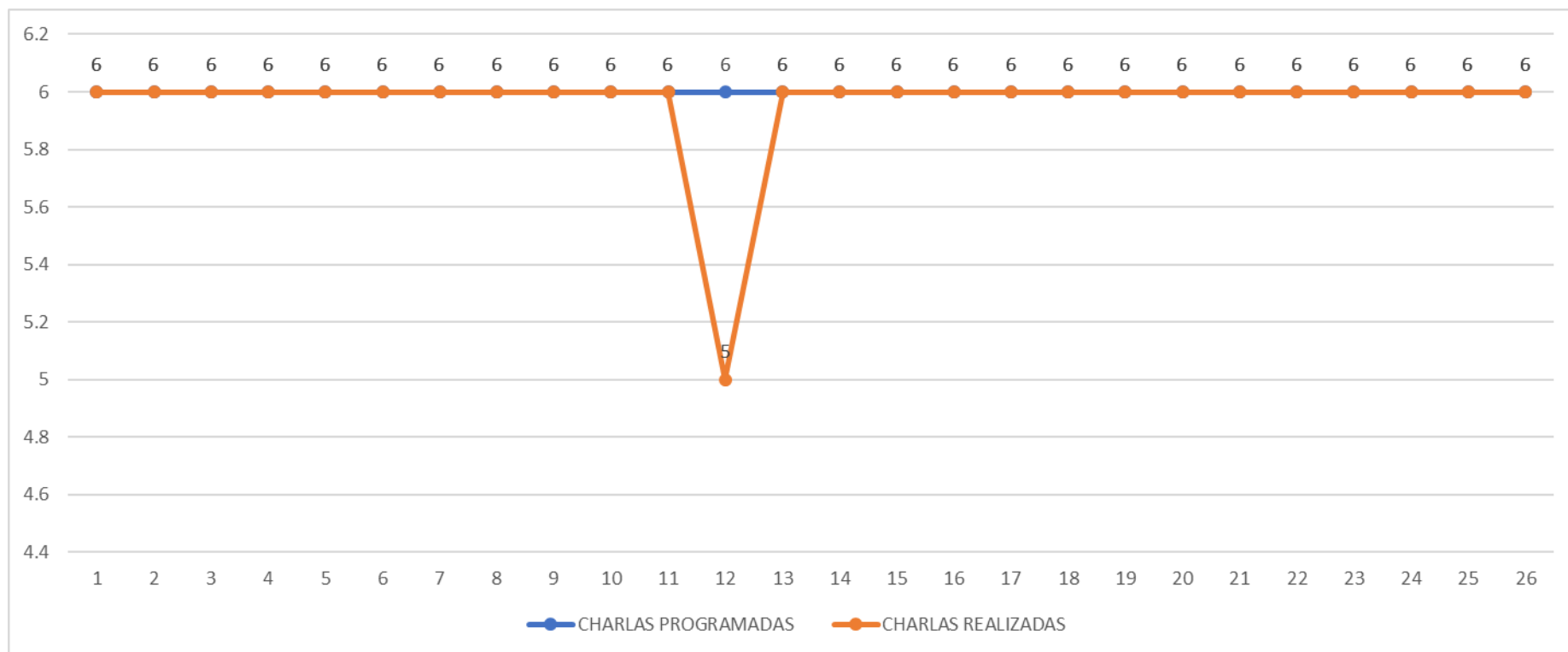


Figura 15. Situacion Actual de las Charlas

Tabla 23. Recoleccion de datos de Inspecciones POST-TEST

REGISTRO DE INSPECCIONES					
N°	SEMANAS	INSPECCIONES PROGRAMADAS	INSPECCIONES REALIZADAS	INDICE DE INSPECCIONES REALIZADAS	OBSERVACIONES ENCONTRADAS
1	29/10/2018 al 03/11/2018	2	2	100	Posturas incómodas o forzadas
2	05/11/2018 al 10/11/2018	2	2	100	Personal en actividad no usa EPP
3	12/11/2018 al 17/11/2018	2	2	100	Mal estado de maquinaria
4	19/11/2018 al 24/11/2018	3	3	100	Orden y Limpieza
5	26/11/2018 al 01/12/2018	2	2	100	Riesgo de accidentes
6	03/12/2018 al 08/12/2018	1	1	100	EPP en mal estado
7	10/12/2018 al 15/12/2018	1	1	100	No se uso malla de seguridad
8	17/12/2018 al 22/12/2018	2	1	50	No llenan los Check List de las maquinas
9	24/12/2018 al 29/12/2018	2	2	100	Se retiran el casco en cualquier momento
10	31/12/2018 al 05/01/2019	4	4	100	Algunos no usan botas de seguridad
11	07/01/2019 al 12/01/2019	2	2	100	No le toman importancia a las charlas
12	14/01/2019 al 19/01/2019	2	2	100	Orden y Limpieza
13	21/01/2019 al 26/01/2019	1	1	100	No llenan los ATS correctamente
14	28/01/2019 al 02/02/2019	1	1	100	No respetan el color de los tachos de desperdicios
15	04/02/2019 al 09/02/2019	1	1	100	Señalización imperfecta
16	11/02/2019 al 16/02/2019	1	1	100	La iluminación en trabajos nocturnos no es la adecuada
17	18/02/2019 al 23/02/2019	2	2	100	Falta de cultura preventiva
18	25/02/2019 al 02/03/2019	2	2	100	Desconocimiento de la lucha contra incendios
19	04/03/2019 al 09/03/2019	3	3	100	Uso incorrecto del EPP
20	11/03/2019 al 16/03/2019	2	2	100	Andamios con falta de mantenimiento
21	18/03/2019 al 23/03/2019	1	1	100	Posturas incómodas o forzadas
22	25/03/2019 al 30/03/2019	1	1	100	Se retiran el casco en cualquier momento
23	01/04/2019 al 06/04/2019	2	1	50	EPP muy desgastado
24	08/04/2019 al 13/04/2019	2	2	100	Llenado de check list inadecuado
25	15/04/2019 al 20/04/2019	1	1	100	No respetan la señalización
26	22/04/2019 al 27/04/2019	2	2	100	No usan el EPP adecuado para el trabajo
	TOTAL	47	45		

Fuente: Elaboración propia 2019

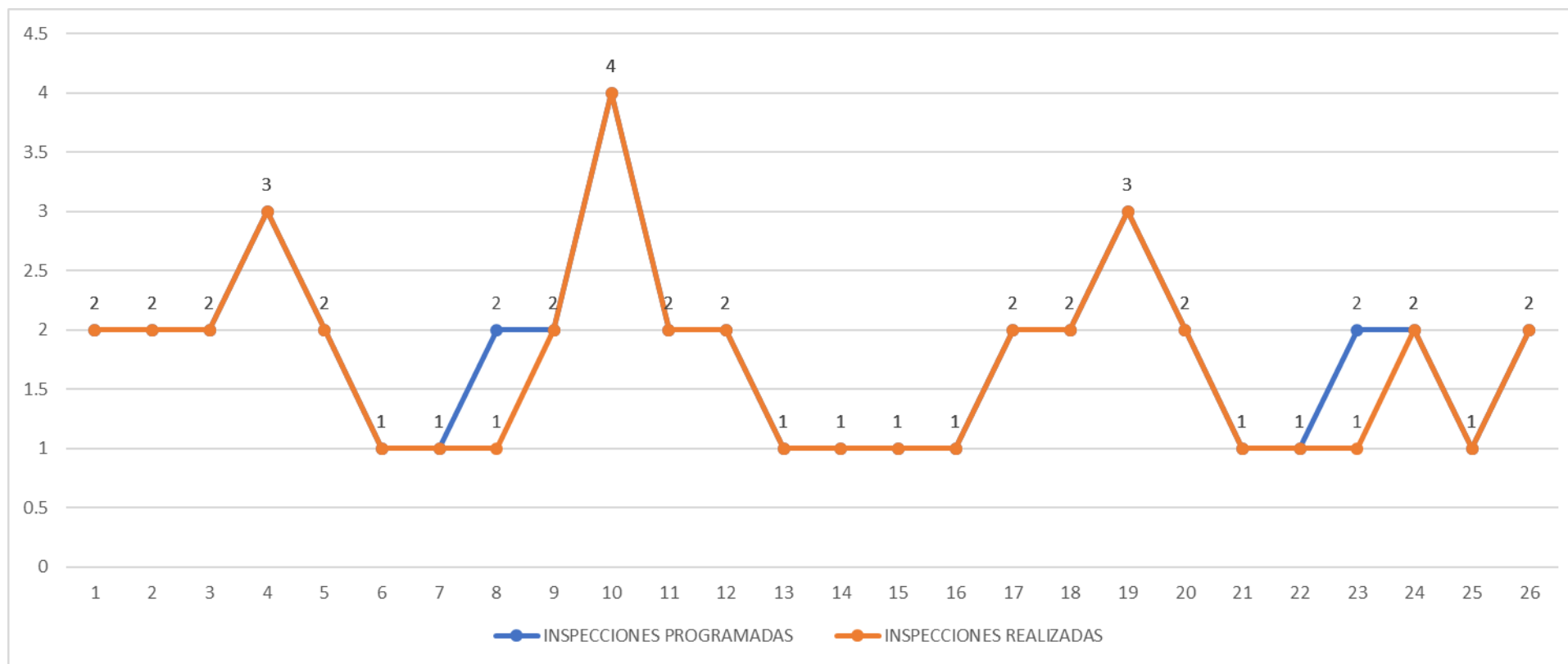


Figura 16. Situacion Actual de las Inspecciones

Tabla 24. Recoleccion de datos de Capacitaciones *POST-TEST*

REGISTRO DE CAPACITACIONES					
N°	SEMANAS	CAPACITACIONES PROGRAMADAS	CAPACITACIONES REALIZADAS	INDICE DE CAPACITACIONES REALIZADAS	DETALLE DE CAPACITACIONES
1	29/10/2018 al 03/11/2018	1	1	100	USO DE EXTINTORES
2	05/11/2018 al 10/11/2018	2	2	100	
3	12/11/2018 al 17/11/2018	1	1	100	
4	19/11/2018 al 24/11/2018	1	1	100	
5	26/11/2018 al 01/12/2018	1	1	100	
6	03/12/2018 al 08/12/2018	1	1	100	MEDIDAS DE CONTROL DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO
7	10/12/2018 al 15/12/2018	2	2	100	
8	17/12/2018 al 22/12/2018	1	1	100	
9	24/12/2018 al 29/12/2018	1	1	100	USO CORRECTO DEL EPP
10	31/12/2018 al 05/01/2019	1	1	100	
11	07/01/2019 al 12/01/2019	2	2	100	
12	14/01/2019 al 19/01/2019	1	1	100	
13	21/01/2019 al 26/01/2019	1	1	100	
14	28/01/2019 al 02/02/2019	1	1	100	PRIMEROS AUXILIOS
15	04/02/2019 al 09/02/2019	2	2	100	
16	11/02/2019 al 16/02/2019	1	1	100	
17	18/02/2019 al 23/02/2019	1	1	100	
18	25/02/2019 al 02/03/2019	1	1	100	CLASIFICACION DE RESIDUOS SOLIDOS
19	04/03/2019 al 09/03/2019	1	1	100	
20	11/03/2019 al 16/03/2019	2	2	100	
21	18/03/2019 al 23/03/2019	1	1	100	
22	25/03/2019 al 30/03/2019	1	1	100	RECONOCIMIENTO DE SEÑALIZACION Y EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS
23	01/04/2019 al 06/04/2019	1	1	100	
24	08/04/2019 al 13/04/2019	2	2	100	
25	15/04/2019 al 20/04/2019	1	1	100	
26	22/04/2019 al 27/04/2019	1	1	100	
TOTAL		32	32		

Fuente: Elaboración propia 2019

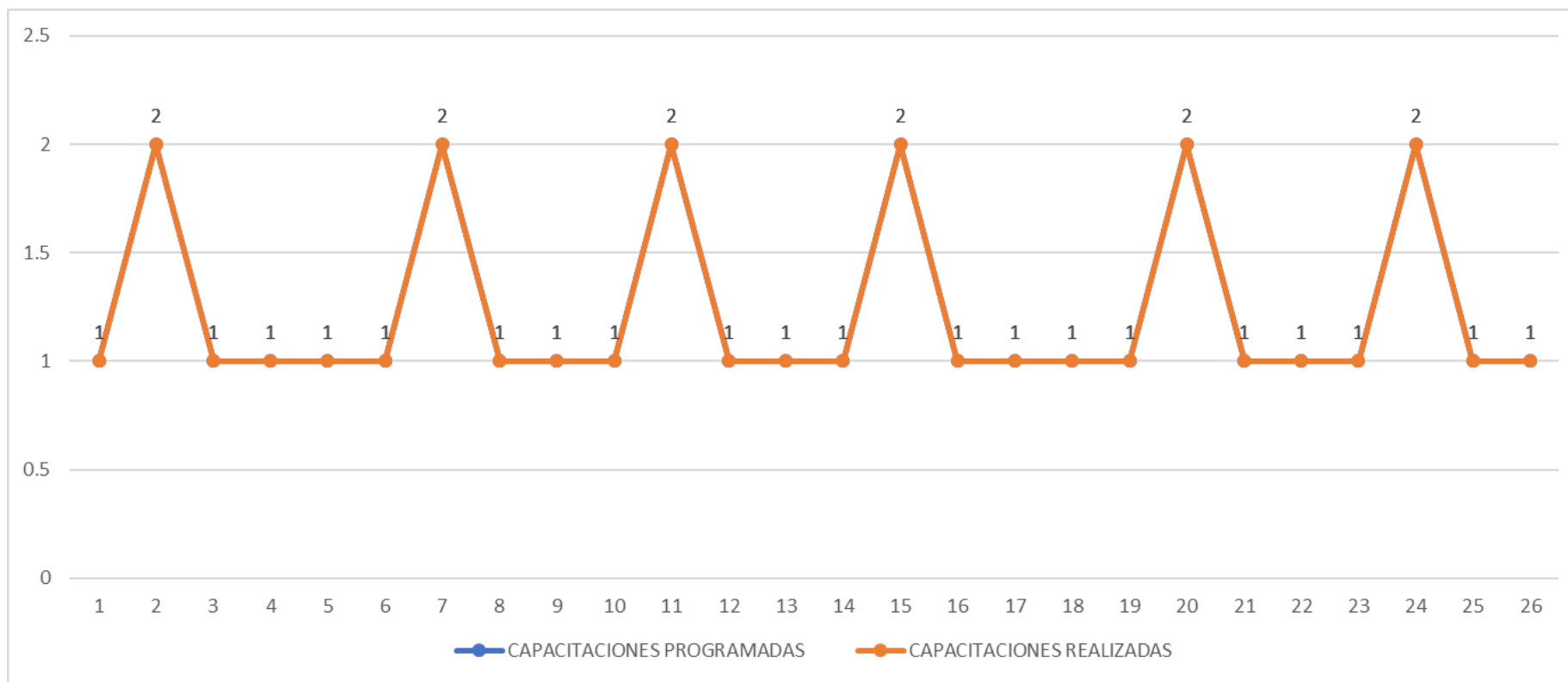


Figura 17. Situación Actual de las Capacitaciones

2.7.3 Comparación de la variable independiente

Tabla 25. Resultados de la variable Independiente antes y después de la implementación del Plan de seguridad y salud Ocupacional

N°	ÍNDICE DE INSPECCIONES		ÍNDICE DE CAPACITACIONES		ÍNDICE DE CHARLAS	
	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST
1	100	100	100	100	83	100
2	75	100	50	100	67	100
3	50	100	0	100	100	100
4	100	100	100	100	50	100
5	50	100	0	100	83	100
6	100	100	100	100	100	100
7	50	100	50	100	67	100
8	50	50	0	100	100	100
9	100	100	100	100	83	100
10	50	100	100	100	100	100
11	100	100	100	100	100	100
12	100	100	100	100	100	83
13	50	100	100	100	83	100
14	50	100	100	100	83	100
15	100	100	100	100	100	100
16	100	100	0	100	67	100
17	50	100	100	100	100	100
18	100	100	100	100	100	100
19	50	100	0	100	83	100
20	25	100	50	100	50	100
21	100	100	100	100	83	100
22	50	100	0	100	100	100
23	100	50	0	100	100	100
24	100	100	50	100	50	100
25	100	100	100	100	83	100
26	100	100	100	100	100	100
PROMEDIO	77	96	65	100	85	99

Fuente: Elaboración propia 2019

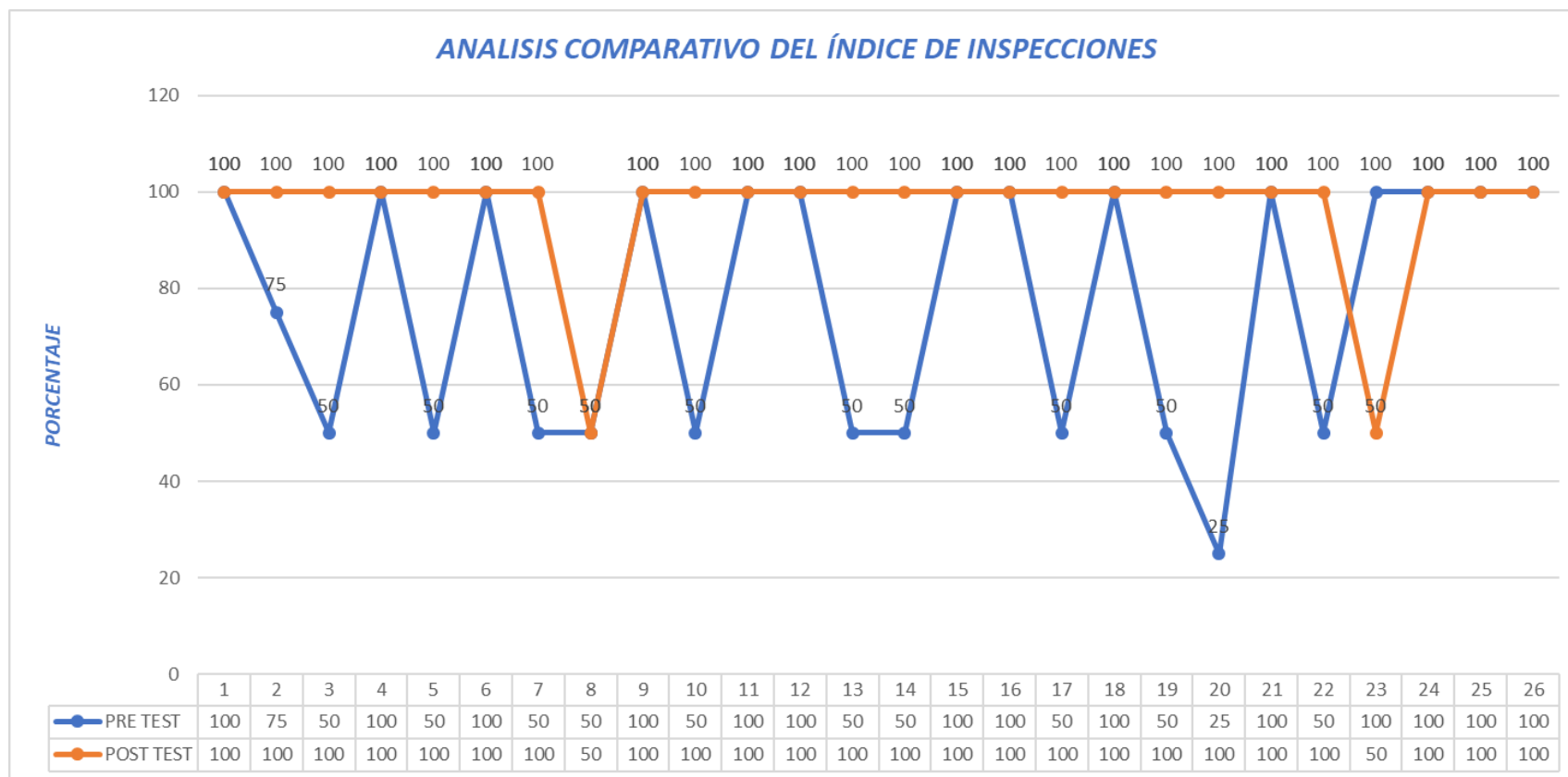


Figura 18. Comparación de los resultados del Índice de Inspecciones

En la figura 18 se observa que, al comparar los promedios de los resultados, del Pre-Test y Post Test hay una mejora en el índice de Inspecciones, aumentando de 77% a 96%, en la que se comprueba que las inspecciones programadas se han estado realizando.

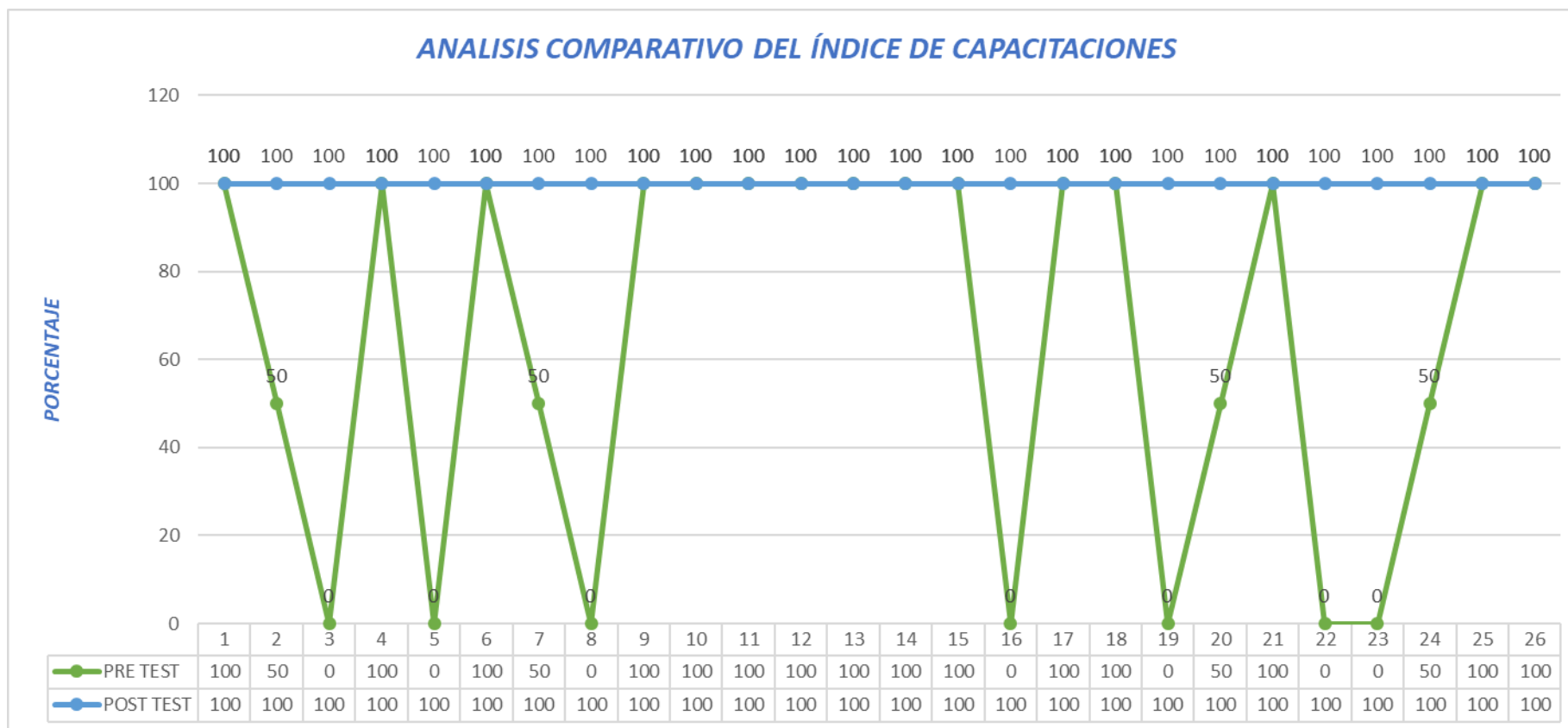


Figura 19. Comparación de los resultados del Índice de Capacitaciones

En la figura 19 se observa que, al comparar los promedios de los resultados, del Pre-Test y Post Test hay una mejora en el índice de Capacitaciones, aumentando de 65% a 100%, en la que se comprueba que las capacitaciones programadas se han estado realizando.

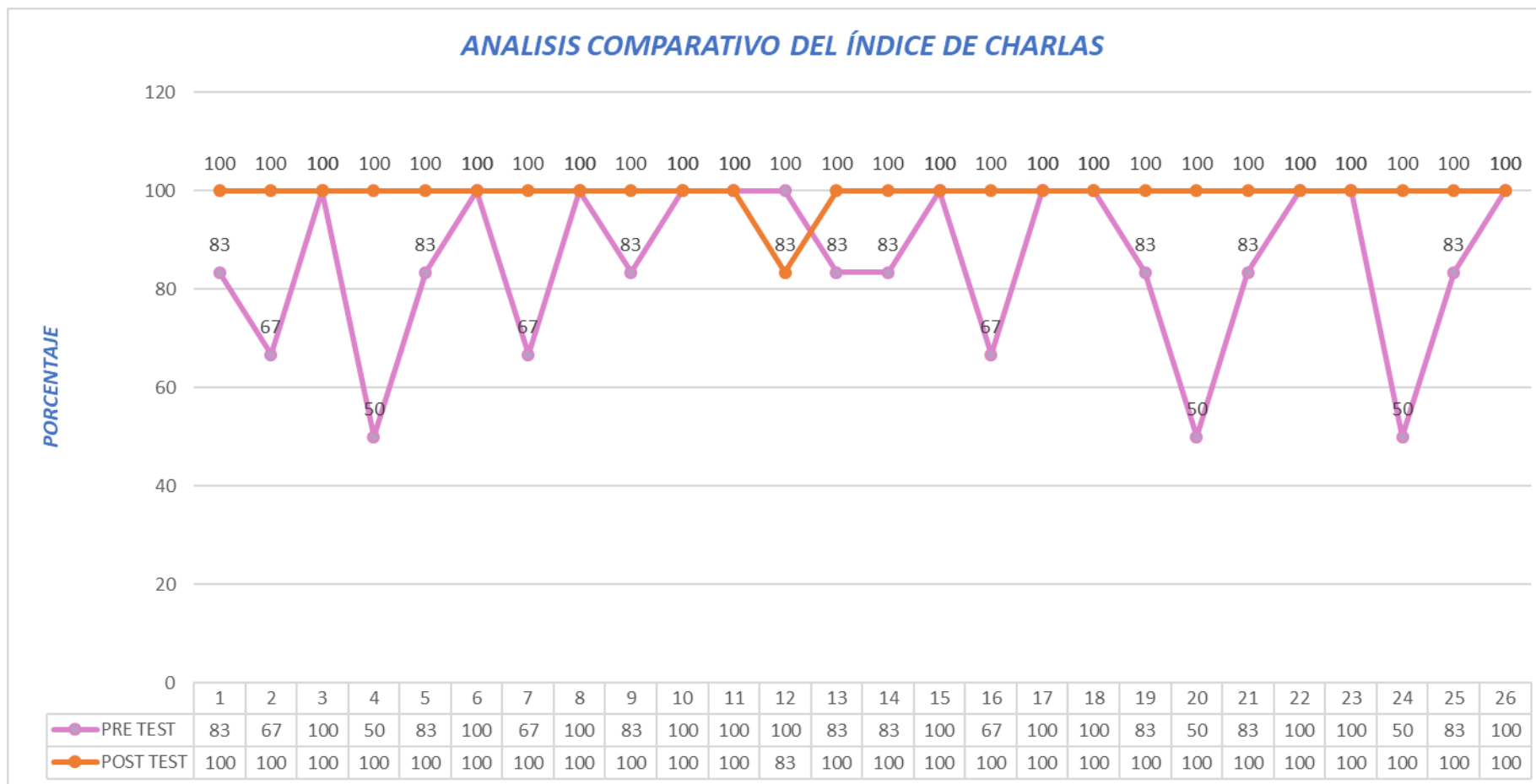


Figura 20. Comparación de los resultados del Índice de Charlas

En la figura 20 se observa que, al comparar los promedios de los resultados, del Pre-Test y Post Test hay una mejora en el índice de Charlas, aumentando de 85% a 99%, en la que se comprueba que las charlas programadas se han estado realizando

2.7.4 Análisis costo beneficio

Los beneficios se basan en una inversión realizada para implementar del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional con el único propósito de reducir los accidentes y disminuir el tiempo de trabajo perdido.

Tabla 26. *Inversión del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional*

ACTIVIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
DIAGNOSTICO			
RECOLECCION DE DATOS			S/ 20.00
POLITICA DE SEGURIDAD			
IMPRESIONES	10	S/ 0.30	S/ 3.00
AFICHES DE SEGURIDAD	15	S/ 2.00	S/ 30.00
LIBRO DE ACTAS	1	S/ 22.00	S/ 22.00
COMITÉ DE SEGURIDAD			
IMPRESIONES ELECTORALES	50	S/ 0.30	S/ 15.00
CABINA Y ANFORA	1	S/ 10.00	S/ 10.00
TAPON DE HUELLA	1	S/ 2.00	S/ 2.00
CAPACITACIONES			
IMPRESIONES	40	S/ 0.30	S/ 12.00
AFICHES DE LA CAPACITACION	10	S/ 2.00	S/ 20.00
EXTINTOR	2	S/ 70.00	S/ 140.00
LAPICEROS	20	S/ 1.00	S/ 20.00
INSPECCIONES			
TABLERO	2	S/ 3.00	S/ 6.00
IMPRESIONES	50	S/ 0.30	S/ 15.00
CHARLAS			
TABLERO	2	S/ 3.00	S/ 6.00
IMPRESIONES	100	S/ 0.30	S/ 30.00
SUELDO			
INGENIERO	1	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
PRACTICANTE	1	S/ 850.00	S/ 850.00
			S/ 2,701.00

Fuente: Elaboración propia 2019.

Aquí se presentan los costos relacionados a las horas hombre perdidas por los accidentes provocados anteriormente de la ejecución.

Tabla 27. Costo por perdida H.H. (Pre Test)

FECHA	COLABORADORES	REMUNERACION POR JORNADA	VALOR DE H.H.	DIAS DE DESCANSO	H.H. TOTAL DE PERDIDAS	COSTO POR H.H. PERDIDAS
3/05/2018	COLABORADOR 1	S/ 31.00	S/ 3.88	3	24	S/ 93.12
10/05/2018	COLABORADOR 2	S/ 40.00	S/ 5.00	4	32	S/ 160.00
25/05/2018	COLABORADOR 3	S/ 31.00	S/ 3.88	5	40	S/ 155.20
26/05/2018	COLABORADOR 4	S/ 31.00	S/ 3.88	5	40	S/ 155.20
COSTO TOTAL DEL MES DE MAYO				17	136	S/ 563.52
1/06/2018	COLABORADOR 5	S/ 31.00	S/ 3.88	2	16	S/ 62.08
5/06/2018	COLABORADOR 6	S/ 31.00	S/ 3.88	3	24	S/ 93.12
8/06/2018	COLABORADOR 7	S/ 31.00	S/ 3.88	2	16	S/ 62.08
15/06/2018	COLABORADOR 8	S/ 40.00	S/ 5.00	3	24	S/ 120.00
20/06/2018	COLABORADOR 9	S/ 31.00	S/ 3.88	3	24	S/ 93.12
COSTO TOTAL DEL MES DE JUNIO				13	104	S/ 430.40
3/07/2018	COLABORADOR 10	S/ 31.00	S/ 3.88	2	16	S/ 62.08
5/07/2018	COLABORADOR 11	S/ 31.00	S/ 3.88	3	24	S/ 93.12
COSTO TOTAL DEL MES DE JULIO				5	40	S/ 155.20
4/08/2018	COLABORADOR 12	S/ 31.00	S/ 3.88	2	16	S/ 62.08
10/08/2018	COLABORADOR 13	S/ 31.00	S/ 3.88	2	16	S/ 62.08
14/08/2018	COLABORADOR 14	S/ 40.00	S/ 5.00	2	16	S/ 80.00
17/08/2018	COLABORADOR 15	S/ 40.00	S/ 5.00	2	16	S/ 80.00
24/08/2018	COLABORADOR 16	S/ 31.00	S/ 3.88	3	24	S/ 93.12
28/08/2018	COLABORADOR 17	S/ 31.00	S/ 3.88	3	24	S/ 93.12
COSTO TOTAL DEL MES DE AGOSTO				14	112	S/ 470.40
3/09/2018	COLABORADOR 18	S/ 31.00	S/ 3.88	2	16	S/ 62.08
4/09/2018	COLABORADOR 19	S/ 50.00	S/ 6.25	2	16	S/ 100.00
5/09/2018	COLABORADOR 20	S/ 31.00	S/ 3.88	2	16	S/ 62.08
11/09/2018	COLABORADOR 21	S/ 40.00	S/ 5.00	2	16	S/ 80.00
25/09/2018	COLABORADOR 22	S/ 31.00	S/ 3.88	3	24	S/ 93.12
COSTO TOTAL DEL MES DE SETIEMBRE				11	88	S/ 397.28
10/10/2018	COLABORADOR 23	S/ 31.00	S/ 3.88	2	16	S/ 62.08
16/10/2018	COLABORADOR 24	S/ 31.00	S/ 3.88	2	16	S/ 62.08
18/10/2018	COLABORADOR 25	S/ 31.00	S/ 3.88	2	16	S/ 62.08
COSTO TOTAL DEL MES DE OCTUBRE				6	48	S/ 186.24
				66	528	S/ 2,203.04

Fuente: Elaboración propia 2019

Anteriormente se detalló en la tabla que los periodos de Mayo a Octubre hubo una perdida por descansos por motivos de los accidentes de **S/. 2,203.04**.

A continuación, en la tabla se observarán los costos relacionados a las horas hombre perdidas por los accidentes causados después de la ejecución.

Tabla 28. Costo por perdida H.H. (Post Test)

FECHA	COLABORADORES	REMUNERACION POR JORNADA	VALOR DE H.H.	DIAS DE DESCANSO	H.H. TOTAL DE PERDIDAS	COSTO POR H.H. PERDIDAS
7/11/2018	COLABORADOR 1	S/ 31.00	S/ 3.88	2	16	S/ 62.08
10/11/2018	COLABORADOR 2	S/ 31.00	S/ 3.88	1	8	S/ 31.04
30/11/2018	COLABORADOR 3	S/ 40.00	S/ 5.00	5	40	S/ 200.00
COSTO TOTAL DEL MES DE NOVIEMBRE				8	64	S/ 293.12
13/12/2018	COLABORADOR 4	S/ 31.00	S/ 3.88	2	16	S/ 62.08
COSTO TOTAL DEL MES DE DICIEMBRE				2	16	S/ 62.08
10/01/2019	COLABORADOR 6	S/ 31.00	S/ 3.88	2	16	S/ 62.08
25/01/2019	COLABORADOR 7	S/ 50.00	S/ 6.25	3	24	S/ 150.00
28/01/2019	COLABORADOR 8	S/ 31.00	S/ 3.88	1	8	S/ 31.04
COSTO TOTAL DEL MES DE ENERO				6	48	S/ 243.12
2/02/2019	COLABORADOR 9	S/ 50.00	S/ 6.25	1	8	S/ 50.00
20/02/2019	COLABORADOR 10	S/ 31.00	S/ 3.88	2	16	S/ 62.08
28/02/2019	COLABORADOR 11	S/ 40.00	S/ 5.00	3	24	S/ 120.00
COSTO TOTAL DEL MES DE FEBRERO				6	48	S/ 232.08
15/03/2019	COLABORADOR 12	S/ 50.00	S/ 6.25	3	24	S/ 150.00
27/03/2019	COLABORADOR 13	S/ 31.00	S/ 3.88	1	8	S/ 31.04
COSTO TOTAL DEL MES DE MARZO				4	32	S/ 181.04
				26	208	S/ 1,011.44

Fuente: Elaboración propia 2019

Se aprecia que en los meses de noviembre a abril (del siguiente año), se obtuvieron pérdidas por descansos debido a los accidentes de **S/. 1011.44**, la cual es claro que hay una reducción a comparación con el Pre Test, anteriormente de la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 29. Costo beneficio

COSTO DE DIAS PERDIDOS PRE TEST	S/ 2,203.04
COSTO DE DIAS PERDIDOS POST TEST	S/ 1,011.44
COSTO DE IMPLEMENTACION	S/ 2,701.00
BENEFICIO	S/ 1,191.60

Fuente: Elaboración propia 2019

Tabla 30. Caja de Flujo

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gastos en accidentes antes		S/ 2,203.04	S/ 2,203.04	S/ 2,203.04	S/ 2,203.04	S/ 2,203.04	S/ 2,203.04	S/ 2,203.04	S/ 2,203.04	S/ 2,203.04	S/ 2,203.04	S/ 2,203.04	S/ 2,203.04
Gastos en accidentes despues		S/ 1,011.44	S/ 1,011.44	S/ 1,011.44	S/ 1,011.44	S/ 1,011.44	S/ 1,011.44	S/ 1,011.44	S/ 1,011.44	S/ 1,011.44	S/ 1,011.44	S/ 1,011.44	S/ 1,011.44
Ahorro Post implementación		S/ 1,191.60	S/ 1,191.60	S/ 1,191.60	S/ 1,191.60	S/ 1,191.60	S/ 1,191.60	S/ 1,191.60	S/ 1,191.60	S/ 1,191.60	S/ 1,191.60	S/ 1,191.60	S/ 1,191.60
Inversion	S/ 2,701.00												
Costo del plan		S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00
Flujo economico	-S/ 2,701.00	S/ 941.60	S/ 941.60	S/ 941.60	S/ 941.60	S/ 941.60	S/ 941.60	S/ 941.60	S/ 941.60	S/ 941.60	S/ 941.60	S/ 941.60	S/ 941.60
Tasa de descuento mensual	0.0125												
VAN	S/ 7,731.28												
TIR	34%												

Fuente: Elaboración propia 2019

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo comparativo

Las siguientes tablas y figuras muestran la comparación del Pre test y el Post test de la variable dependiente, seguido de la implementación del Plan de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 31. Resultados de la variable dependiente antes y después de la implementación del Plan de seguridad y salud Ocupacional

N°	ÍNDICE DE FRECUENCIA		ÍNDICE DE GRAVEDAD	
	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST
1	104	0	313	0
2	104	208	417	313
3	0	0	0	0
4	208	0	1042	0
5	104	104	208	521
6	208	0	521	0
7	104	104	313	208
8	104	0	313	0
9	0	0	0	0
10	208	0	521	0
11	0	104	0	208
12	0	0	0	0
13	0	104	0	313
14	104	208	208	208
15	104	0	208	0
16	208	0	417	0
17	104	104	313	208
18	104	104	313	313
19	313	0	625	0
20	104	104	208	313
21	0	0	0	0
22	104	104	313	104
23	0	0	0	0
24	104	0	208	0
25	208	0	417	0
26	0	0	0	0
PROMEDIO	100	48	264	104

Fuente: Elaboración propia 2019

De la tabla 31, se aprecia al cotejar los promedios de cada resultado, del pre test y post test, hubo una reducción en el índice de frecuencia y gravedad, bajando en 52% y 61% correspondientemente.

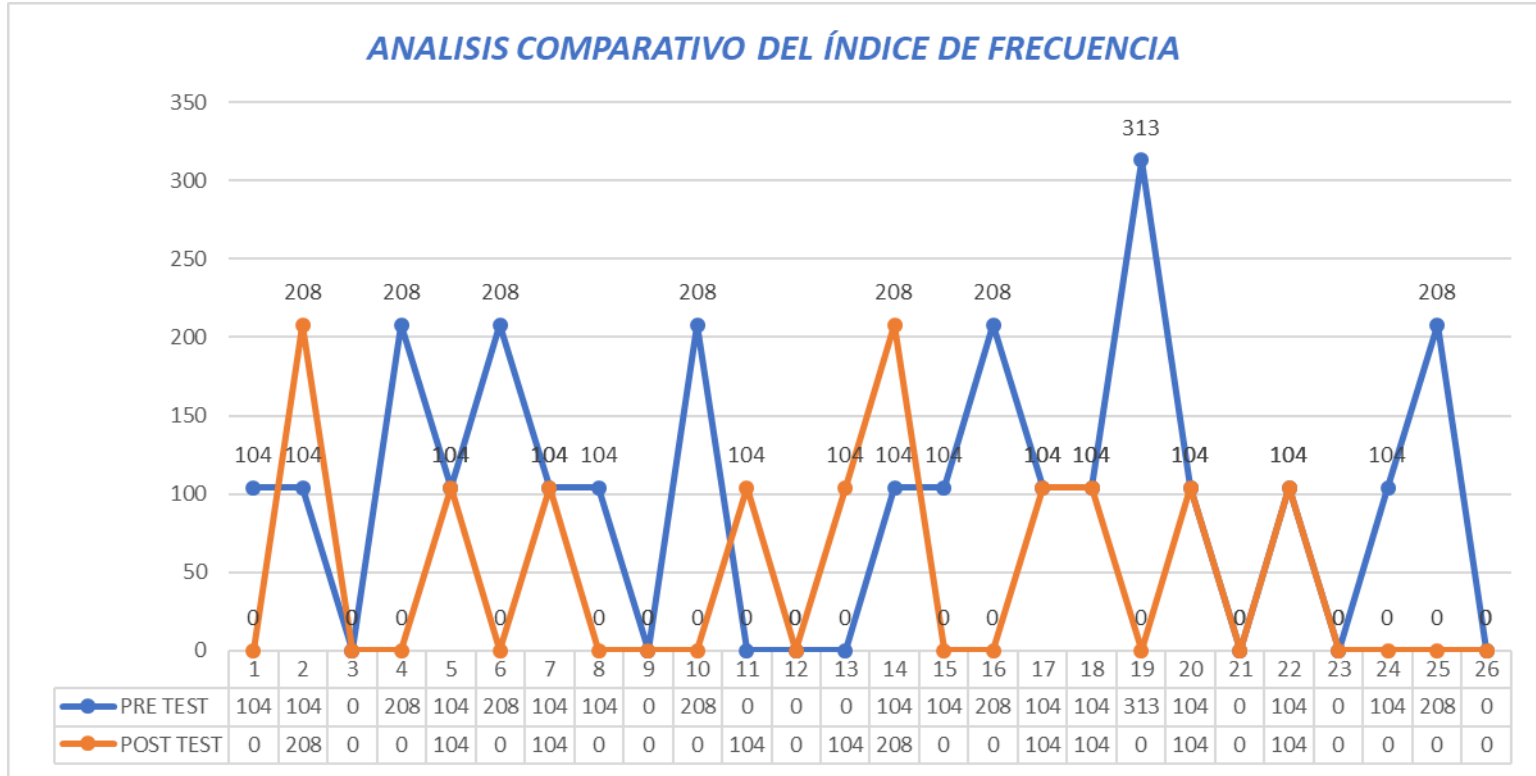


Figura 21. Comparación de los resultados del Índice de Frecuencia

La figura 21 se detalla que, al comparar los promedios de los resultados, del Pre-Test y Post Test hay una disminución en el índice de frecuencia, reduciéndose de 100 a 48, en la que se comprueba que los accidentes se han reducido.

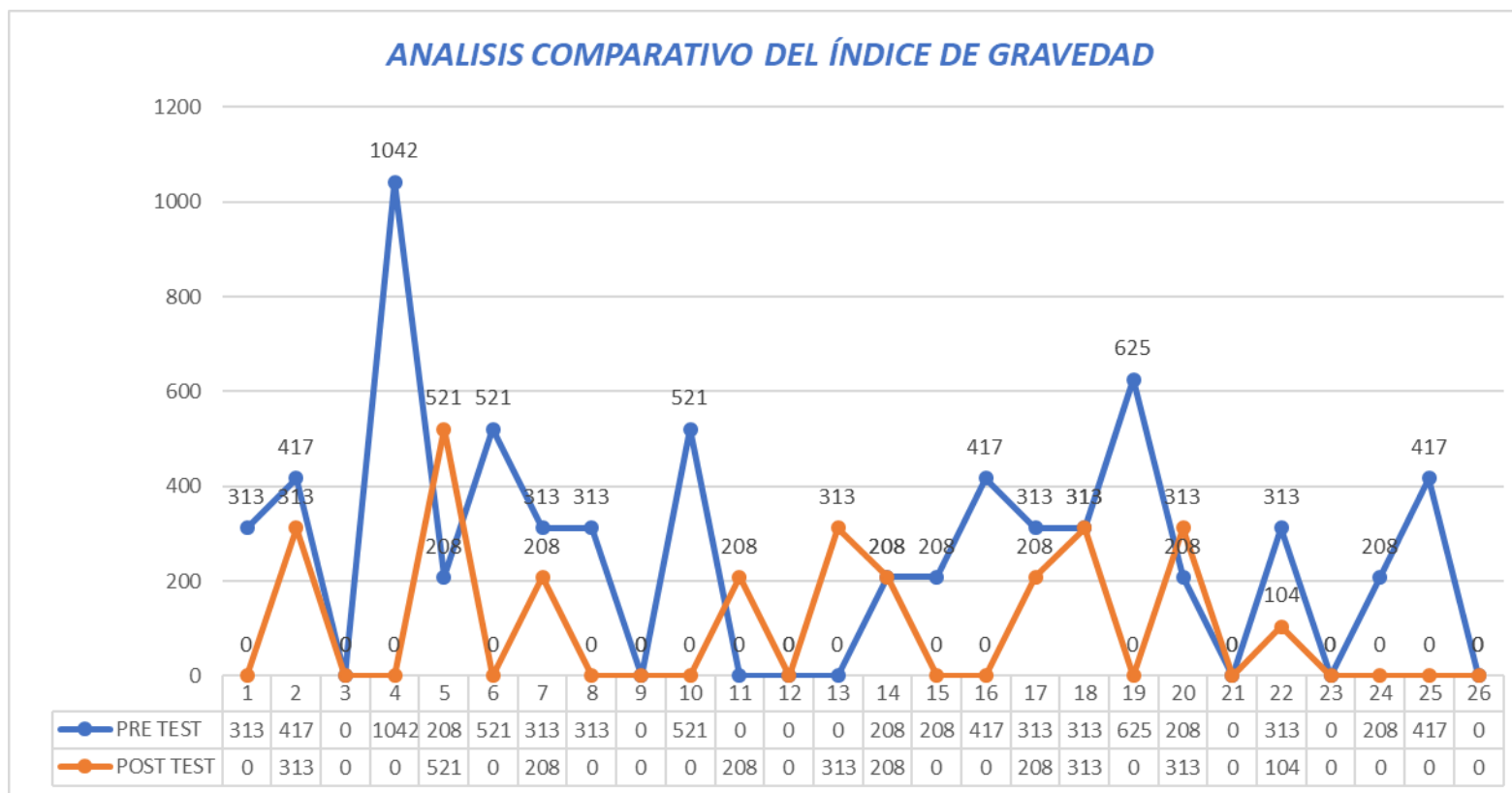


Figura 22. Comparación de los resultados del Índice de Gravedad

En la figura 22 se observa que, al comparar los promedios de los resultados, del Pre-Test y Post Test hay una disminución en el índice de gravedad, reduciéndose de 264 a 104, en la que se comprueba que la gravedad de los accidentes ha disminuido.

3.2. Análisis Inferencial

En el análisis de inferencia se empleó el programa estadístico informático (SPSS) para analizar los datos registrados del Pre test y Post test de la siguiente variable dependiente que es accidentes de trabajo, con dimensiones: frecuencia de accidentes y gravedad de accidentes para mostrar si los datos obtenidos antes y después son paramétricos o no paramétricos y así poder comprobar la veracidad de la hipótesis general y de las hipótesis específicas, por medio de la comparación de medias, para mostrar el desarrollo realizado en la presente investigación.

Teniendo en cuenta que la muestra es menor a 30 se debe utilizar el estadístico Shapiro Wilk.

3.2.1. Análisis de la Hipótesis Específica N°1

a. Prueba de normalidad N°1

Ha: La implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la frecuencia de accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.

Por lo cual se utilizará la siguiente Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie presentan un comportamiento no paramétrico en los datos

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos de la serie presentan un comportamiento paramétrico en los datos

Tabla 32: Prueba de normalidad la frecuencia de los accidentes antes y después.

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ANTES	,251	26	,000	,846	26	,001
DESPUES	,378	26	,000	,695	26	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS

Se observa que en la tabla 32 la relevancia de la frecuencia de los accidentes antes y después es de 0.001 y 0,000 correspondientemente, respecto a la regla de decisión citada, se empleó el estadístico no paramétrico para la realización del contraste de la Ha N°1, teniendo en cuenta a Wilcoxon.

b. Contrastación de la hipótesis específica N°1

Dado que con en el análisis preliminar se pudo demostrar que nuestros datos son no paramétricos, a continuación, se utilizará el estadígrafo “Wilcoxon” para comprobar si es real el planteamiento de la Ha N°1.

Ho: La implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional no reduce la frecuencia de accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.

Ha: La implementación de un Plan de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la frecuencia de accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.

Regla de decisión:

Tabla 33: *Contrastación de la hipótesis específica con el estadígrafo Ruta de Wilcoxon.*

H₀: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

H_a: $\mu_{Pa} > \mu_{Pd}$

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
ANTES	26	100,0385	85,76269	,00	313,00
DESPUES	26	48,0000	67,27615	,00	208,00

Fuente: SPSS

La tabla 33, se aprecia que los resultados de la media de la siguiente dimensión Índice de Frecuencia Pre (100.0385) tiene el valor mayor que los resultados de la media de la dimensión Índice de Frecuencia Post (48.0000), por ello no se efectúa **H₀: $\mu_{Pa}<\mu_{Pd}$** y por lo tanto se rechaza la hipótesis nula que nos menciona que: “La implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional no reduce la frecuencia de accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.”

c. Análisis del P-Valor N°1

Para reafirmar la autenticidad del análisis se continuará con el análisis p-valor.

Regla de decisión:

Si p-valor es menor a 0.05, se presenta un procedimiento no paramétrico en los datos

Tabla 34: Análisis del pvalor de la variable frecuencia de los accidentes antes y después.

Estadísticos de prueba^a

	DESPUES - ANTES
Z	-2,223 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,026

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: SPSS

Se muestra que en la tabla 34 la significancia de la “Ruta de Wilcoxon” que ha sido aplicada al Índice de Frecuencia pre y post tiene un valor de ,026 por ello y nuestra regla de decisión es rechazada la H_0 y se afirma que: “La implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional disminuye la periodicidad de accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.”

a. Prueba de normalidad N°2

Ha: La implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la gravedad de accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.

Por lo cual se utilizará la siguiente Regla de decisión:

Si p-valor es menor a 0.05, se presenta un procedimiento no paramétrico en los datos

Tabla 35: Prueba de normalidad la gravedad de los accidentes antes y después.

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ANTES	,166	26	,065	,865	26	,003
DESPUES	,371	26	,000	,718	26	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS

Se evidencia que en la tabla 35 la significancia de la gravedad de los accidentes antes y después es de 0,003 y 0,000 respectivamente, esto es respecto a la regla de decisión mencionada, se usará estadístico no paramétrico para efectuar el contraste de la Ha N°2, teniendo en cuenta Wilcoxon.

b. Contrastación de la hipótesis específica N°2

Debido a que se mostró que el comportamiento de los datos es no paramétrico, se pasará a usar el estadígrafo “Ruta Wilcoxon” para el contraste de autenticidad de la Ha. N°2.

Ho: La implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional no reduce la frecuencia de accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.

Ha: La implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la frecuencia de accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.

Regla de decisión:

Tabla 36: *Contrastación de la hipótesis específica con el estadígrafo Ruta de Wilcoxon.*

Ho: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} > \mu_{Pd}$

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
ANTES	26	264,5385	247,02846	,00	1042,00
DESPUES	26	104,1923	150,32392	,00	521,00

Fuente: SPSS

La tabla 36, se observa que el resultado de la media de la siguiente dimensión Índice de Gravedad Pre (264,5385) posee un valor mayor que el resultado de la media de la dimensión Índice de Gravedad Post (104,1923), por ello no se cumple **Ho: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$** lo cual se rechaza la hipótesis nula que nos dice que: “La implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la gravedad de accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.”

c. Análisis del P-Valor N°2

Para demostrar la autenticidad del procedimiento se efectuó la prueba de Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si p-valor es menor a 0.05, se presenta un procedimiento no paramétrico en los datos

Tabla 37: Análisis del pvalor de la variable gravedad de los accidentes antes y después.

Estadísticos de prueba ^a	
	DESPUES - ANTES
Z	-2,423 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,015

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: SPSS

Se denota que en la table 37 de acuerdo la prueba “Ruta de Wilcoxon” que ha sido desarrollada al Índice de Gravedad pre y post tiene un valor de ,015 por ello y por la regla de decisión se objeta la H_0 y se sostiene que: “La implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la gravedad de accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.”

3.2.2. Análisis de la Hipótesis General

Ho: “La implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional no reduce los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.”

Ha: “La implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.”

Siendo que la Ha N°1 e Ha N°2 se reafirman, en consecuencia, los resultados hallados para HG se reafirman en esta investigación.

IV. DISCUSIÓN

- Respecto resultado del primer análisis descriptivo comparativo, se comprobó que el promedio del índice de frecuencia de accidentes disminuyó hasta el 52% según se demuestra en la Figura N° 21: el cual se comprueba la hipótesis alterna a través de la significancia del estadígrafo Wilcoxon la cual fue como resultado ,026. La cual también una de las investigaciones con los resultados similares es de Sáenz (2015) en su investigación “Aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Panasa S.A., Paramonga, 2017”. La cual comprueba que la ejecución de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes en la empresa Panasa S.A., y esto dio por la buena implementación del plan a través de capacitaciones, charlas, el uso del EPP.

- Respecto al resultado del segundo análisis descriptivo comparativo, se comprobó que el promedio del índice de gravedad de accidentes disminuyó hasta 61% demostrado en la Figura N°22: el cual verifica que la hipótesis alterna a través de la significancia del estadígrafo Wilcoxon la cual fue como resultado ,015. La cual también una de las investigaciones con los resultados similares es de Quispe (2014) en su investigación “Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa en la industria metalmecánica”. La cual comprueba que la aplicación de un sistema de seguridad y salud ocupacional reduce la gravedad de accidentes, disminuyendo los días perdidos de trabajo en una metalmecánica, y esto dio por la buena aplicación del sistema a través de inspecciones y siguiendo la Ley 29783.

- Al finalizar con los resultados de la hipótesis general, después de haber comprobado la veracidad de ambas hipótesis específicas se corrobora la hipótesis general, raíz que se logró el objetivo general luego de la implementación de seguridad y salud ocupacional disminuye los accidentes laborales del departamento de producción de la compañía Trapexa, y con ello se cumplió reducir la periodicidad y gravedad de los eventos indeseados a través de las charlas, capacitaciones e inspecciones.

V. CONCLUSIÓN

Luego de haber recolectados datos (Pre test), seguido con la implementación del plan, obteniendo posteriormente datos (Post test), y con ello hallar los resultados del análisis de las hipótesis planteadas, se llega a la conclusión de:

Primera: Teniendo en cuenta el objetivo específico N°1 se llegó a la conclusión que la ejecución de un plan de seguridad y salud ocupacional redujo la frecuencia de accidentes de trabajo en el área de producción de la compañía Trapexa, por lo que se comprobó que tuvo una disminución de 52%, se obtuvo estos resultados gracias a los cronogramas de charlas, capacitaciones e inspecciones que se elaboró en la implementación del plan de SST.

Segunda: Teniendo en cuenta el objetivo específico N°2 se llegó a la conclusión que después de la implementación se disminuyó la gravedad de accidentes y por ello se redujo la cantidad de días perdidos, en la que en el pretest fue de 66 y el post test 26 y por ende hubo una reducción de 40 días perdidos y de reconocer que la implementación y toda la investigación es factible.

Tercero: Teniendo en cuenta el objetivo general se llegó a la conclusión y se comprobó con resultados que la ejecución de un plan de seguridad y salud ocupacional redujo los accidentes de trabajo en el área de producción de la compañía Trapexa, a través de la organización, planeamiento y análisis correcto se redujo la periodicidad de accidentes y gravedad de accidentes que descendieron en 52% y 61% respectivamente, de tal manera se llega al desenlace final que hubo una disminución formidable de accidentes de trabajo en la compañía Trapexa S.A.

VI. RECOMENDACIONES

Al estar concluso la presente investigación se sugiere algunos puntos a considerar para trabajos posteriores y seguir con la mejora:

Primera: Se recomienda hacer inspecciones sorpresa para así saber si el personal está cumpliendo con las normas de seguridad, y así llevar un control adecuado sobre el mantenimiento de las herramientas y equipos.

Segunda: Se recomienda hacer capacitaciones y charlas continuamente sobre temas que interesen y aplique el trabajador en su centro de labores ya que con eso se concientiza y sensibiliza antes de realizar un acto subestándar.

Tercera: Se recomienda también dar incentivos a los trabajadores que trabajen con seguridad y sean responsables en su lugar de trabajo y estén comprometidos con la empresa para el crecimiento de esta.

Cuarta: Como recomendación se debe continuar con la implementación para que el área de seguridad no decaiga y seguir con las capacitaciones, charlas, inspecciones para así disminuya aún más los índices de accidentes.

Quinta: También se recomienda hacer una implementación de mejora continua PHVA, la cual ayudara a que la implementación perdure en el tiempo y se mejore cada vez más el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

REFERENCIAS

ANCHUNDIA, Darwin. “Implementación de un plan integral de seguridad e higiene industrial en la empresa” “Metálicas Anchundia”. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad de Guayaquil. Guayaquil – Ecuador (2013).

ARANCIBA, Sebastián. “Análisis de índices de accidentabilidad en la construcción de proyectos EPCM para la minería, recomendaciones”. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Universidad de Chile – Chile (2012).

ARTEAGA, Lenin y **VILLACIS**, Mauricio. “Diseño del sistema de administración de la seguridad y salud en el trabajo (SASST) – gestión técnica en el consejo provincial de napo; unidad de construcción de infraestructura general y talleres”. Tesis (Título de ingeniero Industrial). Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2011.

BERNAL, Cesar. Metodología de la Investigación 3era ed. Colombia: Pearson Educación, 2010. 160p.

CHÁVEZ, Martín, **MOSCOSO**, Carola y **ORTIZ**, David. “Plan de seguridad y salud en el trabajo con enfoque en la prevención, para los centros asistencias de salud (CAS)”. Tesis (Grado Académico de Magister en Administración de Empresas). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima – Perú (2013).

DIGESA (Perú). Manual De Seguridad Y Salud Ocupacional Y Ambiental. Lima. 2005. 11-17 p.

HERNÁNDEZ, Alfonso, **MALFAVÓN**, Nidia y **FERNÁNDEZ**, Gabriela. Seguridad e Higiene Industrial [en línea]. México: Editorial Limusa, S.A., 2005 [fecha de consulta: 02 de mayo de 2017]. Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=Eo_kObpifcMC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
ISBN: 9681855361

INSTITUTO de salud y trabajo (Perú). Diagnostico Situacional En Seguridad Y Salud Del Trabajo En El Perú. Jesús María. 2011. 21 p.

INEI [en línea]. Perú: ANÁLISIS DE LA DENSIDAD EMPRESARIAL, 2013 [Fecha de consulta: 6 de abril del 2016].

JORDAN, Elizabeth. “Propuesta de un modelo de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa Amador & Amador construcciones y proyectos S.A.” Tesis (Título de magister en sistemas integrados en gestión de la calidad, ambiente y seguridad). Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil, 2015.

RAMIREZ, Cesar. Seguridad Industrial. 3a.ed. Limusa, 2008.500pp.

ISBN: 968-18-1936-5

RAY, Asfahl. Seguridad y administración de la salud. 6ta. ed. Person educación.2010. 579pp.

ISBN: 607-442-9405

ROSALES, Luis y **VILCHEZ**, Dante. “Propuesta de un plan de seguridad, salud y medio ambiente para una obra de construcción y la estimación del costo de su implementación”. Tesis (Título de ingeniero Civil). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima- Perú (2012).

SAENZ, Cesar. “Aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Panasa S.A., Paramonga, 2017”. Tesis (Para obtener el título de Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2017, 132 p.

SALAZAR, Jonatan. “Diseño de un sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para disminuir la tasa de accidentabilidad de la empresa agroindustrial San Lorenzo de Criznejas S.A. en el distrito de Matara – Cajamarca”. Tesis (Para poder obtener el título de Ingeniero Industrial). Cajamarca, Perú: Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, 2012, 184 p.

MINSA (Perú). Gestión De La Capacitación En Las Organizaciones. Perú, 2010 15 p.

MINTRA (Perú). Ministerio de trabajo. Perú.2018, p.3.

OIT (Perú). Organización Internacional de Trabajo. 2018.

QUISPE, MIGUEL. “Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa en la industria metalmecánica”. Tesis (Título profesional de Ingeniero Industrial). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima – Perú (2014).

ZURITA, Fabián. “Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para Malemotor S.A”. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad de Guayaquil. Guayaquil – Ecuador (2014).

ANEXOS

PROBLEMÁTICA	OBJETIVOS	HIPOTESIS
GENERALES		
¿De qué manera el plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019?	Determinar como el plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.	La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.
ESPECIFICOS		
¿De qué manera el plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019?	Determinar como el plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.	La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la frecuencia de accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.
¿De qué manera el plan de seguridad y salud ocupacional reduce la gravedad de accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019?	Determinar como el plan de seguridad y salud ocupacional reduce la gravedad de accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.	La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce la gravedad de accidentes de trabajo en el área de producción en la empresa Trapexa S.A.C., Lima, 2019.

Fuente: Elaboración propia 2018

ENFERMEDADES OCUPACIONALES CON MAYOR INCIDENCIA (2011-2015)

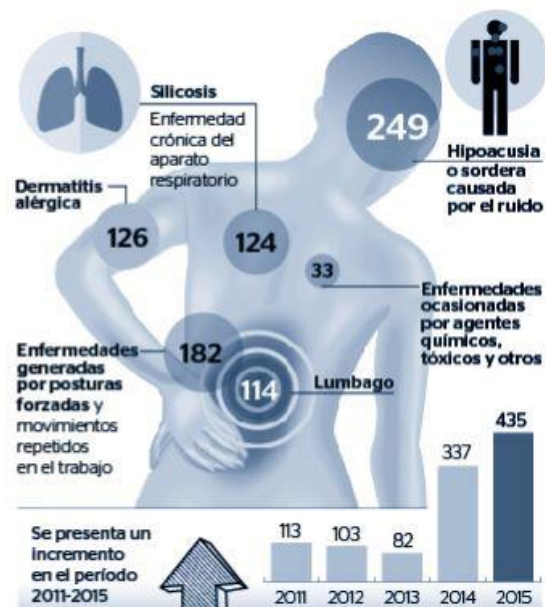
De acuerdo con el tipo de afección

PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



Fuente Normas Legales

El Peruano



Fuente: El Peruano

Anexo 04

INSPECCION



ÀREA DE EQUIPOS
INSPECCION DIARIA DEL EQUIPO
CHECK LIST
CODIGO COFO 919-SSOMA-001 - FECHA:

EQUIPO:		CÒDIGO:	
OPERADOR:		FECHA:	
SUPERVISOR:		TURNO:	

CONTROL DE HORAS TRABAJADAS DEL EQUIPO		
HOR / KM INICIAL:	HOR / KM FINAL:	TOTAL HOR /KM:
HORAS STAND BY:	HORAS DE MANTENIMIENTO Y/O REPARACIÒN:	

MARCAR CON UNA "X" ENCIMA DE LA LETRA
B= EN BUEN ESTADO y M= EN MAL ESTADO

REVISIONES AUTOMÀTICAS DIARIAS EJECUTADOS POR EL OPERADOR	ESTADO							
1 Nivel de aceite motor	B	M						
2 Nivel de agua del radiador	B	M						
3 Nivel de aceite transmision	B	M						
4 Nivel de aceite sistema hidràulico	B	M						
5 Nivel de aceite diferenciales	B	M						
6 Nivel de aceite mandos finales/ tàndem	B	M						
7 Fugas de aceite	B	M						
8 Fugas de refrigerante motor	B	M						
9 Estado de mangueras en general	B	M						
10 Estado de fajas en general	B	M						
11 Estado de llantas y presion de inflado	B	M						
12 Estado de llanta de repuesto	B	M						
13 Estado tren de rodamiento (rueda guia, sprocket, segmentos, rodillos, zapatas, cadenas)	B	M						
14 Alrededor de toda la maquina (rajaduras, pernos flojos, etc.)	B	M						
15 Limpieza exterior, espejos, ventanas, cabina, luces	B	M						
16 Funcionamiento de instrumentos de tablero de mando	B	M						
17 Accesorios completos (tapas de los tanques, plumilla, palanca de bascula de cabina, etc)	B	M						
18 Sistema electrico (baterias, luces, cableado, alternador, etc)	B	M						
19 Purgar condensador de tanque de aire	B	M						
20 Purgar sedimentos y condensador de deposito de columbustible	B	M						
21 Material de corte (cantoneras, cuchillas, puntas, uñas, seguros)	B	M						
22 Arrancar el equipo y verificar el funcionamiento	B	M						
23 Chequear sistema de freno - funcionamiento	B	M						
24 Chequear sistema de direccion - funcionamiento	B	M						
25 Chequear sistema de direccion - funcionamiento	B	M						
26 Chequear sistema hidraulico - funcionamiento	B	M						
27 Chequear sistema embrague - funcionamiento	B	M						
28 Equipos seguridad:	B	M						
Gata	B	M	Tacos con jalador	B	M	Claxon	B	M
Llave de rueda	B	M	Triangulo / Conos	B	M	Alarma de retroceso	B	M
Circulina	B	M	Extintor	B	M	Càmara de retroceso	B	M
Botiquin	B	M	Kit Antiderrame	B	M	Sistema DETECTO	B	M
Pico y pala	B	M	Cinturon de seguridad	B	M	GPS	B	M

OBSERVACIONES ADICIONALES:

SUPERVISOR ÀREA EQUIPOS	SUPERVISOR DE ÀREA TRABAJO	OPERADOR


Anexo 05

Lista de Verificación

LISTA DE VERIFICACION DE HERRAMIENTAS DE PODER					
Tipo de inspección	Programada <input type="checkbox"/> Rutinaria <input type="checkbox"/>	Ubicación:	Empresa:	Fecha:	Turno:
Aplicable a :	Taladros <input type="checkbox"/> Rotomantillos <input type="checkbox"/> Amoladoras Eléctricas <input type="checkbox"/> Tronsadoras <input type="checkbox"/> Sierra circular de mano <input type="checkbox"/>	Vibradoras de concreto <input type="checkbox"/> Apisonador (Canguro compactador) <input type="checkbox"/> Calentador de tubos <input type="checkbox"/> Cortadoras de Fierros <input type="checkbox"/> Dobladora Eléctrica <input type="checkbox"/>			
Electrosoldadora. <input type="checkbox"/>					
Colocar: ✓, X, NA (No aplica), según corresponda					
N°	ELEMENTOS A INSPECCIONAR	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	OPERATIVIDAD SI/NO
1	Cables eléctricos				
2	Mangueras				
3	Puestas a tierra				
4	Carcasa o cuerpo				
5	Manija				
6	Aislamiento				
7	Funcionamiento				
8	Proteccion de disco				
9	Acoples				
10	Palancas				
11	Brocas				
12	Acoples				
13	Valvulas				
14	Empalmes y conexiones eléctricas				
15	Conexiones tipo industrial en buenas condiciones				
16	Interruptores y botones en buenas condiciones				
17	Diferenciales y automáticos en buenas condiciones				
18	Guardas y dispositivos de seguridad				
19	Ajustes correctos con herramienta adecuada				
20	Los conductores poseen cable de tierra protección				
21	Interruptor de bloqueo				
22	Carcaza en buenas condiciones				
23	Herramientas con mango de sujeción				
24	Cadenas para asegurar acoples				
25	RPM de disco acorde con RPM del equipo				
26	Etiqueta de color del trimestre				
27	Almacenamiento adecuado				
28	Otros:				
SI ALGUNA RESPUESTA ES NO Y NO LO PUEDE SOLUCIONAR, NO INICIE LOS TRABAJOS Y CONSULTE CON SU SUPERVISOR ELECTRICISTA					
Toda herramienta que no cumpla con los requisitos de seguridad, quedará fuera de uso. Ningun trabajador utilizara herramientas no autorizadas					
CARGO:					
ENCARGADO / LIDER					
SST:					
SUBCONTRATISTA					

Anexo 06

Lista de trabajos en caliente

	LISTA DE COMPROBACION DE TRABAJOS EN CALIENTE				
IDENTIFICACIÓN					
Proyecto / Contrato:			Cliente Fecha: / /		
Sector / Área:			Empresa / Subcontratista:		
Encargado / Líder:			Turno:		
CARACTERIZACIÓN					
Proceso / Actividad a inspeccionar:					
Tipo de Inspección: <input type="checkbox"/> Rutinaria <input type="checkbox"/> Programada <input type="checkbox"/> Eventual					
VERIFICACIÓN					
	Ítem	Marque ok para conforme	Marque P para pendiente	Marque N/A para No se Aplica	Breve Descripción de los Asuntos Pendientes
1	¿La actividad requiere una LISTA DE COMPROBACION para ingreso a espacios confinados o realizar trabajos en altura?				
2	¿Se cuenta con la documentación respectiva en el frente de trabajo AST, Charlas 5 minutos?				
3	¿Se requiere de un bloqueo / etiquetado?				
4	¿El área se encuentra libre de materiales inflamables / combustibles?				
5	¿Se utiliza mantas ignífugas y barreras incombustibles para la protección a terceros?				
6	¿Se cuenta con extintores u otro medio para combatir un incendio en el área de trabajo?				
7	¿Se cuenta con un viga permanente en el área de trabajo?				
8	¿Se realizó prueba de gases (vapores inflamables LEL)?				
9	¿Existe aislamiento de fuentes de energía?				
10	¿Se cuenta con válvulas anti-retorno de gases en cilindros y soplete de los equipos oxicorte?				
11	¿Se cuenta con barricadas o barreras en el área de trabajo?				
12	¿Hay presencia de señales y avisos de advertencia?				
13	¿Existe sistemas de ventilación (natural o forzada) en el área de trabajo?				
14	¿El ayudante cuenta con el EPP completo al igual que el soldador?				
15	¿El personal designado para la actividad cuenta con la capacitación específica brindada por SST?				
16	¿Los cables y/o mangueras se encuentran ordenados y lejos del tránsito de personas?				
17	¿Se ha inspeccionado y eliminado objetos que puedan caer y/o golpear durante el desarrollo de la actividad?				
RESULTADO DE LA INSPECCIÓN - PROCESO / ACTIVIDAD					
<input type="checkbox"/> Conforme / Aprobado		<input type="checkbox"/> Con Pendientes en ítems			
<input type="checkbox"/> No Conforme / No Aprobado		<input type="checkbox"/> Con Pendientes en			
COMENTARIO / OBSERVACIONES					
RESPONSABLES DE LA INSPECCIÓN					
NOMBRES Y APELLIDOS		CARGO	FIRMA		
Ejecutante / Líder					
Responsable Producción					
Responsable SST					

Anexo 07

Registro de charlas

		REGISTRO DE CHARLAS		VERSION: 01	
Tema:				Fecha:	
Instructor:					
Hora de inicio:		Hora final:		Duración:	
N°	APELLIDOS	NOMBRE	ÁREA	FIRMA	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

Anexo 08

Registro de capacitaciones

		REGISTRO DE CAPACITACIONES		VERSION: 01
Tema:			Fecha:	
Capacitador:				
Hora de inicio:		Hora final:	Duración:	
N°	APELLIDOS	NOMBRE	ÁREA	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

Anexo 10

Instrumento de recolección de Datos

MES	INDICE DE FRECUENCIA			
	Nº DE TRABAJADORES	TOTAL DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS	ACCIDENTES REGISTRADOS	INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES
TOTAL				

MES	INDICE DE GRAVEDAD			
	Nº DE TRABAJADORES	TOTAL DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS	DIAS DEL MES PERDIDOS	INDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES
TOTAL				

Anexo 11

Capacitación 1: Seguridad total

SEGURIDAD TOTAL

Capacitación a cargo del
ING. Emerson Mendoza
Especializado en seguridad y salud
ocupacional.

- El principal objetivo de la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo es y será el de Preservar la Salud y la Vida de quienes integran la Organización Laboral y el cuidado de los bienes que en función productiva y creadora se le confían.

- Es entonces la primera obligación de la Empresa, brindar Ambientes de Trabajo, higiénicos y seguros y la de los Trabajadores en todo nivel de desempeño, cumplir con las Normas de Prevención establecidas, aportando en todo momento y lugar, conductas seguras y respetuosas para contribuir a evitar los Accidentes y Enfermedades Ocupacionales.

- La SEGURIDAD TOTAL es el camino válido y el más efectivo proyecto para enfrentar los Accidentes y Enfermedades Laborales, con probabilidades de éxito, ya que pone en práctica las 4 Modalidades de la Prevención, PROACTIVA, OPERATIVA, PASIVA Y REACTIVA, aplicables en forma simultánea y permanente, para lograr los Objetivos Metodológicos y de Resultados, que son: alcanzar el RIESGO CERO (Riesgos bajo Control) y el CERO ACCIDENTE.

La SEGURIDAD TOTAL es el nuevo y más efectivo avance en materia de Prevención de Riesgos del Trabajo, porque:

- Fija Objetivos Metodológicos y de Resultados.
- Determina la aplicación de un Plan Maestro de Seguridad

- Define las 4 Modalidades simultáneas y permanentes de Prevención.

Capacitación 2: Prevención de riesgos laborales y enfermedades ocupacionales

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, ENFERMEDADES OCUPACIONALES

ING. CHANAY MENDOZA
Centro de Salud Ocupacional y Promoción de la Salud para la Salud Ocupacional

Introducción

- Los gobiernos han promulgado leyes y adoptado medidas para proteger a los trabajadores de las muertes, enfermedades y discapacidades relacionadas con el trabajo.
- El nivel estándar de información de conocimientos ha aumentado mucho, y la propia OIT ha contribuido a este progreso con sus comités, recomendaciones que regulan las condiciones en los lugares de trabajo, así como con sus numerosos programas de cooperación técnica y sus publicaciones especializadas.

Igualmente importante ha sido la creciente contribución de la medicina, la ciencia y la ingeniería a la solución de problemas y a la dotación de mejores medios para identificar y prevenir los riesgos.

Sin embargo, a pesar de los constantes esfuerzos de la OIT, instituciones, organismos y sindicatos por fomentar mejores condiciones de trabajo, se han enfrentado a múltiples factores y condiciones laborales en los diferentes regiones del país.

El presente documento es el resultado de un nivel de desarrollo y mejora constante para la salud de los trabajadores y su bienestar. Este documento es el resultado de un proceso de consulta con los trabajadores y profesionales de la salud ocupacional, así como de un análisis de los factores de riesgo y condiciones laborales de los trabajadores profesionales en el Perú.

- Se debe tener en cuenta que la seguridad y salud en el trabajo es **responsabilidad** de todos, quienes asumen el liderazgo y compromiso de estas actividades en la organización. En ese sentido, **deberá** implementar un **Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo** dentro de su empresa, para ello deberá hacer lo siguiente:

CONOCIENDO A SUS TRABAJADORES

- Al momento de la contratación - DURANTE EL DESARROLLO DE LA LABOR - CUANDO SE PRODUCEN CAMBIOS TECNOLÓGICOS VO EN EL PUESTO DE TRABAJO.
- ACTUALIZA LA EVALUACIÓN DE RIESGO UNA VEZ AL AÑO COMO MÍNIMO O CUANDO CAMBIEN LAS CONDICIONES DE TRABAJO O SE REALICE PROYECTOS NUEVOS O LA SALUD OCUPACIONAL REALIZA LA MEJORA CONTINUA.
- DEBE RESPONDER A LOS TRABAJADORES EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADOS SEGUN EL TIPO DE RIESGO. REALIZAR INVESTIGACIONES EN CASO DE RIESGOS O CASOS A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES O CUANDO AMENAZAN RIESGOS DE QUE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN RESULTEN INEFECTIVAS.

El empleador es quien garantiza la seguridad y salud de los trabajadores involucrados. Asimismo garantiza la implementación del seguro para estos trabajadores de acuerdo a la legislación vigente.

El empleador debe establecer las medidas y dar instrucciones necesarias que que, en caso de un peligro inminente, que garantiza el riesgo personal a quienes se les asigna la seguridad y salud de los trabajadores, antes de iniciar cualquier actividad, el trabajador, el nuevo material, observando de inmediato al momento a lugar físico donde se desarrollan las labores, los dispositivos de protección personal que se usen, así como el nivel de riesgo de los trabajos.

El empleador no debe emplear a trabajadores para la realización de actividades laborales o profesionales que puedan afectar su personal desarrollo físico y mental, teniendo en cuenta las disposiciones legales sobre el asunto.

¿Que hacer?

- La salud y el bienestar de los trabajadores es una cuestión de justicia social.
- El Ministerio de Salud y el Ministerio de Trabajo deben defender por encima de todo el ideal de promover la salud de los trabajadores.
- En el fondo, las evaluaciones tienen una naturaleza social y política, y no sólo técnica.
- Los niveles económicos y sociales son un obstáculo por las empresas que los gobiernos, tanto por los trabajadores, las instituciones y el país.

CRITERIOS DE IDENTIFICACIÓN DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES EN GENERAL

La definición de las enfermedades profesionales se basa en dos elementos centrales:

- La relación exposición-efecto entre un determinado modo ambiente de trabajo y actividad y una enfermedad.
- El hecho de que la enfermedad tenga entre la población general una incidencia superior a la prevalencia o frecuencia propia de la población. **VALORES DE QUANTIFICACIÓN PERÚ: ENFERMEDADES**

Resulta evidente que para establecer la relación exposición-efecto de una enfermedad, enfermedad profesional o la existencia de un grupo de enfermedades profesionales, son indispensables los datos estadísticos y epidemiológicos de los accidentes laborales y del puesto de trabajo, como también de otros, en sus áreas epidemiológicas.

Finalmente el reconocimiento del **trabajador profesional** de la enfermedad en estos términos de países constituye un importante criterio para su inclusión en la lista internacional.

- Se puede afirmar que su inclusión en la lista de enfermedades profesionales de cada país demuestra la importancia socioeconómica de la enfermedad, como un factor de riesgo son conocidos y han alcanzado una gran difusión.
- La **alcoholes** está incluida en el listado oficial, en el grupo A, con los códigos CE 10 J62 (M 480-2008 NOMIA (14 julio 2008).

PROMOCIÓN DE LA SALUD

Estrategia Promocional

SITUACIÓN DE LA SALUD OCUPACIONAL

OCURRENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO

OIT REPORTE:

- 38 ACCIDENTES C/MIUNDO
- 3 MILLONES DE ACCIDENTES C/ AÑO
- 300 MIL ACCIDENTES MORTALES
- 300 TRABAJADORES MUEBEN CADA A ACCIDENTES DE TRABAJO

OTROS DATOS: 10 MILLONES DE EMPLEADOS PROFESIONALES EN TODO EL MUNDO

SITUACIÓN DE LA SALUD OCUPACIONAL



















LA REALIDAD PERUANA

- PERÚ: EL COSTO ANUAL --- ACCIDENTES Y ENF. OCUPACIONAL
- 7% AL 11% DEL PIB (30.000 MILLONES DE DÓLARES ANUALES)
- ES DECIR ENTRE 1.000 Y 3.000 MILLONES DE DÓLARES ANUALES.
- ESTO SIN CONSIDERAR LOS COSTOS SOCIALES Y EL EFECTO EN LAS FAMILIAS (OIT) 100.000, 800
- SIN EMBARGO, LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES SON PREVENIBLES.

LA REALIDAD PERUANA

- SE CARECE DE UN REGISTRO ACTUALIZADO Y CENTRALIZADO DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y DE ENFERMEDADES PROFESIONALES.
- EXISTENCIA DE DISPOSITIVOS LEGALES Y 100-MTP, 811-MINSA (QUE SE CUMPLEN PARCIALMENTE).
- DISAGREGACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN CON LAS ESTRATEGIAS SANITARIAS DENTRO DEL SECTOR SALUD.

Capacitación 3: Primeros Auxilios

 <p>1</p>	 <p>2</p>	 <p>3</p>	 <p>4</p>	 <p>5</p>	 <p>6</p>
 <p>7</p>	 <p>8</p>	 <p>9</p>	 <p>10</p>	 <p>11</p>	 <p>12</p>
 <p>13</p>	 <p>14</p>	 <p>15</p>	 <p>16</p>	 <p>17</p>	 <p>18</p>

Capacitación 4: Brigadas de Emergencia

 <p>1</p>	 <p>2</p>	 <p>3</p>	 <p>4</p>	 <p>5</p>	 <p>6</p>
 <p>7</p>	 <p>8</p>	 <p>9</p>	 <p>10</p>	 <p>11</p>	 <p>12</p>
 <p>13</p>	 <p>14</p>	 <p>15</p>	 <p>16</p>	 <p>17</p>	 <p>18</p>

Anexo 12

Línea base de Sistema de SST

Es la situación actual de la empresa Trapexa S.A.C.

EVALUACIÓN DE UN SISTEMA GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SGSST) DE LA EMPRESA TRAPEXA S.A.C.		
¿Cumple? marcar con "X"	SÍ	No
1. POLITICA		
1.1 ¿Cuenta con una Política en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)?		X
1.2 Expresa el compromiso en cuanto a: ¿Prevención de daños a la salud, cumplimiento legal, consulta y participación de los trabajadores y mejora continua?		X
1.3 ¿Se encuentra exhibida y difundida entre el personal?		X
2. ALCANCE DEL SISTEMA		
2.1 ¿El alcance del SGSST abarca TODA actividad que desarrolla los trabajadores dentro o fuera de las instalaciones, dentro o fuera del horario de trabajo bajo autoridad del empleador?		X
3. PLANIFICACIÓN		
3.1 Estudio línea base		
3.1.1 ¿Se ha realizado un estudio de línea base del Sistema Gestión de la SST?		X
3.2 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)		
3.2.1 ¿Cuenta con un Procedimiento y Metodología para desarrollar los IPER?		X
3.2.2 ¿Tiene desarrollado los IPER para todas sus AREAS y PUESTOS TRABAJO de la organización?		X
3.2.3 ¿Los registros IPER guardan relación con las actividades de riesgo que ha indicado y que desarrolla en las instalaciones?		X
3.2.4 ¿Se actualiza el IPER por lo menos una vez al año y cuando ocurren accidentes o incidentes de alto potencial y cuando ocurran cambios en las condiciones de trabajo?		X
3.2.5 ¿Tiene publicado los MAPAS DE RIESGO en cada área de la empresa?		X
3.2.6 ¿Se vienen tratando los riesgos con la implementación de las medidas de control sugeridas en el IPER?		X

3.3 Objetivo, Metas y Programas		
3.3.1 ¿Se han definido Objetivos y Metas en el Sistema Gestión de SST?		X
3.3.2 ¿Los Objetivos y Metas en el Sistema Gestión de SST se encuentran publicados en lugar visible?		X
3.3.3 ¿Cuenta con un Programa Anual de la SST?		X
4. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN		
4.1 Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad		
4.1.1 ¿Cuenta con un Organigrama actualizado?		X
4.1.2 ¿Cuenta con un MANUAL DE FUNCIONES que incluya todos los puestos de trabajo?		X
4.1.3 ¿Se considera en las funciones de los Puestos Trabajo de nivel de liderazgo y trabajadores en general su responsabilidad en materia de SST?		X
4.1.4 ¿Se ha nombrado un Representante por el empleador para el desarrollo, aplicación y seguimiento de los resultados del SGSST?		X
4.1.5 ¿Tiene conformado un Comité paritario legal? (para empresas con 20 o más trabajadores)		X
4.1.6 ¿Cuenta con el Acta de Instalación del Comité Paritario? (para empresas con 20 o más trabajadores)		X
4.1.7 ¿Cuenta con un Supervisor de Seguridad (para empresas con menos de 20 trabajadores)?		X
4.2 Competencia, Formación y Toma de conciencia		
4.2.1 ¿Cuenta con un Programa anual de Capacitación y entrenamiento?		X
4.2.2 ¿Se realizan el número de capacitaciones en materia de SST de acuerdo a ley? (4 al año)		X
4.2.3 ¿Se brinda inducción/entrenamiento inicial al personal nuevo? (verificar registros)		X
4.2.4 ¿Se capacita al personal en relación con los Riesgos en el centro y en el puesto específico, así como en las medidas de protección y prevención aplicables a tales riesgos (IPER)? (ver registros)		X
4.2.5 ¿Se ha capacitado al personal en que pueden interrumpir sus actividades ante peligro inminente que constituya un riesgo importante o intolerable para la SST? (ver registros)		X
4.5.6 ¿Se ha capacitado al personal en el uso y conservación de EPP? (ver registros)		X

4.5.7 ¿Se ha capacitado al personal en el uso de PERMISOS DE TRABAJO? (ver registros) (solo si desarrollan actividades de riesgo)		X
4.3 Comunicación, Participación y Consulta		
4.3.1 ¿Cuenta con algún medio que asegure la comunicación con el personal? (Sistema documentario, Correo electrónico, vitrinas, atriles etc)		X
4.3.2 ¿Cuenta con un sistema que permita al trabajador reportar todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud?		X
4.3.3 ¿Los trabajadores han participado en la elaboración de la IPER y MAPA RIESGOS?		X
4.3.4 Utilizan los trabajadores sus EPP's		X
4.4 Documentación		
4.4.1 ¿Cuenta con un PLAN SST (o manual del SGSST)?		X
4.4.2 ¿Se entrega al personal nuevo las Recomendaciones de SST?		X
4.4.3 ¿Cuenta un Reglamento Interno de SST? (para empresas de 20 o más trabajadores)		X
4.4.4 ¿Cuenta con los cargos de entrega del Reglamento Interno de SST a los trabajadores? (para empresas de 20 o más trabajadores)		X
4.5 Control Operacional		
4.5.1 Se cuenta con:		
¿Reglas, Normas que regulen la conducta de los trabajadores?	X	
¿Procedimientos e Instructivos de trabajo?		X
4.5.2 ¿Se realizan Inspecciones de pre-uso a equipos críticos? (Vehículos, Herramientas, Tecles, equipos medición etc)	X	
4.5.3 ¿Se entregan EPP's adecuados al tipo de trabajo y riesgos específicos? (verificar registros de entrega)		X
4.5.5 ¿Su personal cuenta con SCTR con las dos coberturas? (Salud y Pensión)	X	
4.5.6 Cuentan con Procedimiento de Permisos Trabajo (ATR) y Análisis de Trabajo Seguro (ATS)		X
4.6 Preparación y Respuesta ante Emergencias		
4.6.1 ¿Tiene definido Planes de contingencia para cada emergencia Potencial? (en su predio y en el cliente)		X
4.6.2 ¿Tiene organizado BRIGADAS para atender sus emergencias potenciales?		X
4.6.3 ¿Se realizan capacitaciones y entrenamiento a las Brigadas?		

4.6.4 ¿Cuenta con sistemas o equipos de seguridad para atender una emergencia potencial?		X
4,6.5 Cuentan con registros de Simulacros de emergencia.		X
5. VERIFICACIÓN		
5.1 Seguimiento y Medición		
5.1.1 Se evalúan los resultados de la Gestión respecto a los objetivos de SST?		X
5.1.2 Cuentan con Estadísticas de seguridad y salud.		X
5.2 Evaluación Cumplimiento Legal		
5.2.1 ¿Personal se encuentra en Planillas?	X	
5.3 Inspecciones		
5.3.1 ¿Cuentan con registros de inspecciones de seguridad?		X
5.4 Monitoreo de Factores de Riesgo		
5.4.1 ¿Cuentan con un registro del monitoreo de agentes físicos? (Ruido, Temperatura, Luminosidad, Humedad, Vibración etc)		X
5.4.2 ¿Cuentan con un registro del monitoreo de agentes Químicos?		X
5.4.3 ¿Cuentan con un registro del monitoreo de agentes biológicos?		X
5.4.4 ¿Cuentan con un registro del monitoreo de Factor Riesgo Psicosocial?		X
5.4.5 ¿Cuentan con un registro del monitoreo de Factor Riesgo Disergonómico?		X
5.4.6 ¿Cuenta con los Certificados de Calibración de los Equipos de monitoreo?		X
5.5 Evaluaciones Médicas Ocupacionales (EMO)		
5.5.1 ¿Se realizan EMO Adicionales?		X
5.5.2 ¿Se realizan EMO Periódicos?		X
5.5.3 ¿Se realizan EMO de Retiro?		X
5.5.3 ¿Se entregan los RESULTADOS Médicos a los Trabajadores?		X
5.5.4 ¿Se cuenta con los INFORMES DE APTITUD?		X
5.5.5 ¿Se toman en cuenta los INFORMES DE APTITUD para la asignación de tareas al personal?		X
5.6 Auditorías		

5.4.1 ¿Se cuenta con un Procedimiento de auditorías?		X
5.4.2 Se llevan a cabo Auditorías (verificar los Informes Finales)		X
6. NO CONFORMIDAD, ACCION CORRECTIVA Y PREVENTIVA		
6.1 Investigación de Accidentes		
Cuentan con:		
6.1.1 ¿Registros de accidentes y enfermedades ocupacionales?		X
6.1.2 Informe de las investigaciones y medidas correctivas adoptadas en cada caso.		X
6.1.3 Registros de incidentes e incidentes peligrosos.		X
6.2 No Conformidad, Acción Correctiva, Acción Preventiva		
6.2.1 ¿Cuenta con registros de No Conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas?		X

Anexo 13: Matriz IPERC

No.	Operación	Tareas	Peligros	Riesgo	Consecuencia	Severidad	Probabilidad	Evaluación IPERC (Nivel de Riesgo)	Medidas de control.	RIESGO RESIDUAL		
										Severidad	Probabilidad	Evaluación IPERC (Nivel de Riesgo Residual)
ARMADO Y DESARME DE ANDAMIOS (Colgantes y voladizos)												
1	Montaje y desmontaje de andamios	Inspección de Herramientas	Martillos, arnés, escaleras	Lesiones personales menores	Golpes en diferentes partes del cuerpo	4	D	21	ATS, uso de EPP adecuado	5	E	25
		Traslado de componentes a zona de trabajo / almacenamiento	Terreno	Caida a mismo nivel	Golpes en diferentes partes del cuerpo	4	C	18	ATS, señalización del área, orden y limpieza, charlas de seguridad, EPP básico	4	D	21
			Vehículo para transporte	Atropellos, choques	Personal Materiales	4	D	21	Vehículos en buen estado, inspección diaria de equipo, personal alejado de maniobras de equipo, uso de conos y tacos, ATS, procedimiento de manejo de vínculos.	4	E	23
			Componentes de andamios	Golpes, tropezones, sobreesfuerzos, incrustaciones, pellizcos	Personal	4	C	18	ATS, levantamiento de cargas pesadas por mas 1 trabajador, tránsito por zonas despejadas y ordenadas, posturas correctas, uso de Guantes de seguridad, coordinación entre personal involucrado.	4	D	21
			Sobre esfuerzos	Lesiones muslo esqueléticas por sobreesfuerzo	Personal	4	D	21	ATS, levantamiento de cargas optando posturas correctas, levantar cargas de acuerdo a capacidad de trabajadores, Uso de EPP	4	E	23
			Tormentas Eléctricas	Lesiones múltiples / Fallecimiento	Personal	4	C	18	Cumplir con Procedimiento de Tormentas eléctricas, Comunicación del Centro de Alarmas de JACOBS, Sensibilización al personal de obra. Refugios aterrorados, comunicación con centro de emergencias de JACOBS, plan de respuestas a emergencias, brigada de respuestas a emergencias.	5	D	24
			Terreno	Caida a mismo nivel	Personal	4	C	18	ATS, señalización del área, orden y limpieza, charlas de seguridad, EPP básico	4	D	21
		Carga y Descarga de componentes	Componentes de andamios	Golpes, tropezones, sobreesfuerzos, incrustaciones	Personal	4	C	18	ATS, levantamiento de cargas pesadas por mas 1 trabajador, tránsito por zonas despejadas y ordenadas, posturas correctas, uso de Guantes de seguridad, coordinación entre personal involucrado.	4	D	21
			Sobre esfuerzos	Lesiones muslo esqueléticas por sobreesfuerzo	Personal	4	D	21	ATS, levantamiento de cargas optando posturas correctas, levantar cargas de acuerdo a capacidad de trabajadores, Uso de EPP	4	E	23
			Personal en el área de trabajo	Golpes, choques, atropellos	Personal	4	C	18	Señalización del área, orden y limpieza, comunicación entre compañeros de trabajo	4	D	21
			Tormentas Eléctricas	Lesiones múltiples / Fallecimiento	Personal	4	C	18	Cumplir con Procedimiento de Tormentas eléctricas, Comunicación del Centro de Alarmas de JACOBS, Sensibilización al personal de obra. Refugios aterrorados, comunicación con centro de emergencias de JACOBS, plan de respuestas a emergencias, brigada de respuestas a emergencias.	5	D	24
			Terreno	Caida a mismo nivel	Personal	4	C	18	ATS, señalización del área, orden y limpieza, charlas de seguridad, EPP básico	4	D	21

			Terreno	Caida a mismo nivel	Personal	4	C	18	ATS, señalización del área, orden y limpieza, charlas de seguridad, EPP básico	4	D	21
			Componentes de andamios	Golpes, tropezones, sobreesfuerzos, incrustaciones	Personal	4	C	18	ATS, llevar los paneles de encofrado y sus accesorios como mínimo entre 02 personas, uso de hombreras, uso de escaleras, caminar por accesos despejados y ordenados, charlas de 05 minutos, hombreras, EPP	4	D	21
			Corrientes de aire	Exposición a corrientes de aire, volteo de andamios	Personal	5	C	22	ATS, Uso de ropa de trabajo térmica, andamios amostrados, andamios estructurados, personal capacitado, uso de EPP.	4	D	21
		Montaje y Desmontaje de andamios	Trabajos en altura (encima de 1.80 metros)	Caidas a distinta nivel	Personal	2	B	5	ATS, permiso de trabajos en altura, personal calificado y capacitado, uso de arnés de seguridad, inspección de elementos de andamiaje, inspección de equipos anti caídas, EPP y herramientas, andamios certificados, señalización, procedimiento para trabajos en altura, plan de respuestas a emergencias, brigada de respuestas a emergencias.	4	D	21
			Objetos Almacenados en Altura	Caidas de objetos	Personal Materiales	3	B	9	ATS, andamios con rodapiés, plataformas de trabajo libre de objetos sueltos, herramientas aseguradas (driza), Vallados, Señalización de advertencia, zonas de tránsito alejadas a andamios, uso de EPP	4	D	21
			Humedad (lluvias, nevadas)	Exposición a excesiva humedad	Personal	4	C	18	ATS, Uso de ropa de trabajo térmica y de PVC, dotación de ropa de cambio a trabajadores, colocación de toldos o refugios para trabajadores, paralización de trabajos	4	D	21
			Sobre esfuerzos	Lesiones musculo esqueléticas por sobreesfuerzo	Personal	4	D	21	ATS, levantamiento de cargas optando posturas correctas, levantar cargas de acuerdo a capacidad de trabajadores, Uso de EPP	4	E	23
			Manipulación de Herramientas/objetos	Golpes en manos dedos y muñecas	Personal	3	C	13	ATS, inspección de herramientas manuales con cinta del mes, eliminar herramientas hechas	3	E	20
			Tormentas Eléctricas	Lesiones múltiples / Fallecimiento	Personal	4	C	18	Cumplir con Procedimiento de Tormentas eléctricas, Comunicación del Centro de Alarmas de JACOBS, Sensibilización al personal de obra. Refugios alertados, comunicación con centro de emergencias de JACOBS, plan de respuestas a emergencias, brigada de respuestas a emergencias.	5	D	24
			Tormentas Eléctricas	Lesiones múltiples / Fallecimiento	Personal	4	C	18	Cumplir con Procedimiento de Tormentas eléctricas, Comunicación del Centro de Alarmas de JACOBS, Sensibilización al personal de obra. Refugios alertados, comunicación con centro de emergencias de JACOBS, plan de respuestas a emergencias, brigada de respuestas a emergencias.	5	D	24
			Elementos de andamio	Golpes en manos dedos y muñecas, atrapamientos de manos y dedos, lumbago.	Personal	4	C	18	ATS, Realizar el trabajo mínimo dos personas, no cargar mas de 25 Kg. Uso de guantes de cuero	4	D	21

FOTOS:

Figura N°1: Pintado

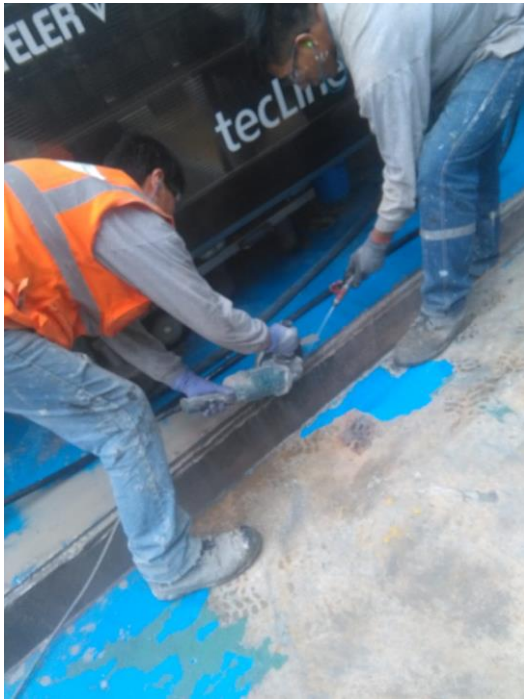


Figura N°2: Cerámico

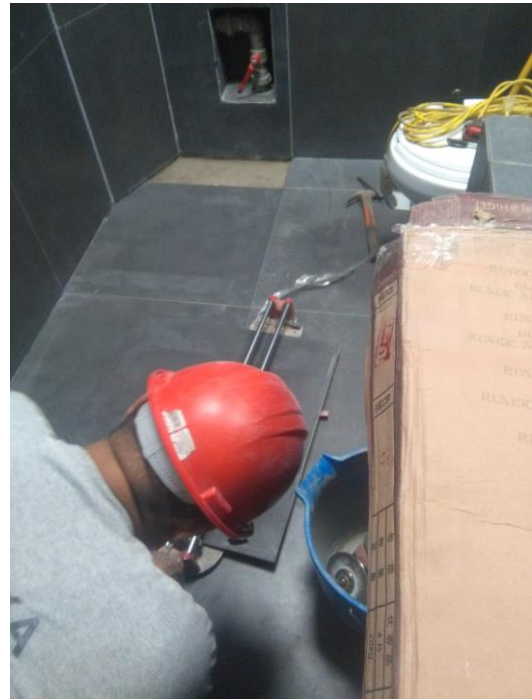
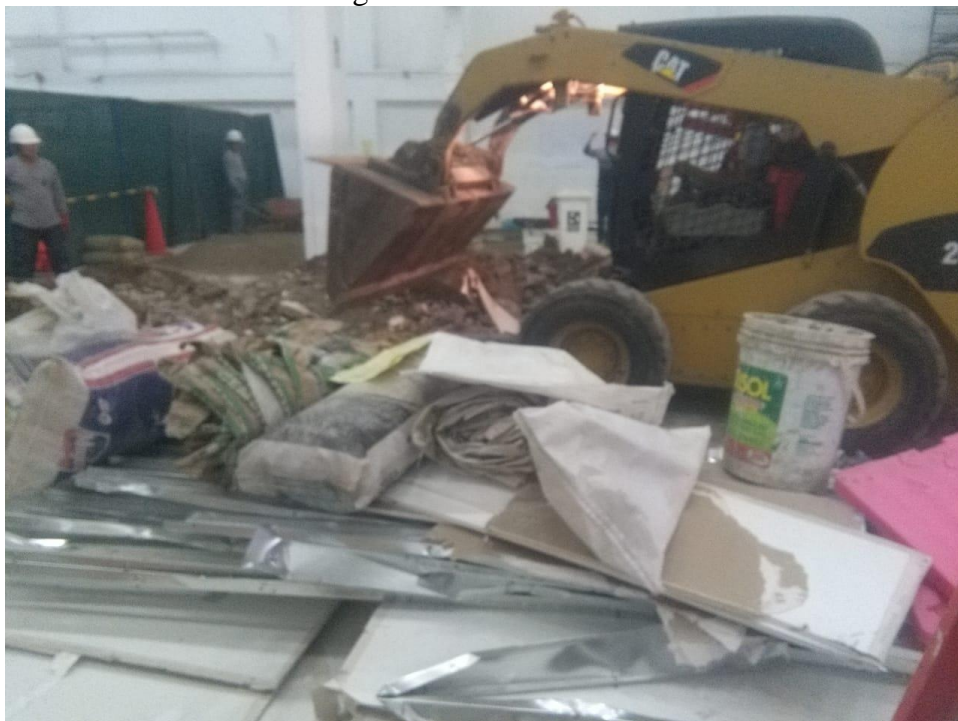


Figura N°3: Demolición



Fuente: RR.HH.

Figura N°4: Tarrajeo



Figura N°5: Masillado



Figura N°6: Mantenimiento

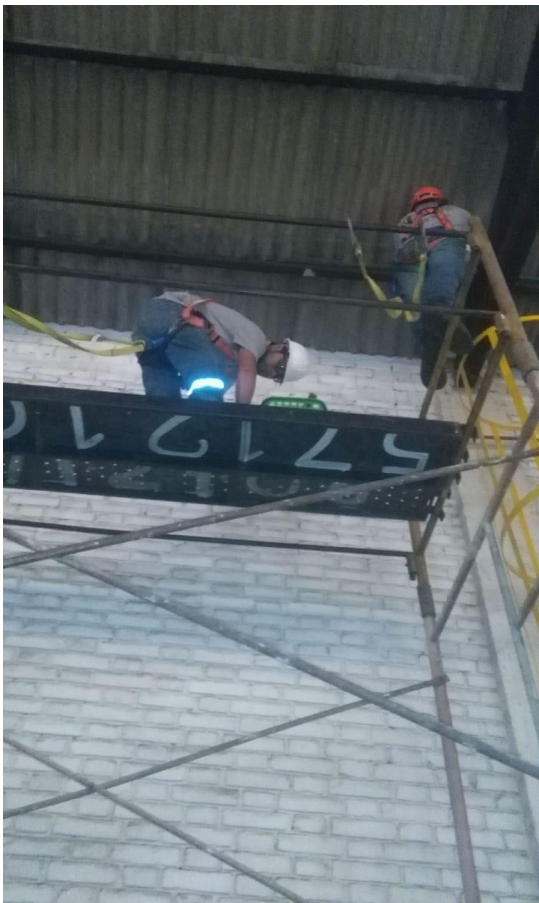



Figura N°7: EPP de Trabajo en altura



Fuente: RR.HH.

Fichas de validaciones



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE - ACCIDENTES

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Variable dependiente: Accidentes Dimensión 1 - Índice de Frecuencia $IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes por mes}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas por mes}} \times k$ $k = 100\ 000$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 - Índice de Gravedad $IG = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por mes}}{\text{total de horas hombres trabajadas}} \times k$ $k = 100\ 000$	✓		✓		✓		


Observaciones (precisar si hay suficiencia): buena

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Dr. Jorge Ramírez Díaz Dumont DNI: 08698815

Especialidad del validador: INDUSTRIAL

..... de 10 del 2018



Dr. Jorge Ramírez Díaz Dumont (PND)
INVESTIGADOR EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
BIRACYT - REGISTRO REGHA 14687

Firma del Experto Informante.

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

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 INDEPENDIENTE - PLAN DE SSO

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente Dimensión 1 - Índice de Charlas N° de charlas realizadas							
	IC = $\frac{\text{N° de charlas programadas}}{\text{por mes}} \times 100\%$ por mes	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 - Índice de Inspecciones N° de inspecciones realizadas							
	II = $\frac{\text{N° de inspecciones programadas}}{\text{por mes}} \times 100\%$ por mes	✓		✓		✓		
	Dimensión 3 - Índice de Capacitaciones N° de capacitaciones realizadas							
	IC = $\frac{\text{N° de capacitaciones programadas}}{\text{por mes}} \times 100\%$ por mes	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador, Dr Mg: Dr. Juan Rafael Díaz Dumont DNI: 08698815

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL

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

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

5 de 10 del 2018

Dr. Jorge Polak Díaz-Dumont (PhD)
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA
SINACYT - REGISTRO REGINA-19687

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE - PLAN DE SSO

Nº	VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Variable independiente							
	Dimensión 1 - Índice de Charlas <i>Nº de charlas realizadas</i>							
	$IC = \frac{Nº \text{ de charlas programadas}}{\text{por mes}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 - Índice de Inspecciones <i>Nº de inspecciones realizadas</i>							
	$II = \frac{Nº \text{ de inspecciones programadas}}{\text{por mes}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
	Dimensión 3 - Índice de Capacitaciones <i>Nº de capacitaciones realizadas</i>							
	$IC = \frac{Nº \text{ de capacitaciones programadas}}{\text{por mes}} \times 100\%$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable después de corregir [] No aplicable []
 Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. Montoya Cárdenas, Gustavo DNI: 07500140
 Especialidad del validador: Ingeniero Industrial, M.A. Jefe en Obras y Materiales

05 de 10 del 2018

[Firma]

Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, en contexto, exacto y directo.
 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 DEPENDIENTE - ACCIDENTES

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Variables dependientes - Accidentes Dimensión 1 - Índice de Frecuencia $IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes por mes}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas por mes}} \times k$ $k = 200\ 000$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 - Índice de Gravedad $IG = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por mes}}{\text{total de horas hombres trabajadas}} \times k$ $k = 100\ 000$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador, D^o Montoya Córdova Gustavo DNI: 07800140

Especialidad del validador: Ingeniería Industrial, Magister en Administración

05 de 10 del 2013

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

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



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE - PLAN DE SSO

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Variable Independiente							
	Dimensión 1 - Índice de Charlas $IC = \frac{N^{\circ} \text{ de charlas realizadas}}{N^{\circ} \text{ de charlas programadas}} \times 100\%$ por mes	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 - Índice de Inspecciones $II = \frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}} \times 100\%$ por mes	✓		✓		✓		
	Dimensión 3 - Índice de Capacitaciones $IC = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones programadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}} \times 100\%$ por mes	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. Mg. ESTRADA NUÑEZ SANTANA DNI: 08063487

Especialidad del validador: ING. Químico

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

10 de 11 del 2018


Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE - ACCIDENTES

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Variable dependiente - Accidentes							
	Dimensión 1 - Índice de Frecuencia							
	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes por mes}}{N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas por mes}} \times k$	✓		✓		✓		
	k = 100 000							
	Dimensión 2 - Índice de Gravedad							
	$IG = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por mes}}{\text{total de horas hombres trabajadas}} \times k$	✓		✓		✓		
	k = 200 000							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): hay suficiencia


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

Apellidos y nombres del juez validador, DNI(Mg): ESTRADA NÚÑEZ SANTIAGO DNI: 98063487

Especialidad del validador: Mg. Químico

10 de 11 del 20.18

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.


 Firma del Experto Informante.