



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA INDUSTRIAL.

Aplicación de plan de SST para reducir los riesgos laborales en
Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel – Lima, 2020

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

Castillo Izquierdo, Nicole Elizabeth ([ORCID: 0000-0002-6119-0130](#))
Sifuentes Valdivia, Paulo Cesar Junior ([ORCID: 0000-0001-9993-7191](#))

ASESOR:

Mg. Linares Sánchez, Guillermo Gilberto ([ORCID: 0000-0003-2810-658X](#))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de gestión de la seguridad y calidad

CALLAO-PERÚ

2020

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación va dirigido a nuestros padres, por ser inspiradores, por su trabajo, amor y sacrificio en todos estos años, gracias a todo su apoyo hemos podido llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos. Es un privilegio contar con ustedes, son los mejores.

AGRADECIMIENTO

Queremos comenzar agradeciendo a Dios por ser nuestro guía y acompañante en nuestra vida, brindándonos sabiduría no rendirnos y así poder culminar con éxito todas nuestras metas. También a todas las personas que me apoyaron en cada proceso difícil de este camino y me ayudaron a sobresalir de cada adversidad.

Por último, pero no menos importante a la Universidad César Vallejo que nos ayudó a desarrollarnos como grandes estudiantes y futuros profesionales.

ÍNDICE

Caratula	
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
I.INTRODUCCION	1
II MARCO TEÓRICO	10
III. METODOLOGÍA	18
3.1Tipo y diseño de investigación	18
3.2Variables y operacionalización	19
3.3Población, muestra y muestreo	20
3.4Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
3.5Procedimiento	22
3.6Método de análisis de datos	25
3.7Aspectos éticos	49
IV. RESULTADOS	50
V. DISCUSIÓN	70
VI. CONCLUSIONES	72
VII.RECOMENDACIONES	74
REFERENCIAS	75
ANEXOS	80

Índice de Tablas

-Tabla 1 Lluvia de ideas.	4
-Tabla 2 Tabla de Frecuencia de riesgos	6
-Tabla 3 Registro porcentual de los trabajadores afectados en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, en el transcurso de los meses de pre-test	26
-Tabla 4 Registro porcentual de las inspecciones realizadas en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, durante los meses de pre-test	27
-Tabla 5 Tabla de registros porcentuales de los trabajos programados en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, a lo largo de los meses de pre-test	28
-Tabla 6 Tabla de registro de accidentes pre-test para hallar el porcentaje de accidentabilidad en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, durante de meses de pre-test	29
-Tabla 7 Tabla de accidentes pre-test para averiguar la frecuencia de riesgo en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, en los meses de pre-test	31
-Tabla 8 Tabla de los EPP detallando el porcentaje de las condiciones de seguridad en el mes de abril	33
-Tabla 9 Tabla de los EPP detallando el porcentaje de las condiciones de seguridad en el mes de mayo	34
-Tabla 10 Tabla de los EPP detallando el porcentaje de las condiciones de seguridad en el mes de junio	35
-Tabla 11 Tabla de los EPP detallando el porcentaje de las condiciones de seguridad en el mes de julio	36
-Tabla 12 Registro porcentual de los trabajadores afectados en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, en el transcurso de los meses de post-test	37
-Tabla 13 Registro porcentual de las inspecciones realizadas en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, durante los meses de post-test	39

-Tabla 14 Tabla de registros porcentuales de los trabajos programados en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, a lo largo de los meses de post-test_____	40
-Tabla 15 Tabla de registro de accidentes pre-test para hallar el porcentaje de accidentabilidad en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, durante de meses de post-test_____	42
-Tabla 16 Tabla de accidentes post-test para averiguar la frecuencia de riesgo en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, en los meses de post-test	43
-Tabla 17 Tabla de los EPP detallando el porcentaje de las condiciones de seguridad en el mes de agosto- -----	45
-Tabla 18 Tabla de los EPP detallando el porcentaje de las condiciones de seguridad en el mes de septiembre_____	46
-Tabla 19 Tabla de los EPP detallando el porcentaje de las condiciones de seguridad en el mes de octubre_____	47
--Tabla 20 Tabla de los EPP detallando el porcentaje de las condiciones de seguridad en el mes de noviembre._____	48
-Tabla 21 Cuadro diferencial de los porcentajes de gestión de la salud-----	50
-Tabla 22 Cuadro diferencial de los porcentajes de las técnicas de seguridad-----	51
-Tabla 23 Cuadro diferencial de los porcentajes de métodos de verificación-----	52
-Tabla 24 Cuadro diferencial de los porcentajes de métodos de verificación-----	53
-Tabla 25 Cuadro diferencial de los porcentajes de métodos de verificación-----	54
-Tabla 26 Cuadro de verificación para comparación de resultados sobre las condiciones de seguridad, comparando el mes de abril versus el mes de agosto	55
-Tabla 27 Cuadro de verificación para comparación de resultados sobre las condiciones de seguridad, comparando el mes de mayo versus el mes de septiembre_____	56

-Tabla 28 Cuadro de verificación para comparación de resultados sobre las CD, comparando el mes de junio versus el mes de octubre -----	56
-Tabla 29 Cuadro de verificación para comparación de resultados sobre las CD, comparando el mes de julio versus el mes de noviembre -----	57
-Tabla 30 Cuadro generalizado del porcentaje de las condiciones de seguridad --	57
-Tabla 31 Cuadro detallando el resumen de procesamientos de casos de la - dimensión gestión de la salud y descripción de la media y media-----	58
-Tabla 32 Cuadra representativo de la prueba de normalidad de la dimensión gestión de la salud _____	59
-Tabla 33 Cuadro de la prueba de hipótesis de la dimensión de GS-----	60
-Tabla 34 Cuadro detallando el resumen de procesamientos de casos de la dimensión de los % de accidentabilidad y descripción de la media y media-----	60
-Tabla 35 Cuadra representativo de la prueba de normalidad de la dimensión porcentaje de accidentabilidad _____	62
-Tabla 36 Cuadro de la prueba de hipótesis de la dimensión de los porcentajes de accidentabilidad _____	62
-Tabla 37 Cuadro de prueba de rangos con signo de Wilcoxon de la dimensión porcentaje de accidentabilidad _____	63
-Tabla 38 Cuadro detallando el resumen de procesamientos de casos de la dimensión del índice de frecuencia de riesgo y descripción de la media y media	64
-Tabla 39 Cuadra representativo de la prueba de normalidad de la dimensión del índice de frecuencia de riesgo _____	65
-Tabla 40 Cuadro de la prueba de hipótesis de la dimensión del índice de frecuencia de riesgo _____	66
-Tabla 41 Cuadro de prueba de rangos con signo de Wilcoxon de la dimensión porcentaje de accidentabilidad _____	66
Tabla 42 Cuadro de los gastos de los recursos de implementación para la mejora de la empresa. _____	67

-Tabla 43 Cuadro detallado de los costos por materiales e insumos para la mejora de la empresa.	68
-Tabla 44 Cuadro de los gastos operativos-----	68
-Tabla 45 Total de gastos_____	68
-Tabla 46 Cuadro de Beneficio de la aplicación del plan de SST -----	69
-Tabla 47 Cuadro de Beneficio/Costo de la aplicación del plan de SST-----	69

Índice de Figuras

-Figura 1 Diagrama de Ishikawa_____	5
-Figura 2 Diagrama de Pareto_____	7
-Figura 3 Flujograma detallado de la recolección de datos -----	24
-Figura 4 Gráficos de barra detallando los porcentajes de los trabajadores afectados_____	26
-Figura 5 Gráfico el porcentaje de las inspecciones realizadas-----	27
-Figura 6 Gráfico de porcentaje de los trabajos realizados -----	29
-Figura 7. Gráfico de barras de accidentes-----	30
-Figura 8 Gráfico de barra demostrando la frecuencia de riesgo en las semanas de pre-test obtenidos en la tabla 7 con datos del Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel._____	32
-Figura 9 Gráficos de barra detallando los porcentajes de los trabajadores afectados por cada mes de los datos obtenidos de la tabla 12-----	38
-Figura 10 Gráfico detallando el porcentaje de las inspecciones realizadas durante las semanas de pre-test de la tabla 13._____	39
-Figura 11 Gráfico de barras especificando el porcentaje de los trabajos realizados según la tabla 14 del Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, definidos en las semanas de post-test._____	41
-Figura 12. Gráfico de barras detallando la tabla 15 de accidentes de las semanas de post-test._____	42
-Figura 13 Gráfico de barra demostrando la frecuencia de riesgo en las semanas de post-test obtenidos en la tabla 16 con datos del Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel._____	44

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Aplicación de plan de SST para reducir riesgos laborales en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel – Lima, 2020” tiene como objetivo poder Determinar de qué manera un plan de SST ayudará a reducir el riesgo laboral en Hipermercados Tottus S.A., La Marina – San Miguel - Lima, 2020.

El presente estudio tiene diseño experimental, con enfoque cuantitativo porque tiene una base de datos numérica y de nivel explicativo, se usó como variable independiente la SST y como variable dependiente Riesgos laborales. Se trabajó con una muestra poblacional de estudio de 16 semanas, la técnica usada fue el análisis documental y herramienta el IPER con el registro de accidentes.

Se llegó a la conclusión que si se aplicaba un plan adecuado de SST se puede llegar a reducir de manera considerable los riesgos que se venían presentado en la empresa, así cuidar el prestigio de la empresa y la salud de sus trabajadores para evitar gastos por errores que se pueden evitar cumpliendo con los parámetros de un plan adecuado

PALABRAS CLAVES: muestra poblacional, probabilístico, SST

ABSTRACT

The present research work entitled "Application of OSH plan to reduce occupational risk at Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel - Lima, 2020" has the objective to determine how an OSH plan helps reducing occupational risk in Hipermercados Tottus SA, La Marina - San Miguel - Lima, 2020.

This investigation has an experimental design, with a quantitative approach because it has a database of numbers and an explanatory level, the SST was used as an independent variable and as a dependent variable, Occupational risks. A study population sample of 16 weeks, the technique used was the documentary analysis and the IPER tool with the accident registry.

It was concluded that if an adequate OSH plan was applied, the risks that had been presented in the company could be considerably reduced, thus taking care of the company's prestige and the health of its workers to avoid expenses due to errors that can be avoided by meeting the parameters of a proper plan

KEYWORDS: population sample, probabilistic, SST

I.INTRODUCCIÓN

1.1 Formulación del problema

Desde ya hace unos años atrás, la SST tuvo un alcance importante a nivel general en todo tipo de empresa u organización, pues esto permitió desarrollar una mejor ejecución de los trabajadores en sus labores diarias. Esto se ha visto evidenciado por que los colaboradores no sintieron el apoyo por parte de los altos mandos sobre su integridad y salud de estos mismos.

En tiempos antiguos casi el 50% de la población mundial lo conformaban los mismos colaboradores, además de ser los máximos cooperadores en el progreso social y económico. De modo que, desarrollar y conservar un sistema o método que aprecie al ser humano y que ofrezca mejores condiciones de trabajo para ser más eficientes y eficaces en la organización.

A pesar de ello, según la OMS, se dice que, en distintos países del mundo, los contratiempos que se presentaba la SST causaban pérdidas de hasta el 6% del PBI. Asimismo 7 de cada 10 colaboradores no gozaban con seguros para indemnización cuando sucedía una contingencia laboral, percance o alguna enfermedad ocupacional (No cuentan con SCTR). (ESAN, 2018)

Por otro lado, la OIT aseguró que de cada 15s un colaborador fallece de enfermedades o accidentes interconectadas con el trabajo. Por consiguiente, cada 15s. 160 colaboradores tienen una contingencia, también dicho accidente laboral, por lo cual las estadísticas demuestran que por día mueren 6.300 personas, 2.3 millones por año a causa de enfermedades o accidentes desarrollando su labor, y existían más de 317 millones de accidentes, diversos de estos accidentes surgen por ausencia laboral. (OIT, 2015)

Es necesario mencionar también, que los beneficios económicos de las organizaciones están adheridos a la productividad o rendimiento de los empleados, es por esta razón que las gigantes organizaciones gestionan un plan de SST no solo por el confort y bienestar de sus colaboradores, sino para aminorar sus gastos.

Por otra parte, según la Organización Internacional del Trabajo, 2 millones 250 mil individuos mueren anualmente por accidentes relacionados con el trabajo. El Perú

es el segundo en toda Latinoamérica con un mayor registro de fallecimientos ocasionados por el trabajo. (Correa Fabián, 2020)

No obstante, según la MTPE, en los últimos 8 años, en el 2019 se registraron la cúspide más elevada de accidentes laborales en el Perú. En los años anteriores se reportaron 20.155 casos en el 2018 y en el 2019 se reportó 34.800, por lo cual 236 de esta cifra fueron causas mortales para los colaboradores. Esta información detalla que la región de Lima está liderando el rango de accidentes laborales más registrados en el Perú con 114.524 casos. Tal cual, continúa con la Provincia Constitucional del Callao con 17.000, Arequipa creciendo a más de 10.200 y Piura con tan solo 4.285. En este lapso de tiempo entre el 2016 y el 2019 se registraron 91.433 accidentes laborales y 697 de estos terminaron en muerte. (LA REPÚBLICA, 2020)

Sin embargo, no podemos dejar atrás el verdadero riesgo que se dio en el Perú y a nivel mundial, se habla del covid-19 ya que últimamente las empresas del rubro Retail se han visto afectadas, no solo porque sus ventas han decaído casi en un 30%, sino, que también sus trabajadores toman un riesgo mayor, este peligro se añade a los riesgos que se puede someter cada trabajador sin cumplir el plan de prevención que da la misma empresa. Se ha registrado un mayor índice de infectados a lo que va de la cuarentena, este mismo ha subido en un 5% el contagio de este virus, por lo cual de cada empresa Retail se encontraban de 10 a 20 infectados de los cuales 1 es mortal, por consiguiente, se debe llevar un protocolo de prevención ante estos casos. (MINSa, 2020)

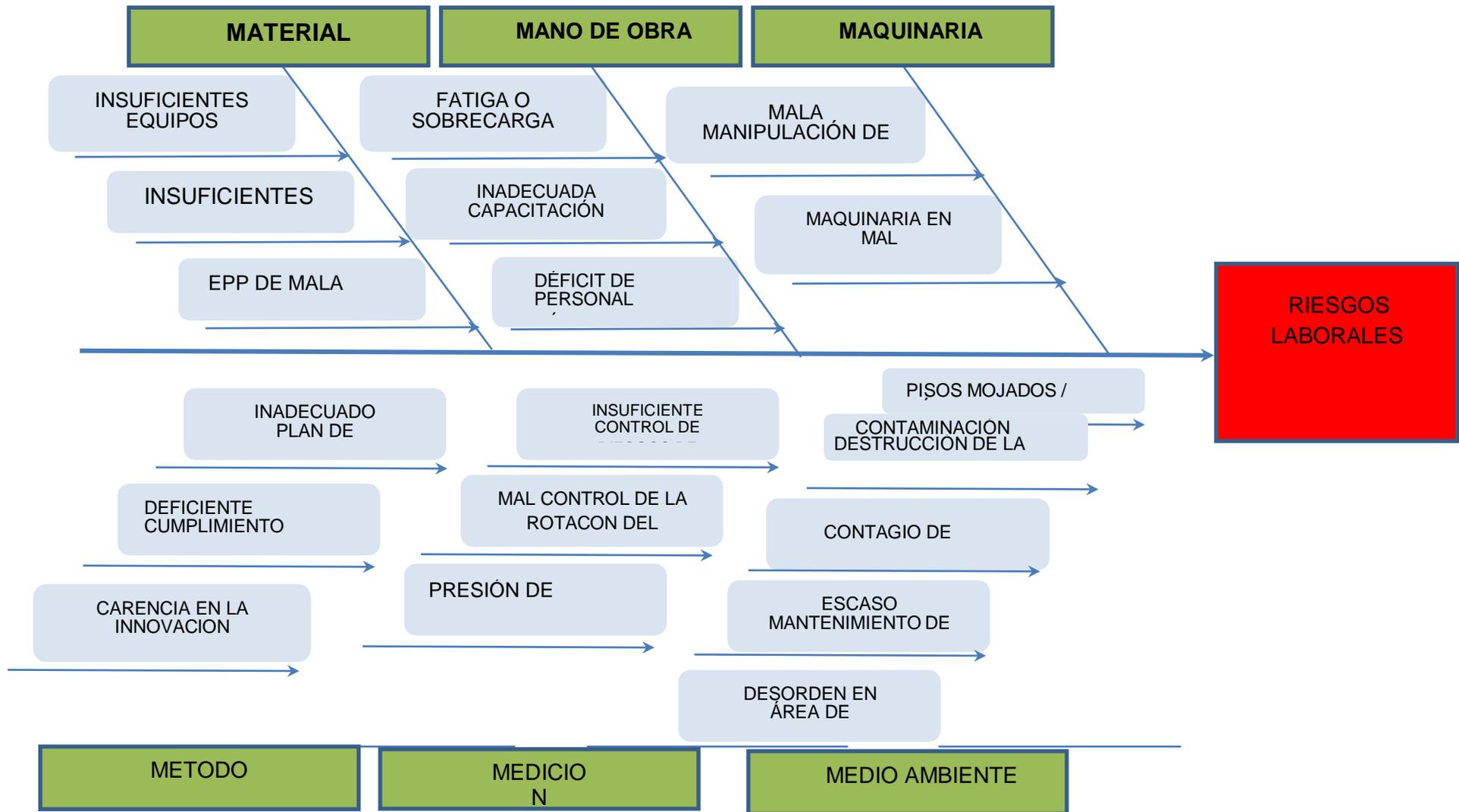
Por ello, es necesario desarrollar un Plan de SST para poder aplicar correctamente todos los requisitos de un SG-SST, para poder reducir los riesgos de accidentes dentro de Hipermercados Tottus SA - La Marina. Por ende, la presente investigación busca responder a la siguiente problemática: ¿En qué medida la aplicación de un plan de SST ayudará a reducir los riesgos laborales en Hipermercados Tottus S.A., La Marina – San Miguel - Lima, ¿2020?, asimismo dar soluciones a los problemas más frecuentes detectados con el Diagrama de Pareto.

Tabla 1 *Lluvia de Ideas de las causas de riesgos más usuales en HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. LA MARINA - SAN MIGUEL - LIMA, 2020.*

Causa de Riesgos Laborales
INSUFICIENTES EPP
FATIGA O SOBRECARGA LABORAL
DESORDEN EN EL ÁREA DE TRABAJO
MALA MANIPULACIÓN DE MAQUINARIA
INADECUADA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL
INSUFICIENTE CONTROL DE RIESGOS DE SEGURIDAD
PISOS MOJADOS / HÚMEDOS
CONTAMINACIÓN CON LA DESTRUCCIÓN DE LA MERMA
CONTAGIO DE COVID-19
MAQUINARIA EN MAL ESTADO
DÉFICIT DE PERSONAL TÉCNICO CALIFICADO
EPP DE MALA CALIDAD
DÉFICIT DE COMPROMISO
PRESIÓN DE SUPERVISION
INSUFICIENTES EQUIPOS DE EMERGENCIA
INADECUADO PLAN DE SEGURIDAD
ESCASO MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA
DEFICIENTE CUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS
MAL CONTROL DE LA ROTACION DEL PERSONAL
CARENCIA EN LA INNOVACION DE UN PLAN DE SST

Fuente. Elaboración propia

Para determinar las causas más probables o frecuentes que ocurren en la empresa se realizó la aplicación de un plan de SST, se tomó como una de las herramientas la lluvia de ideas como se puede visualizar en la Tabla 1. Donde se dan diferentes ideas, para que así en mutuo acuerdo de los investigadores lleguen a seleccionar las más adecuadas para y frecuentes que se den en HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. LA MARINA - SAN MIGUEL - LIMA, 2020.



Fuente. Elaboración propia

Figura 1 Diagrama de Ishikawa (Causa-Efecto) de los riesgos laborales más frecuentes en la HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. LA MARINA -SAN MIGUEL - LIMA, 2020.

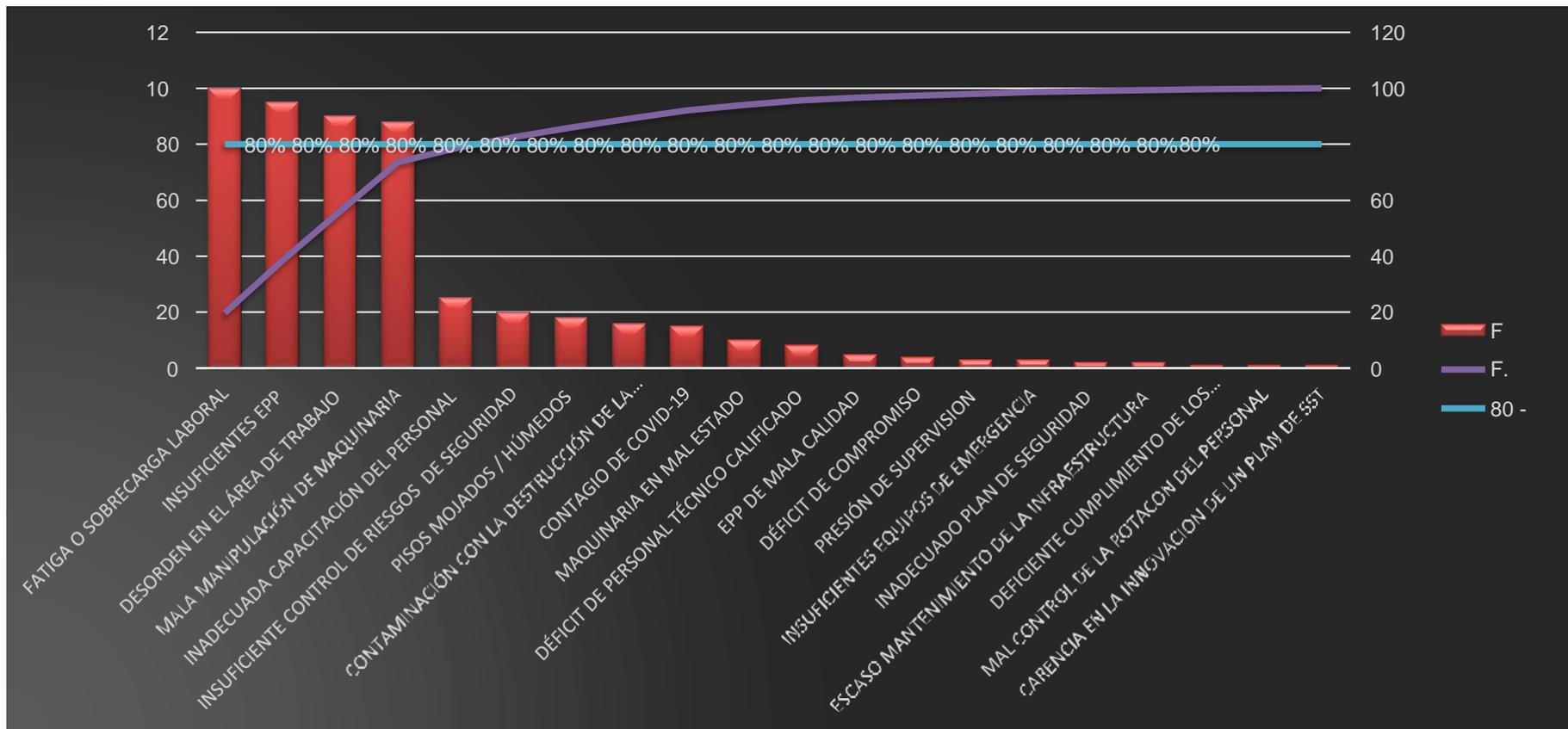
Observamos que en la **Figura 1** Hacemos uso de del Diagrama de Ishikawa para analizar la Causa y el Efecto, analizando todos los factores que intervienen en la ejecución del proceso, según cada elemento se va a detallar las causas más frecuentes relacionas al problema general.

Tabla 2 *Tabla de Frecuencia de las causas de riesgos laborales más reiterados en HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. LA MARINA - SAN MIGUEL - LIMA, 2020*

Causa de Riesgos Laborales	F	F. Acumulada	F. %	80 - 20
FATIGA O SOBRECARGA LABORAL	100	100	20%	80%
INSUFICIENTES EPP	95	195	38%	80%
DESORDEN EN EL ÁREA DE TRABAJO	90	285	56%	80%
MALA MANIPULACIÓN DE MAQUINARIA	88	373	74%	80%
INADECUADA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	25	398	79%	80%
INSUFICIENTE CONTROL DE RIESGOS DE SEGURIDAD	20	418	82%	80%
PISOS MOJADOS / HÚMEDOS	18	436	86%	80%
CONTAMINACIÓN CON LA DESTRUCCIÓN DE LA MERMA	16	452	89%	80%
CONTAGIO DE COVID-19	15	467	92%	80%
MAQUINARIA EN MAL ESTADO	10	477	94%	80%
DÉFICIT DE PERSONAL TÉCNICO CALIFICADO	8	485	96%	80%
EPP DE MALA CALIDAD	5	490	97%	80%
DÉFICIT DE COMPROMISO	4	494	97%	80%
PRESIÓN DE SUPERVISIÓN	3	497	98%	80%
INSUFICIENTES EQUIPOS DE EMERGENCIA	3	500	99%	80%
INADECUADO PLAN DE SEGURIDAD	2	502	99%	80%
ESCASO MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA	2	504	99%	80%
DEFICIENTE CUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS	1	505	100%	80%
MAL CONTROL DE LA ROTACIÓN DEL PERSONAL	1	506	100%	80%
CARENCIA EN LA INNOVACIÓN DE UN PLAN DE SST	1	507	100%	80%

Fuente. Elaboración propia

En la **Tabla 2** podemos visualizar las 20 causas de riesgos laborales más frecuentes que suceden en la empresa de Hipermercados Tottus SAC – La Marina, por lo cual estas causas fueron denominadas con la ayuda del IPER que manejaba la empresa.



Fuente. Elaboración propia

Figura 2 Diagrama de Pareto (80-20) de las causas de riesgos más frecuentes

Visualizamos que en la **Figura 2** nos dice que de las 20 causas planteadas en la **Tabla 2** la cual es la tabla de frecuencias de las causas de riesgo laborales, en la cual se determina cuáles son los problemas son los más frecuentes dentro del área de la empresa, las cuales se deben mejorar para así obtener un proceso y una producción óptima.

1.2 Formulación del problema

- Problema general
 - ¿Cómo el plan de SST ayuda a reducir los riesgos laborales en Hipermercados Tottus S.A. La Marina – San Miguel - Lima, 2020?
- Problemas específicos
 - ¿De qué manera un plan SST reduce el índice de accidentalidad en Hipermercados Tottus S.A. La Marina – San Miguel - Lima, 2020?
 - ¿De qué manera un plan de SST reduce la frecuencia de riesgo en Hipermercados Tottus S.A. La Marina – San Miguel - Lima, 2020?
 - ¿Cómo las técnicas de seguridad mejoran las condiciones de seguridad en Hipermercados Tottus S.A. La Marina – San Miguel - Lima, 2020?

1.3 Justificación

- Justificación teórica

Según Bernal, Cesar (2010)

El siguiente estudio tiene como justificación teórica en el momento que la meta del análisis es global.

En la indagación tiene como justificación teórica en caso de que la finalidad del estudio es formar un debate y una reflexión académica sobre el entendimiento existente, además se debe contrastar el rendimiento o resultado, examinar una teoría o elaborar una epistemología de la razón auténtica, en donde se indaga las soluciones de un modelo y así poder mostrarlo. (p.106)
- Justificación práctica

Según Bernal, César (2010)

Se estima que una indagación tiene como justificación práctica cuando su progreso busca resolver una incógnita o mínimo colocar estrategias que puedan hacer que una disposición mejore. (p.106.).

En este proyecto de investigación se va a justificar la manera práctica requerida que facilitará y colaborará con la reducción de los riesgos laborales.

- Justificación metodológica

Según Bernal, César (2010)

Este proyecto de investigación tiene como justificación metodológica, ya que la aplicación se da cuando se plantean nuevos métodos con datos de un entendimiento válido. (p.107).

La investigación tiene argumento metodológico, debido a que ejercerá como elemento de referencia para indagaciones futuras y así nos ayude a cumplir con los objetivos planteados para la reducción del riesgo laboral.

1.4 Objetivos

- Objetivo general

-Determinar de qué manera un plan de SST ayuda a reducir el riesgo laboral en Hipermercados Tottus S.A. La Marina – San Miguel - Lima, 2020.

- Objetivos específicos

-Calcular como un plan de SST reduce el porcentaje de accidentalidad en Hipermercados Tottus S.A. La Marina – San Miguel - Lima, 2020.

-Calcular como un plan de SST reduce la frecuencia de riesgo en Hipermercados Tottus S.A. La Marina – San Miguel - Lima, 2020.

-Determinar cómo las técnicas de seguridad mejoran las condiciones de seguridad en Hipermercados Tottus S.A. La Marina – San Miguel - Lima, 2020.

1.5 Hipótesis

- Hipótesis general

-La aplicación de un plan de SST reduce los riesgos laborales en Hipermercados Tottus S.A. La Marina – San Miguel - Lima, 2020.

- Hipótesis específicas

-El plan SST reduce el índice de accidentalidad en Hipermercados Tottus S.A. La Marina – San Miguel - Lima, 2020.

-La ejecución del SST reduce la frecuencia de riesgo en Hipermercados Tottus S.A. La Marina – San Miguel - Lima, 2020.

-Las nuevas técnicas de seguridad aplicadas mejoran las condiciones de seguridad en Hipermercados Tottus S.A. La Marina – San Miguel - Lima, 2020.

II MARCO METODOLÓGICO

2.1 Antecedentes

- Internacionales

Guevara María (2015), cuyo objetivo general es: identificar la importancia de implementar un sistema de gestión de riesgos laborales en las organizaciones con el finalidad de mejorar la calidad de vida de los trabajadores y mantener la producción de la empresa, indica que cuando se logren reconocer los riesgos de una organización, se debe de proceder a realizar el descarte de los posibles de eliminación, para que solo queden los posibles riesgos que son inevitables para así poder comprender la importancia de los riesgos que confrontan los colaboradores de la organización, de este modo se definirá la prioridad o prisa de las acciones a tomar. Mencionó también que la aplicación de las inspecciones eventuales en las áreas laborales serán una de las herramientas que ayudarán a la disminución y prevención de riesgos que se puedan presentar. La investigadora concluye mencionando que el uso de inspecciones ayudará a determinar los riesgos y evaluar los peligros en los sitios de trabajo indicando el tipo del peligro en el que se encuentra comprometido, la cual al tener una relación directa con el colaborador, se logra identificar las ocasiones u oportunidades al determinar los puntos críticos que indican las acciones correctivas y preventivas que ayudarán a lograr un mayor desempeño mejorando también la calidad de vida del colaborador minimizando así riesgos en su área laboral.

Alfaro Marcelo (2017), su proyecto tuvo como finalidad diseñar de un Sistema de Gestión de SySO basado en las OHSAS 18001:2008. El tipo de investigación es exploratorio, descriptivo y explicativo. Exploratorio por que desarrolla temas con poco estudio, para así buscar la manera de reducir la tasa de índice de accidentes e incidentes y buscar la forma en que las personas se capaciten para poder prevenir riesgos laborales y a planes para que las empresas a controlen el número de los riesgos laborales, el proyecto tiene como conclusión que el implementar un "SGSSO" sería bueno para la empresa ya que al implementarlo se mantendrá un control de los riesgos y se disminuirá el número de accidentes presentados salvaguardando la seguridad de los trabajadores y manteniendo el cumplimiento de las normas legales como empresa .

Espinoza (2015) en su tesis tuvo como objetivo principal poder implementar un sistema para la prevención de riesgos, por medio de adaptación de reglamentos, planes y procedimiento de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en la conservera Ecuaminot S.A, empleo la metodología pre-experimental en la que se analizaron dos variables: la primera que es prevención de riesgos y la segunda la que es minimizar accidentes laborales, para esto ejecuto capacitaciones proactivas para identificar los diferentes tipos de riesgos a los que los colaboradores están expuestos. Se obtuvo como resultado que la empresa presenta un 62% de riesgo intolerables pero aplicando un plan y una prevención se puede convertir hasta con un 22% convirtiéndolos en riesgos moderados, por lo que se tiene como conclusión que el proyecto es rentable ya que se logra una disminución y según los resultados se pueden buscar mejoras.

Lanoie Paul (1992) presenta una investigación donde se ve con que políticas adoptadas por la autoridad de seguridad y salud ocupacional de Quebec, la Comisión de la Sante y la Seguridad del Trabajo busca la reducción en la de la incidencia de accidentes laborales después de su creación en 1980. Más específicamente, los datos a nivel de la industria, y que cubren el período anterior a la creación del CSST y el período posterior a su creación, se utilizarán para determinar, a través de efectos de cambio variables ficticios, si hubo o no una tendencia a la baja en los accidentes después de la creación de la CSST en 1980. El análisis sigue la metodología propuesta por Curington para examinar el efecto de la regulación de OSHA en la seguridad laboral en el estado de Nueva York. La intervención del gobierno en seguridad y salud ocupacional ha ganado más y más atención en América del Norte durante las últimas dos décadas

Chacon Alexander (2013), como fin tuvo el planteo y el plasmar una guía la cual ayude en la GSS de los colaboradores de CONSTRUCCIONES LOPEZ BARON SAS, teniendo como finalidad la disminución o reducción de los riesgos expuestos diariamente hacia los colaboradores, obteniendo así un mejor estándar de seguridad. El uso de descripción de las situaciones en donde los colaboradores realizan sus actividades en la empresa hace que la investigación del autor sea descriptiva. Finalizando que para la ayuda de disminución y solución de

inconvenientes que se presentan en el área estudiada, se debe aplicar el desarrollo de sistemas de manejo de Seguridad y Salud, con el cual se efectuó la evaluación de la realidad dada, verificando la existencia de errores documentarios y control de riesgos que pueden ser mejorados a base del desarrollo y aplicación de un sistema.

- Nacionales

Muñoz Eduardo (2018), tuvo como objetivo principal el determinar como la implementación del SSST reduce los riesgos laborales en la empresa Niisa Corporation SA, Ate 2018, nos indica que la investigación se realizó ya que se requirió la implementación de un sistema el cual ayudaría a la reducción de riesgos laborales que se presentan dentro del área de la organización mejorando la condición laboral de los colaboradores disminuyendo también los costos. Con el uso de herramientas que puso a su disposición la empresa donde se realizó el estudio de una forma asequible, pudieron usarlas para aplicar mecanismos para la disminución de riesgos. Aplicó el uso de Índice de Accidentes, entre otros, que permitió la medición y evaluación de las tendencias asociadas para disminuir los índices de accidentabilidad en la organización. El investigador concluye mencionando que el sistema que implementó para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la organización mencionada, se adquirió un resultado el cual favoreció a los colaboradores, consiguiendo manifestar la reducción respecto al índice de accidentes laborales permitiendo así cumplir con los estándares que establece el estado.

Herrera Joseph (2017), realiza su investigación con el fin de generar una propuesta para un sistema que aplique para la GSS en el área laboral, basado en la prevención de riesgos laborales y el obedecer y acatar las normativas legales que se encuentran vigentes. Al realizar la manipulación de una de sus variables se observó que la investigación es de tipo experimental. Finalizando esta investigación concluye en la importancia de implementar un sistema debido a la relación directa que posee con la motivación, el compromiso y el bienestar laboral, buscando así una mejora continua, teniendo como deber y obligación la organización, realizar seguimientos y mantenerse al tanto; asimismo se requiere indispensablemente que

el empleador y los colaboradores se comprometan y aporten en la mejora propuesta.

SANCHEZ Carmen, y TOLEDO Gabriela (2013) su proyecto se realizó con el objetivo de desarrollar un estudio de siniestralidad en empresas del sector construcción, estudiando los diferentes indicadores. De tal manera de se pueda identificar las causas que hacen que se presenten accidentes e incidentes y evaluar cuál es el índice según tamaño de la empresa para así buscar minimizar los indicadores.

Los métodos que utilizo sirvieron para poder reafirmar los resultados obtenidos en base al análisis de los datos con los que se trabajara por tipo de accidente y tipo de corporación, además de examinar cuales eran los accidentes más habituales a los que estaban expuestos los empleados. Por lo cual dentro de este proyecto se concluye la importancia que tienen los equipos de protección dentro del trabajo y las medidas de control de seguridad que se tomen para así evitar los riesgos y accidentes laborales.

Vegas Roció (2014) su investigación tuvo como objetivo el poder determinar las acciones adecuadas que las empresas deben realizar para poder tener una buena prevención para SST, buscando así tener un mejor desempeño y así evitar pérdidas innecesarias creando un hábito de prevención .En la cual se concluyó que se tiene que crear un adecuado sistema de seguridad y salud para la empresa que pueda cumplir con las normas legales y estándares internacionales de seguridad y salud ocupacional ,lo cual demostraría que si se aplicaría todos los procesos se podría reducir los riesgos que existen en las actividades Mypes, lo cual generaría menos gastos económicos y reducen los enfermedad y accidentes laborales.

2.2 Teorías relacionadas al tema

Según Sánchez (2015, p. 3)

El Sistema de SST consta en el desarrollo de una fase de sucesiones, situado en el mejoramiento continuo, abarca todo acerca de la planificación, diplomacia, aplicación, ordenamiento, auditoria, estimación y actos de mejora con la finalidad de identificar, pronosticar, calcular y gestionar riesgos que transgredan ante la salud e integridad del colaborador.

Según Carrasco (2012, p. 53)

Se comprende por plan de SST a un grupo de sugerencias, opciones de precaución que se disponen, y así poder verificar el estado y/o circunstancias que influyen, o perjudican la seguridad y salud de los trabajadores o cualquier personal que este laborando permanentemente o temporalmente, ya sea también los visitantes que estén dentro de la empresa o trabajo que este en ejecución.

Según Gonzales (2009, p. 4)

Hace referencia como riesgo laboral a aquella probabilidad o posibilidad de que un colaborador padezca una determinada lesión producida por el trabajo. Para estimar un riesgo desde la perspectiva de su severidad del caso dado, se debe calcular conjuntamente con la posibilidad de que se produzca alguna lesión y la brutalidad del mismo.

Según Henao (2013, p. 83)

Para realizar una buena investigación de accidentes se debe averiguar las causas esenciales del accidente, evitando averiguar quién es el responsable, y así asegurar su fin preventivo. El propósito de esta actividad, es la de reconocer los motivos reales de un suceso y descubrir un resultado o solución efectiva para los problemas y/o dificultades que los provoquen.

Según Ramírez (2012, p. 63)

Para definir lo que es salud ocupacional en el ámbito laboral se debe indagar muy profundamente en el tema ya que es muy amplio y multidisciplinario, este mismo

está conducido a preservar el bienestar general de las personas o de los colaboradores. Cada organización debe tener el compromiso de tener un psicólogo, un trabajador social, una enfermera y un ergónomo.

Según murciano (2018, p. 1)

A fin de que un plan de prevención este bien organizado, se debe organizar con técnicas que lleguen al colaborador. El gran dilema de la prevención es que se transformado en muy burocrática, tiene exceso papel, pero ese papel no aborda al trabajador, que al término se lesiona o daña. La prevención de riesgo se fracciona en 4 particularidades que son:

Antes que nada, está la seguridad laboral, vinculada con la prevención de accidentalidad, desde el enfoque de las dimensiones que evitan los accidentes o lesiones inesperadas.

Por otro lado, se encuentra la higiene industrial, que involucra la precaución de enfermedades profesionales que producen los contaminantes biológicos, físicos y químicos.

Por consiguiente, está la psicociología y ergonomía. El primer término se relaciona más con la carga mental, manifestaciones que puedan perjudicar la parte cognitiva del trabajador o empleado, por lo tanto, la segunda hace referencia a ciencia u habilidad que estudia aclimatación a la zona de trabajo con el empleado.

Y por último está la vigilancia de la salud, vinculada a esas evaluaciones que los colaboradores están obligados a llevar para examinar que los peligros no estén perjudicando la salud de ellos mismos en el progreso de su labor.

2.3 Enfoques conceptuales

TECNICAS DE SEGURIDAD

Para Cortés, José (2018): es un compuesto de técnicas empleadas para comprender y erradicar el peligro, aminorar el riesgo y preservar al trabajador o la máquina para eludir el accidente o sus efectos. Estos se pueden clasificar en técnicas analíticas y técnicas operativas en el cual se van a realizar inspecciones antes de un accidente y después.

PORCENTAJE DE ACCIDENTABILIDAD

Según OSHA: es la cifra de enfermedades y lesiones en la cual se van a registrar aquellos que sucedan entre una cifra dada de colaboradores a periodo completo (regularmente 10^2 colaboradores a periodo completo) durante una fase de periodo dado (regularmente 1 año). Para determinar la comprobación de una enfermedad o lesión de su organización a lo largo de la fase de tiempo o cotejar la experiencia de su empresa u organización de su industria en particular, se precisa evaluar el índice de accidentabilidad, ya que este es aquel que permite apoyar a reconocer y determinar los problemas del puesto laboral y/o avance que debería haber ocurrido en prever enfermedades y lesiones enlazadas a la labor.

FRECUENCIA DE RIESGO

Para Hernández, Malfavón y Fernández (2010): la frecuencia de riesgo es aquella que señala la cifra de sucesos de lesiones con incapacitación por cada 1 000 000 de HH trabajadas. Lo cual nos marca que esta frecuencia pueda ser tasado y evaluado por la fase de tiempo que se desee, esto quiere decir, que la frecuencia se puede estimar en cualquier periodo de tiempo dependiendo de la necesidad del investigador.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

Según Navas (2012): Estas son aquellas condiciones que te ayudan a elaborar un plan de seguridad por lo cual existen varios métodos o condiciones, así como la seguridad en el trabajo, las técnicas de seguridad, las inspecciones de seguridad, etc. En lo cual se detalla que las inspecciones de seguridad es aquella prueba detallada de las condiciones de trabajo reales para la identificación de accidentes o riesgos laborales, esto va relacionado con las prácticas inseguras o circunstancias peligrosas con la meta de constituir y determinar los métodos a tomar para las correcciones oportunas de estos casos.

III. METODOLOGIA

3.2.2 Variable Dependiente:

- Riesgos Laborales: Examinar las probables causas de los accidentes que se puedan presentar, de tal modo que se tenga que prever antes de la circunstancia dada, por consiguiente, se ejecutó una sucesión de gestiones, lo cual secundara a localizar los problemas antecedentes a los hechos.

DIMENSIONES:

- Porcentaje de Accidentalidad

$$\square\square = \frac{\square^a \square\square \square\square\square\square\square\square\square\square\square\square}{\square^a \square\square \square\square\square\square\square\square\square\square\square\square} \times 100$$

- Frecuencia de Riesgo

$$\square\square = \frac{\square^a \square\square \square\square\square\square\square\square\square\square\square\square}{\square\square\square \square\square \square.\square. \square\square \square\square\square\square\square\square\square \square\square \square\square \square\square\square\square} \times 10^6$$

- Condiciones Seguridad

$$\square\square = \frac{\square^a \square\square\square\square\square\square\square\square\square\square\square}{\square^a \square\square \square\square} \times 100$$

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

Según Gómez, Villasís y Miranda (2016, p. 201)

La población de análisis es un grupo de sucesos, determinados, condicionados y aseguibles, que conforma el referente para la selección de la muestra, y que se realice con una sucesión de principios predeterminados. Es impredecible esclarecer que cuando charla de población de estudio, la expresión no hace referencia exclusivamente a las personas, sino asimismo puede incumbir a los animales, expedientes, evidencias biológicas, grupos familiares, organizaciones o empresas, objetos, tiempo, etc.

En el concurrente proyecto de investigación “Aplicación de un plan de SST para reducir los riesgos laborales en el Hipermercado Tottus s.a.- La Marina” la población se tomó de los datos numéricos obtenidos en las 16 semanas lo cual cada semana de 6 días hábiles y un turno de 8 horas por día. Por consiguiente, la población estará constituida:

N = 16

3.3.2 Muestra

Según Hernández (2014, p. 175)

La población tiene como subgrupo a la muestra, lo cual nos dice que la muestra es subconjunto de componentes que corresponden a ese grupo descrito en sus particularidades al que nominamos población. Con reiteración analizamos y oímos dialogar de muestra aleatoria, muestra al azar y muestra representativa, como si con las sencillas terminaciones como si se lograra otorgar más seriedad a desenlace o resultado.

El tipo de muestra que se tomó para el siguiente proyecto de investigación será de tipo censal ya que, al ser menor de 50, está será igual a la población, además de que no dependerá de una probabilidad, al contrario, este proyecto hará referencia a un acuerdo tomado por los investigadores que se considerarán accesible, esto se llevará a cabo a través de los propósitos que desea alcanzar este proyecto de investigación.

La muestra está conformada por los datos numéricos obtenidos en las 16 semanas (constituida por 16 semanas, 6 días hábiles por cada semana y turno de 8 horas)

n = 16

3.3.3 Muestreo no probabilístico por conveniencia

Según Manterola y Otzen (2017, p. 230)

Accede a escoger aquellos sucesos asequibles que accedan ser incorporados. Esto, basado en el beneficio de la facilidad, rapidez y proximidad de los individuos para el investigador.

Unidad de análisis: Serán las cifras numéricas de la averiguación de los días laborables, por lo cual se tomarán en cuenta 192 días que equivalen a las 16 semanas de la población, cada semana será de 6 días y una jornada de 8 horas, teniendo en cuenta que se trabajará en pre-test y post-test, divididas en 16 semanas cada una lo cual equivale a 96 días de trabajo laborables, se tomarán estos datos por ser la investigación de tipo cuasi-experimental.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como técnica se utilizará Análisis documental

Dulzaides María (2004)

Este análisis es una actividad de un centro de información, que se dirige para poder a identificar, describir y representar el contenido de los documentos en forma distinta a la original y así poder recuperar información de forma selectiva y oportuna, y así posibilitar difusión y uso ya que tendría poco valor disponer de acervos bibliográficos si no existe la posibilidad de identificar aquellos documentos que resultan relevantes a un propósito o necesidad específica.

Como herramienta se tomará el IPER Y el registro de accidentes donde se describe cada tipo de riesgo y sus niveles.

Confiabilidad

“La confiabilidad es propietaria de un instrumento de medición, que le permite obtener los mismos resultados, al aplicarse una o más veces a un grupo de personas en diferentes rangos de tiempo” (Carrasco, 2016, p.339).

Validez

Para este proyecto investigación se utilizó la validez de contenido de las dimensiones de la variable que se encuentra en Anexo 9, a través del juicio de expertos de 3 docentes de la universidad:

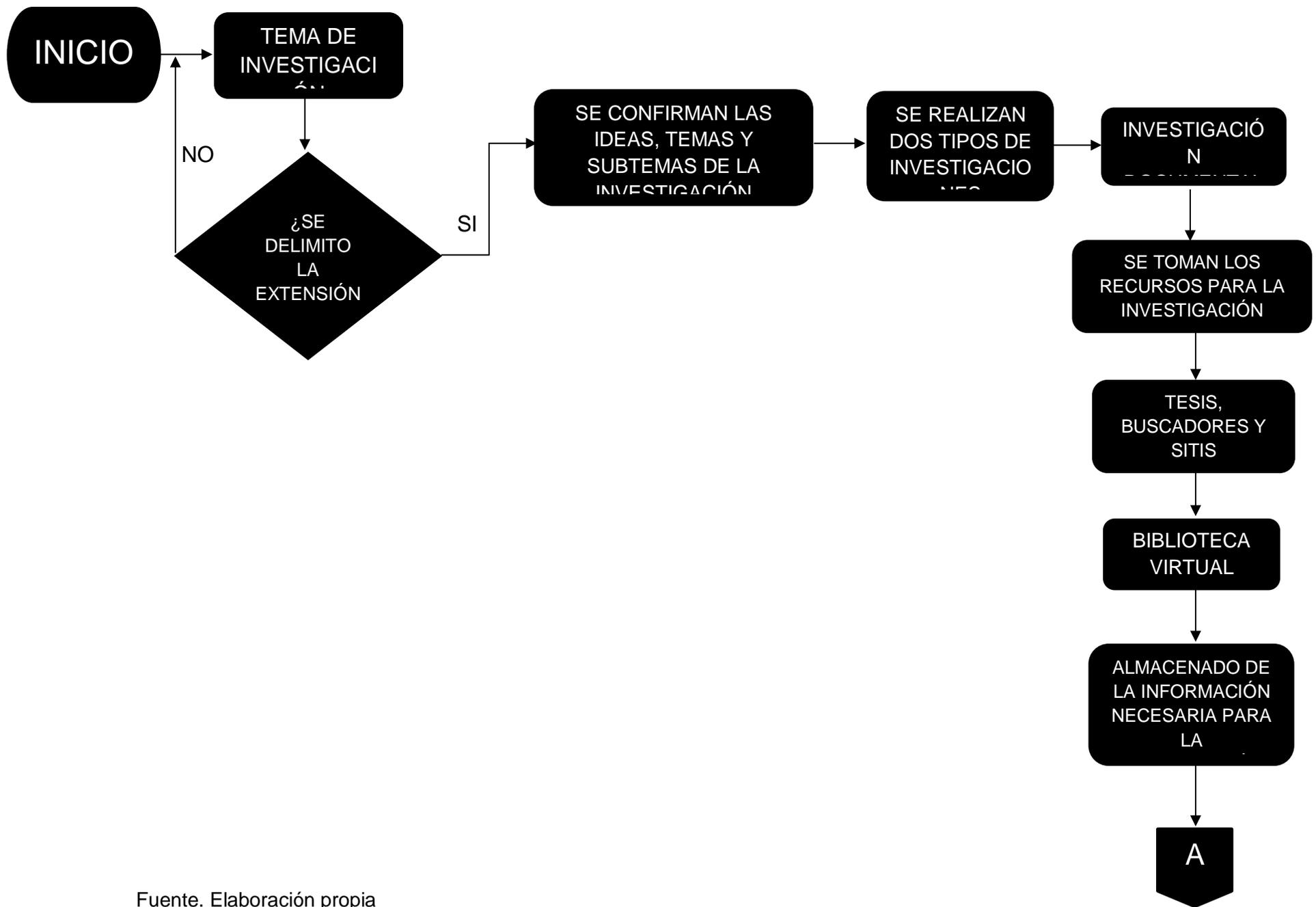
-Mg. Augusto Hermoza Caldas

-Dr. Valdivia Sánchez Luis Alberto

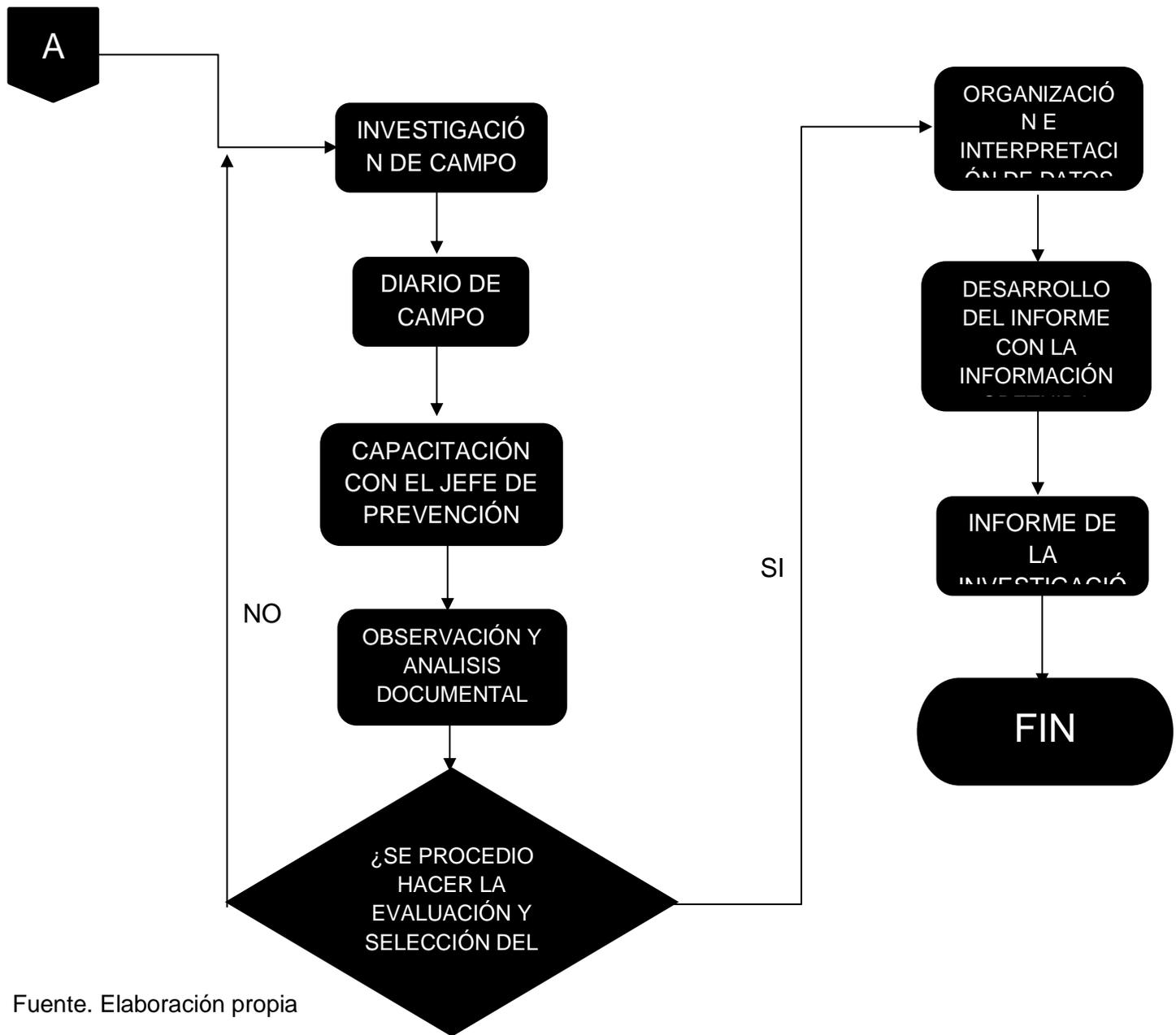
-Mg. Ortega Zavala Daniel

3.5 Procedimientos

Para detallar con una mejor organización la recolección de información se procedió a realizar un flujograma donde nos indicara cada paso de a recopilación de información.



Fuente. Elaboración propia



Fuente. Elaboración propia

Figura 3. Flujograma detallado de la recolección de datos.

En la Fig. 3 se puede observar por lo cual se divide en dos tipos de investigaciones, una es la investigación documental que consiste en la recolección de información a través de navegadores, tesis, libros y revistas virtuales, por otro lado, se encuentra la investigación de campo, en esta parte se detalla la información obtenida por la empresa, a través de datos u registros documentales, charlas con el jefe de prevención e información que nos ha brindado esta empresa.

3.6 Método de análisis de datos

En el proyecto de investigación “Aplicación de plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir riesgos laborales en Hipermercados Tottus S.A., La Marina – San Miguel - Lima, 2020” se procederá a ejecutar un análisis cuantitativo en donde los datos alcanzados serán incorporados en unas tablas de Excel para posteriormente realizar los gráficos con su correspondiente interpretación.

En nivel descriptivo este método de análisis consiste en poder utilizar los datos que se tienen de los instrumentos para así poder obtener tablas que puedan presentar los resultados obtenidos. En nivel inferencial, este método nos ayuda con una estadística que nos pueda permitir hacer una evaluación de los resultados de un pre-test y post-test y así hallar las diferencias. Por lo tanto, con los datos obtenidos se realizó las siguientes tablas según a cada dimensión de las variables, lo cual son las siguientes

Variable Independiente: Seguridad y salud en el trabajo

Dimensión 1: Gestión de la salud

Tabla 3 Registro porcentual de los trabajadores afectados en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, en el transcurso de semanas de pre-test.

GESTIÓN DE SALUD PRE-TEST			
MES	N° DE TRABAJADORES	N° DE AFECTADOS	% GESTION DE SALUD
Semana 1	345	4	1.16
Semana 2	345	7	2.03
Semana 3	345	5	1.45
Semana 4	345	6	1.74
Semana 5	342	2	0.58
Semana 6	342	7	2.05
Semana 7	342	4	1.17
Semana 8	342	3	0.88
Semana 9	335	4	1.19
Semana 10	335	5	1.49
Semana 11	335	3	0.90
Semana 12	335	6	1.79
Semana 13	348	3	0.86
Semana 14	348	4	1.15
Semana 15	348	3	0.86
Semana 16	348	1	0.29
Promedio	342	4	1.23

Fuente. Elaboración propia

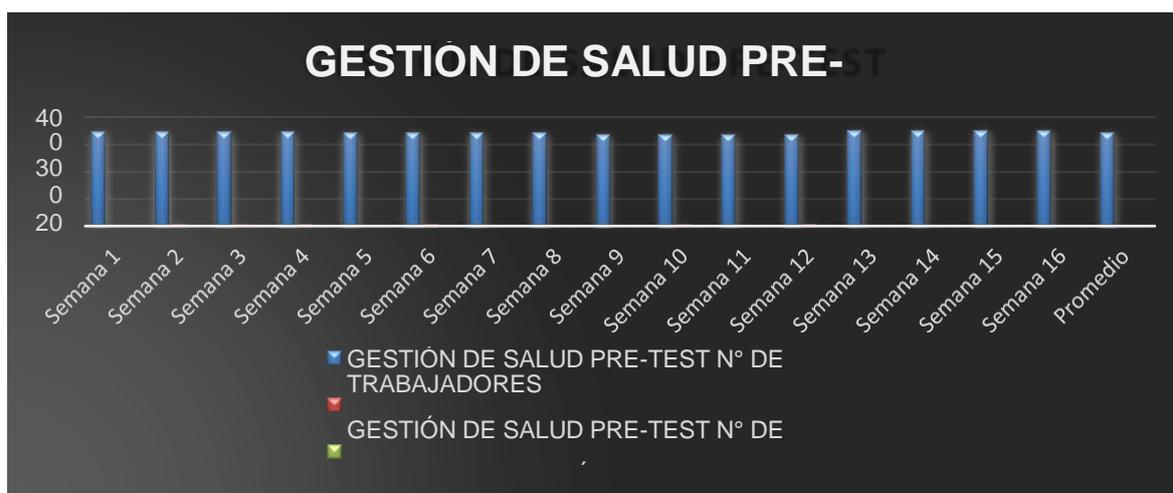


Figura 4 Gráficos de barra detallando los porcentajes de los trabajadores afectados por las 16 semanas de los datos obtenidos de la tabla 3.

INTERPRETACIÓN: Análisis y evaluación de las 16 semanas de pre-test, en la dimensión de gestión de la salud, por lo cual se determina el porcentaje promedio de afectados detallado en el estudio del pre-test es de 1.19% del total de los trabajadores.

Dimensión 2: Técnicas de seguridad

Tabla 4 Registro porcentual de las inspecciones realizadas en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, durante las semanas de pre-test.

TÉCNICAS DE SEGURIDAD PRE-TEST			
MES	INSPECCIONES REALIZADAS	INSPECCIONES PROGRAMADAS	% TÉCNICAS DE SEGURIDAD
Semana 1	3	5	60
Semana 2	1	3	33
Semana 3	2	4	50
Semana 4	3	4	75
Semana 5	1	2	50
Semana 6	3	5	60
Semana 7	0	1	0
Semana 8	2	3	67
Semana 9	3	4	75
Semana 10	1	3	33
Semana 11	2	5	40
Semana 12	0	3	0
Semana 13	2	6	33
Semana 14	1	5	20
Semana 15	0	1	0
Semana 16	2	4	44
Promedio	2	4	39

Fuente. Elaboración propia



Fuente. Elaboración propia

Figura 5 Gráfico detallando el porcentaje de las inspecciones realizadas durante las 16 semanas de pre-test de la tabla 4.

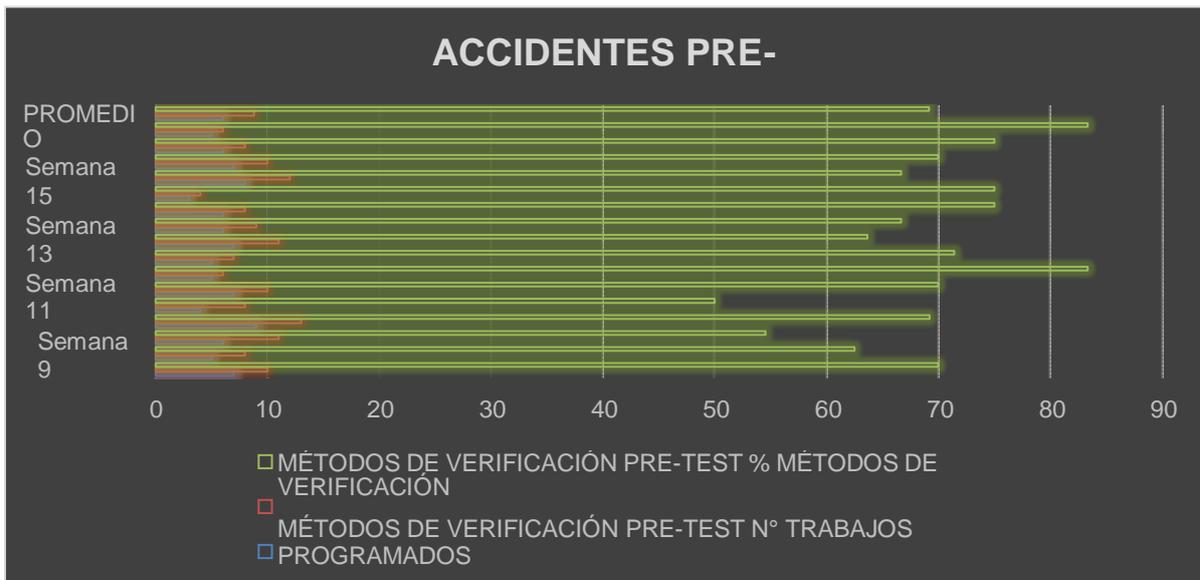
INTERPRETACIÓN: En la **Tabla 4.** se determina cual es el porcentaje de las tareas realizadas versus las inspecciones programadas, por el cual podemos deducir el porcentaje de cumplimiento promedio que tiene la empresa con sus inspecciones ya programadas es de un 39% de la totalidad de inspecciones programadas, toda esta evaluación se hizo antes de la aplicación del plan de SST.

Dimensión 3: Métodos de verificación

Tabla 5 *Tabla de registros porcentuales de los trabajos programados en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, a lo largo de las semanas de pre-test.*

MÉTODOS DE VERIFICACIÓN PRE-TEST			
MES	N° TRABAJOS REALIZADOS	N° TRABAJOS PROGRAMADOS	% MÉTODOS DE VERIFICACIÓN
Semana 1	7	10	70
Semana 2	5	8	63
Semana 3	6	11	55
Semana 4	9	13	69
Semana 5	4	8	50
Semana 6	7	10	70
Semana 7	5	6	83
Semana 8	5	7	71
Semana 9	7	11	64
Semana 10	6	9	67
Semana 11	6	8	75
Semana 12	3	4	75
Semana 13	8	12	67
Semana 14	7	10	70
Semana 15	6	8	75
Semana 16	5	6	83
PROMEDIO	6	9	69

Fuente. Elaboración propia



Fuente. Elaboración propia

Figura 6 Gráfico de barras especificando el porcentaje de los trabajos realizados según la tabla 5 del Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, definidos en las 16 semanas de pre-test.

INTERPRETACIÓN: Podemos observar que en la **Tabla 5**. Se determina un estudio porcentual de métodos de verificación, por lo cual se hace un análisis de los trabajos programados que tiene la empresa contra los trabajos que, si fueron realizados, por lo cual nos establece un promedio del 69% de realización de los trabajos programados.

Variable Dependiente: Riesgos laborales

Dimensión 1: Índice de accidentabilidad

Tabla 6 *Tabla de registro de accidentes pre-test para hallar el porcentaje de accidentabilidad en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, durante las semanas de pre-test.*

MES	ACCIDENTES PRE-TEST			
	N° DE TRABAJADORES	N° DE ACCIDENTES	DÍAS PERDIDOS POR ACCIDENTES	% DE ACCIDENTABILIDAD
Semana 1	345	3	8	0.9
Semana 2	345	3	6	0.9
Semana 3	345	4	7	1.2
Semana 4	345	2	4	0.6
Semana 5	342	5	6	1.5
Semana 6	342	3	5	0.9
Semana 7	342	4	7	1.2
Semana 8	342	2	5	0.6
Semana 9	335	6	9	1.8
Semana 10	335	2	4	0.6
Semana 11	335	1	3	0.3
Semana 12	335	4	4	1.2
Semana 13	348	5	8	1.4
Semana 14	348	3	6	0.9
Semana 15	348	0	0	0.0
Semana 16	348	5	8	1.4
Promedio	342.5	3.25	5.625	0.95

% DE ACCIDENTABILIDAD



	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16	Semana promedio
■ ACCIDENTES PRE-TEST INDICE DE	0.9	0.9	1.2	0.6	1.5	0.9	1.2	0.6	1.8	0.6	0.3	1.2	1.4	0.9	0.0	1.4	0.95
■ ACCIDENTES PRE-TEST DÍAS PERDIDOS POR ACCIDENTES	8	6	7	4	6	5	7	5	9	4	3	4	8	6	0	8	5.625
■ ACCIDENTES PRE-TEST N° DE	3	3	4	2	5	3	4	2	6	2	1	4	5	3	0	5	3.25
■ ACCIDENTES ACCIDENTES PRE-	345	345	345	345	342	342	342	342	335	335	335	348	348	348	348	342.5	

Fuente. Elaboración propia

Figura 7. Gráfico de barras detallando la tabla 6 de accidentes de los meses de pre-test.

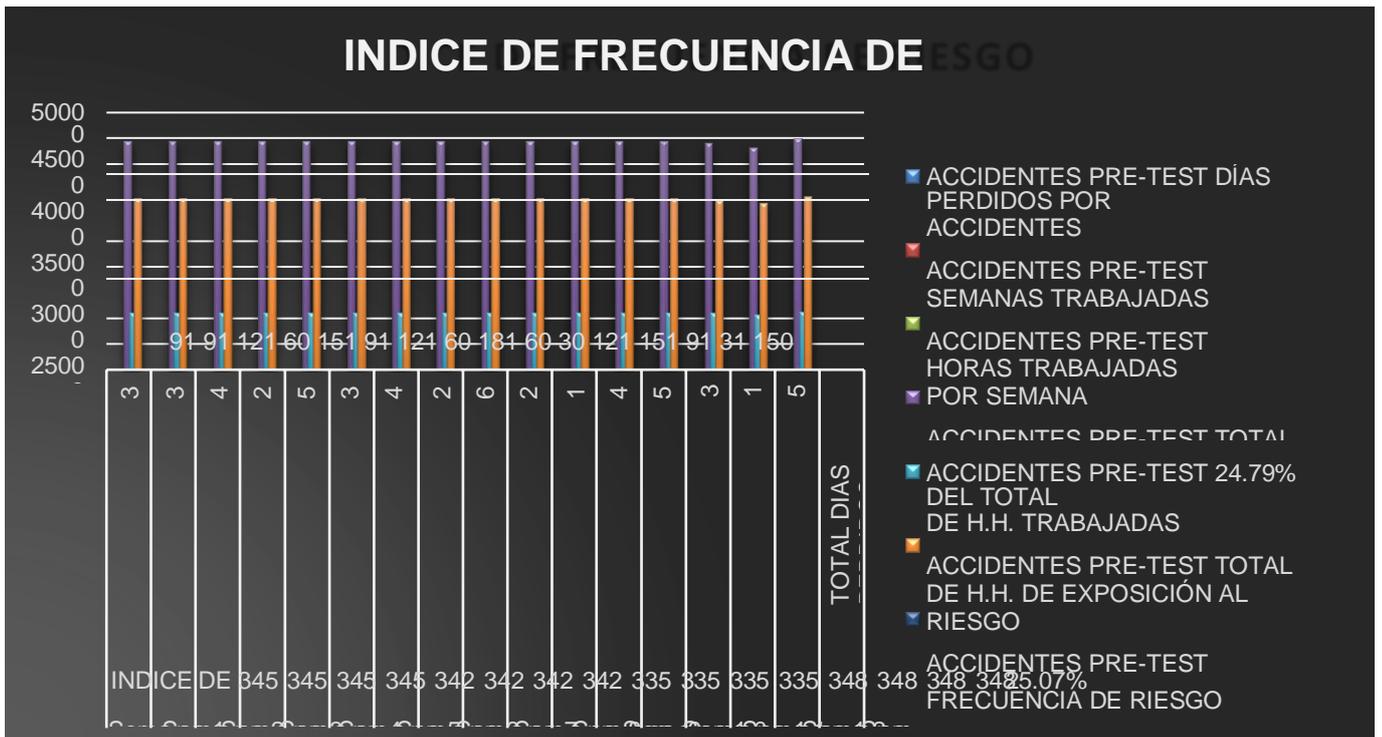
INTERPRETACIÓN: En la **Tabla 6**. Se detallan los accidentes que se reflejaron en las 16 semanas de pre-test, por lo cual estos accidentes se mantienen en un registro de la empresa, esta evaluación se hizo para determinar el promedio que tiene la empresa antes de la aplicación, por consiguiente, se determina un promedio del 0.95%.

Dimensión 2: frecuencia de riesgo

Tabla 7 Tabla de accidentes pre-test para averiguar la frecuencia de riesgo en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, en las semanas de pre-test.

MES	INDICE DE FRECUENCIA DE RIESGO PRE-TEST								
	N° DE TRABAJADORES	N° DE ACCIDENTES	DÍAS PERDIDOS POR ACCIDENTES	SEMANAS TRABAJADAS	HORAS TRABAJADAS POR SEMANA	TOTAL, DE HORAS DE HOMBRES TRABAJADAS	24.79% DEL TOTAL DE H.H. TRABAJADAS	TOTAL, DE H.H. DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	INDICE DE FRECUENCIA DE RIESGO
Semana 1	345	3	8	16	8	44160	11070	33090	91
Semana 2	345	3	6	16	8	44160	11070	33090	91
Semana 3	345	4	7	16	8	44160	11070	33090	121
Semana 4	345	2	4	16	8	44160	11070	33090	60
Semana 5	342	5	6	16	8	44160	11070	33090	151
Semana 6	342	3	5	16	8	44160	11070	33090	91
Semana 7	342	4	7	16	8	44160	11070	33090	121
Semana 8	342	2	5	16	8	44160	11070	33090	60
Semana 9	335	6	9	16	8	44160	11070	33090	181
Semana 10	335	2	4	16	8	44160	11070	33090	60
Semana 11	335	1	3	16	8	44160	11070	33090	30
Semana 12	335	4	4	16	8	44160	11070	33090	121
Semana 13	348	5	8	16	8	44160	11070	33090	151
Semana 14	348	3	6	16	8	43776	10974	32802	91
Semana 15	348	1	1	16	8	42880	10750	32130	31
Semana 16	348	5	8	16	8	44544	11167	33377	150
Porcentaje de días pedidos	25.07%	TOTAL, DIAS PERDIDOS	91						

Fuente. Elaboración propia



Fuente. Elaboración propia

Figura 8 Gráfico de barra demostrando la frecuencia de riesgo en las semanas de pre-test obtenidos en la tabla 7 con datos del Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel.

INTERPRETACIÓN: Después de determinar los días perdidos por los accidentes que sucedieron en la empresa, con una formula se detalla el índice de frecuencia de riesgo viendo el porcentaje de los días perdidos y el total de horas hombres expuestas al riesgo se determina la dimensión mencionada, por lo cual, se precisa la frecuencia de riesgo por cada semana antes de la aplicación del plan de SST en la empresa Hipermercados Tottus S.A. La Marina – San Miguel

Dimensión 3: Condiciones de Seguridad

En esta dimensión vamos a dividir en 4 tablas, lo cual cada una de ellas hará referencia al porcentaje de condiciones de seguridad según los EPP de la empresa, esto se llevará a cabo por cada mes.

Tabla 8 *Tabla de los EPP detallando el porcentaje de las condiciones de seguridad en el mes de abril.*

EPP	CANTIDAD	N° DE TRABAJADORES ABRIL	% CONDICIONES DE SEGURIDAD
CASCOS	338	345	98
BOTAS DE GOMA O CAUCHO	64	345	19
BOTAS DE PUNTA DE ACERO	315	345	91
MASCARILLAS	600	345	174
PANTALLAS FACIALES	169	345	49
GUANTES CONTRA AGRESIONES MECANICAS	10	345	3
GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA AGENTES BIOLÓGICOS	742	345	215
GUANTES CONTRA AGRESIONES DE ORIGEN TÉRMICOS	6	345	2
EQUIPOS FILTRANTE COMBINADOS FRENTE A GASES Y VAPORES	2	345	1
CAHAQUETAS TÉRMÓGENOS	16	345	5
PROMEDIO	226	345	66

Fuente. Elaboración propia

Tabla 9 *Tabla de los EPP detallando el porcentaje de las condiciones de seguridad en el mes de mayo.*

EPP	CANTIDAD	N° DE TRABAJADORES MAYO	% CONDICIONES DE SEGURIDAD
CASCOS	338	342	99
BOTAS DE GOMA O CAUCHO	64	342	19
BOTAS DE PUNTA DE ACERO	315	342	92
MASCARILLAS	600	342	175
PANTALLAS FACIALES	169	342	49
GUANTES CONTRA AGRESIONES MECANICAS	10	342	3
GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA AGENTES BIOLÓGICOS	742	342	217
GUANTES CONTRA AGRESIONES DE ORIGEN TÉRMICOS	6	342	2
EQUIPOS FILTRANTE COMBINADOS FRENTE A GASES Y VAPORES	2	342	1
CAHAQUETAS TERMÓGENOS	16	342	5
PROMEDIO	226	342	66

Fuente. Elaboración propia

Tabla 10 *Tabla de los EPP detallando el porcentaje de las condiciones de seguridad en el mes de junio.*

EPP	CANTIDAD	N° DE TRABAJADORES JUNIO	% CONDICIONES DE SEGURIDAD
CASCOS	338	335	101
BOTAS DE GOMA O CAUCHO	64	335	19
BOTAS DE PUNTA DE ACERO	315	335	94
MASCARILLAS	600	335	179
PANTALLAS FACIALES	169	335	50
GUANTES CONTRA AGRESIONES MECANICAS	10	335	3
GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA AGENTES BIOLÓGICOS	742	335	221
GUANTES CONTRA AGRESIONES DE ORIGEN TÉRMICOS	6	335	2
EQUIPOS FILTRANTE COMBINADOS FRENTE A GASES Y VAPORES	2	335	1
CAHAQUETAS TERMÓGENOS	16	335	5
PROMEDIO	226	335	68

Fuente. Elaboración propia

Tabla 11 *Tabla de los EPP detallando el porcentaje de las condiciones de seguridad en el mes de julio.*

EPP	CANTIDAD	N° DE TRABAJADORES JULIO	% CONDICIONES DE SEGURIDAD
CASCOS	338	348	97
BOTAS DE GOMA O CAUCHO	64	348	18
BOTAS DE PUNTA DE ACERO	315	348	91
MASCARILLAS	600	348	172
PANTALLAS FACIALES	169	348	49
GUANTES CONTRA AGRESIONES MECANICAS	10	348	3
GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA AGENTES BIOLÓGICOS	742	348	213
GUANTES CONTRA AGRESIONES DE ORIGEN TÉRMICOS	6	348	2
EQUIPOS FILTRANTE COMBINADOS FRENTE A GASES Y VAPORES	2	348	1
CAHAQUETAS TERMÓGENOS	16	348	5
PROMEDIO	226	348	65

Fuente. Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: Desde la **Tabla 8** hasta la **Tabla 11**. Se especifican las condiciones de seguridad que se presenta según cada mes del pre-test, se irá relacionando por los EPP que posee la empresa contra los números de trabajadores que se detallan cada mes, por lo cual se obtiene un resultado promedio de 66%, 66%, 68%, 65% durante los meses de abril, mayo, junio y julio respectivamente.

Después de aplicar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, se obtuvieron resultados distintos a las tablas presentadas, donde se observan las diferencias entre el pre-test y el post-test.

En los siguientes cuadros Post-Test se verán Las diferentes dimensiones y como fue el cambio de la aplicación de un plan de SST.

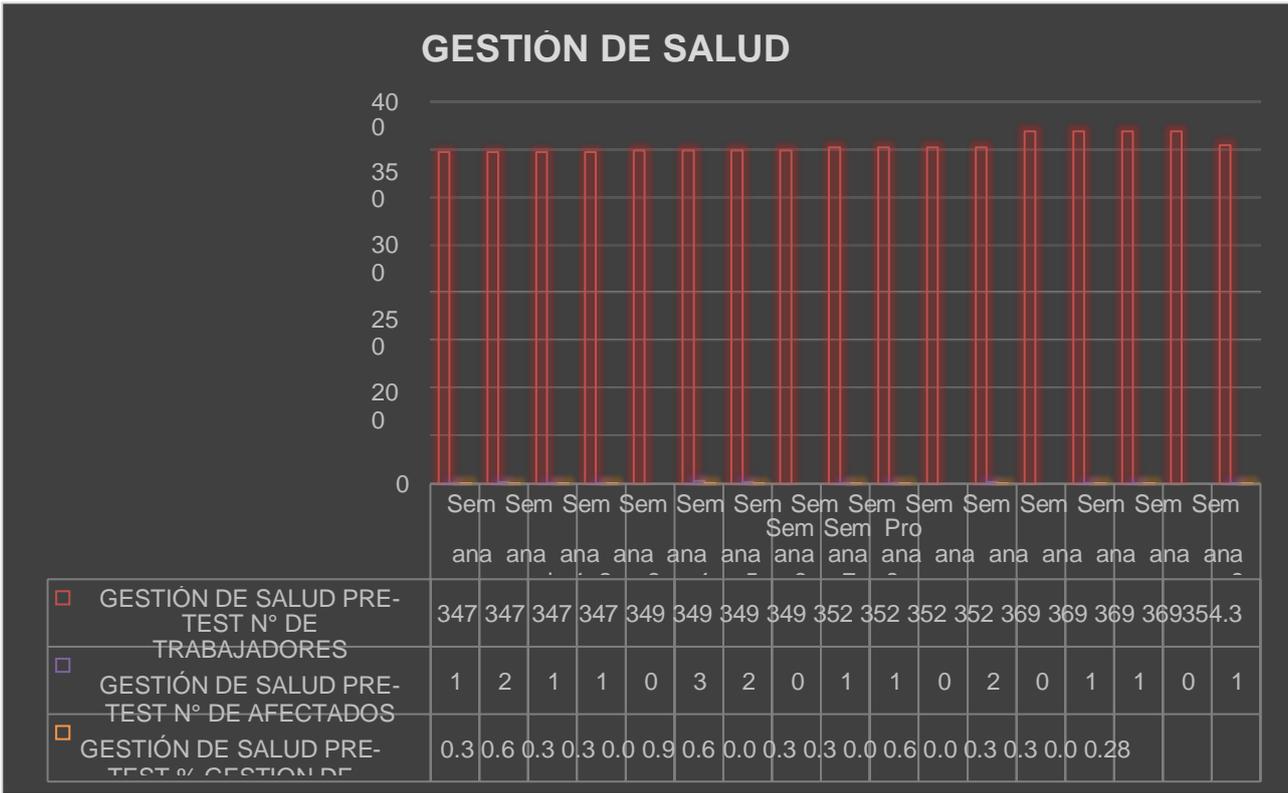
A) Variable Independiente: Seguridad y salud en el trabajo

Dimensión 1: Gestión de la salud

Tabla 12 Registro porcentual de los trabajadores afectados en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, en el transcurso de las semanas de post-test.

GESTIÓN DE SALUD PRE-TEST			
MES	Nº DE TRABAJADORES	Nº DE AFECTADOS	% GESTION DE SALUD
Semana 1	347	0	0.0
Semana2	347	2	0.6
Semana 3	347	1	0.3
Semana 4	347	1	0.3
Semana 5	349	0	0.0
Semana 6	349	2	0.6
Semana 7	349	2	0.6
Semana 8	349	0	0.0
Semana 9	352	1	0.3
Semana 10	352	1	0.3
Semana 11	352	0	0.0
Semana 12	352	2	0.6
Semana 13	369	0	0.0
Semana 14	369	1	0.3
Semana 15	369	1	0.3
Semana 16	369	0	0.0
Promedio	354.25	0.87 5	0.25

Fuente. Elaboración propia



Fuente. Elaboración propia

Figura 9 Gráficos de barra detallando los porcentajes de los trabajadores afectados por cada semana de los datos obtenidos de la **Tabla 12**.

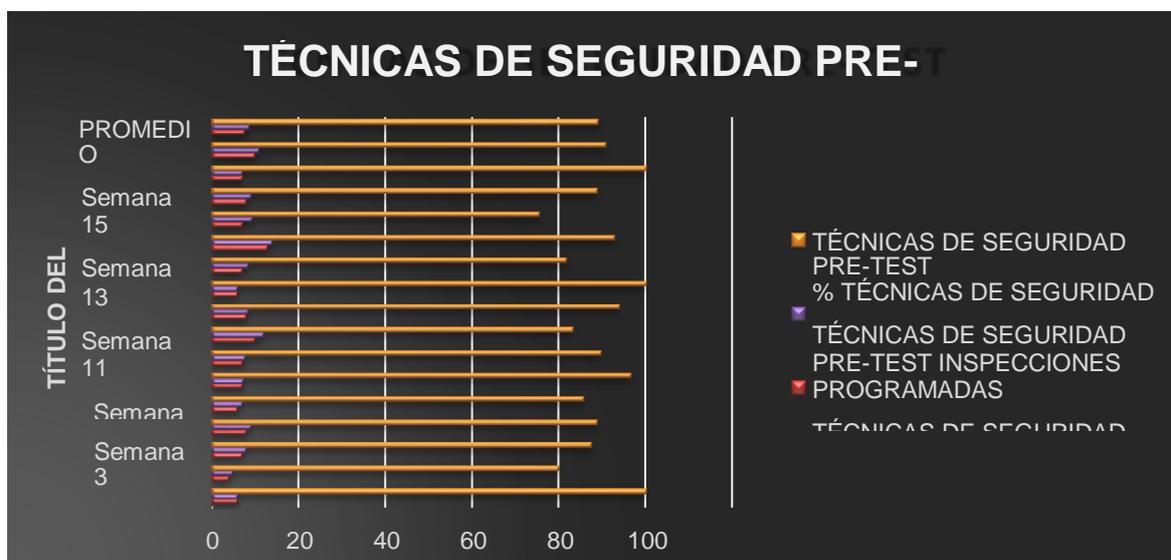
IIINTERPRETACIÓN: En la **Tabla 12**. Se desarrolla la dimensión de gestión de salud después de la aplicación del plan de SST, por lo que se diferencian los resultados de post-test contra el pre-test, y el promedio de afectados se reduce a un 0.25% de los datos obtenidos durante las 16 semanas de post-test.

Dimensión 2: Técnicas de seguridad

Tabla 13 Registro porcentual de las inspecciones realizadas en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, durante los meses de post-test.

TÉCNICAS DE SEGURIDAD PRE-TEST			
MES	INSPECCIONES REALIZADAS	INSPECCIONES PROGRAMADAS	% TÉCNICAS DE SEGURIDAD
Semana 1	6	6	100
Semana 2	4	5	80
Semana 3	7	8	88
Semana 4	8	9	89
Semana 5	6	7	86
Semana 6	7	7	97
Semana 7	7	8	90
Semana 8	10	12	83
Semana 9	8	9	94
Semana 10	6	6	100
Semana 11	7	9	82
Semana 12	13	14	93
Semana 13	7	9	75
Semana 14	8	9	89
Semana 15	7	7	100
Semana 16	10	11	91
PROMEDIO	8	9	89

Fuente. Elaboración propia



Fuente. Elaboración propia

Figura 10 Gráfico detallando el porcentaje de las inspecciones realizadas durante las semanas de pre-test de la tabla 13.

INTERPRETACIÓN: Examinamos que en la **Tabla 13**. Se evalúa cada semana sobre las inspecciones programadas y se analiza con las inspecciones realizadas, después de la evaluación se obtiene un promedio de eficiencia del 89% de mejora por la aplicación del plan de SST en Hipermercados Tottus S.A. La Marina.

Dimensión 3: Métodos de verificación

Tabla 14 *Tabla de registros porcentuales de los trabajos programados en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, a lo largo de las semanas de post-test.*

MÉTODOS DE VERIFICACIÓN PRE-TEST			
MES	N° TRABAJOS REALIZADOS	N° TRABAJOS PROGRAMADOS	% MÉTODOS DE VERIFICACIÓN
Semana 1	12	14	86
Semana 2	8	9	89
Semana 3	7	7	100
Semana 4	7	8	88
Semana 5	11	12	92
Semana 6	8	10	80
Semana 7	6	6	100
Semana 8	8	9	89
Semana 9	7	7	100
Semana 10	10	11	91
Semana 11	4	5	80
Semana 12	13	15	87
Semana 13	6	7	86
Semana 14	7	8	88
Semana 15	15	16	94
Semana 16	5	5	100
PROMEDIO	8	9	90

Fuente. Elaboración propia

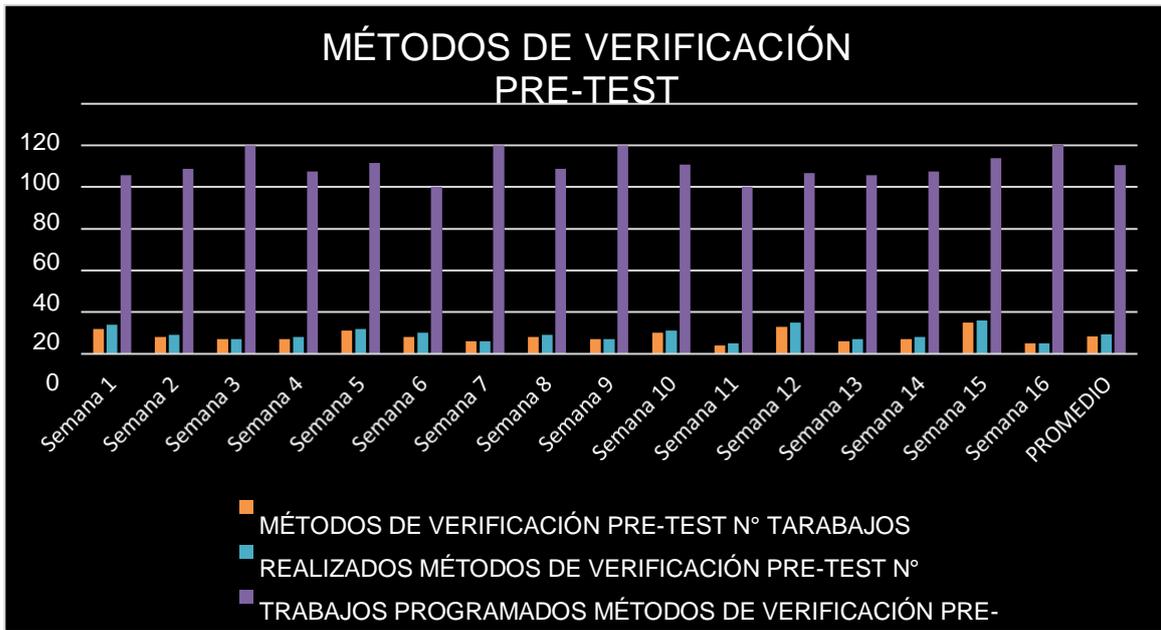


Figura 11 Gráfico de barras especificando el porcentaje de los trabajos realizados según la tabla 14 del Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, definidos en las semanas de post-test.

INTERPRETACIÓN: En la **Tabla 14**. Se observa la evaluación de los datos obtenidos del post-test sobre los trabajos programados se obtiene una mejora después de la aplicación, consiguiendo un promedio del 90% de mejora sobre los trabajos realizados en la organización.

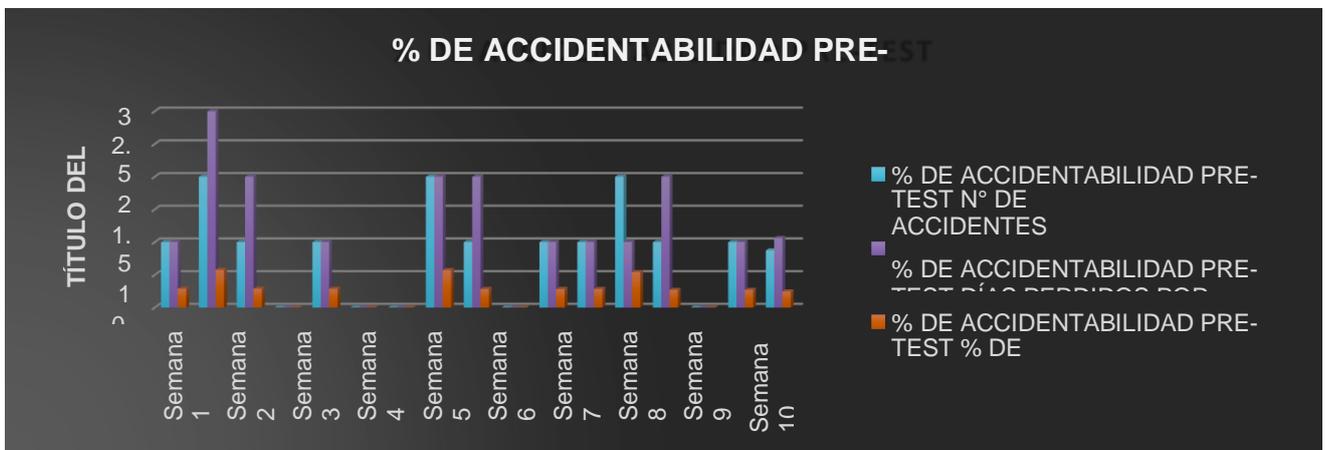
B) Variable Dependiente: Riesgos laborales

Dimensión 1: Porcentaje de accidentabilidad

Tabla 15 *Tabla de registro de accidentes pre-test para hallar el porcentaje de accidentabilidad en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, durante las semanas de post-test.*

MES	ACCIDENTES PRE-TEST			
	N° DE TRABAJADORES	N° DE ACCIDENTES	DÍAS PERDIDOS POR ACCIDENTES	% DE ACCIDENTABILIDAD
Semana 1	347	1	1	0.3
Semana 2	347	2	3	0.6
Semana 3	347	1	2	0.3
Semana 4	347	0	0	0.0
Semana 5	349	1	1	0.3
Semana 6	349	0	0	0.0
Semana 7	349	0	0	0.0
Semana 8	349	1	2	0.3
Semana 9	352	1	2	0.3
Semana 10	352	0	0	0.0
Semana 11	352	1	1	0.3
Semana 12	352	1	1	0.3
Semana 13	369	2	1	0.5
Semana 14	369	1	2	0.3
Semana 15	369	0	0	0.0
Semana 16	369	1	1	0.3
Promedio	354.2 5	0.812 5	1	0.2

Fuente. Elaboración propia



Fuente. Elaboración propia

Figura 12. Gráfico de barras detallando la **Tabla 15.** de accidentes de las semanas de post-test.

INTERPRETACIÓN: En la **Tabla 15.** Se determina el porcentaje de accidentabilidad por cada semana en la cual se obtienen los datos de los accidentes y los días perdidos por cada accidente, dependiendo la gravedad del caso, aplicando una fórmula se obtiene el porcentaje por accidentes, consiguiendo un promedio de un 0.2% del mismo.

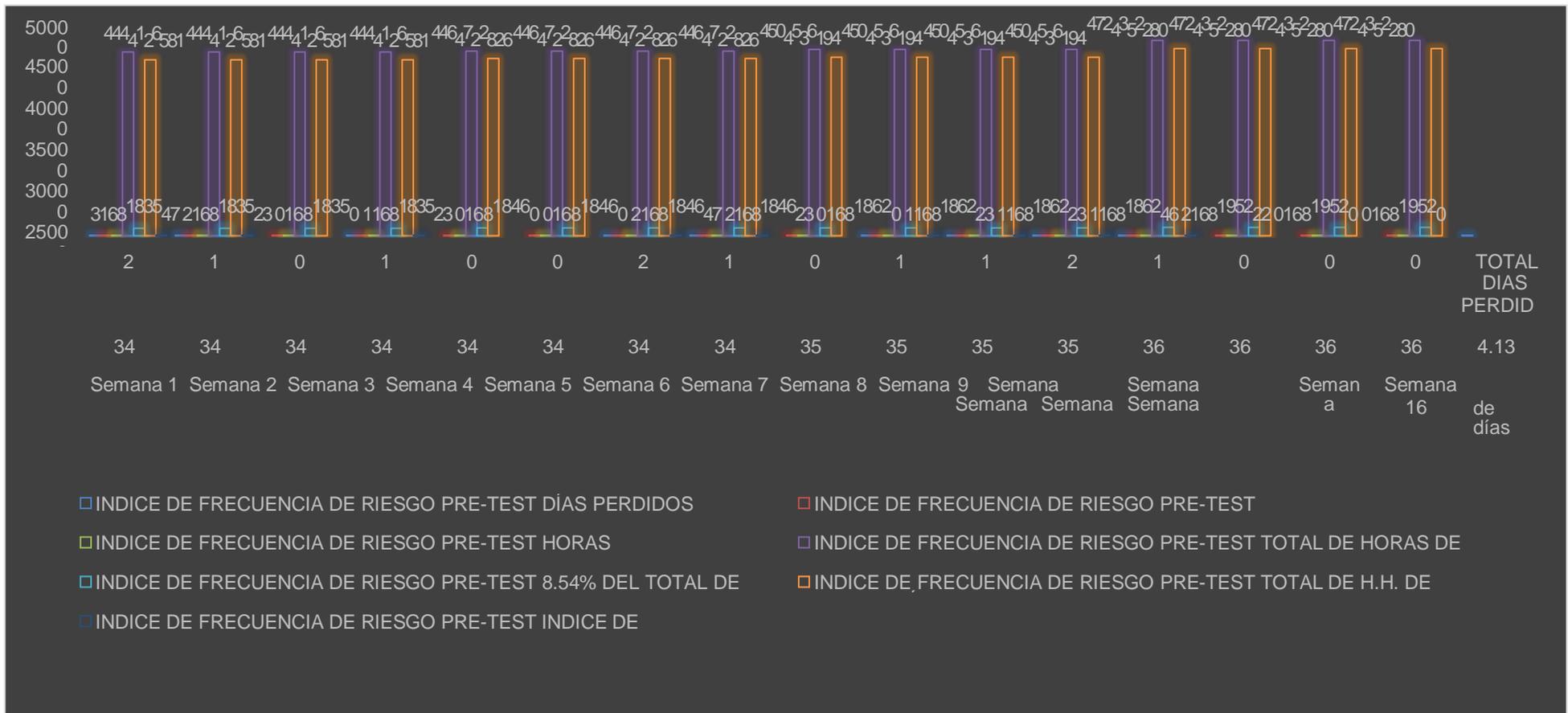
Dimensión 2: Frecuencia de riesgo

Tabla 16 *Tabla de accidentes post-test para averiguar la frecuencia de riesgo en Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel, en las semanas de post-test.*

MES	INDICE DE FRECUENCIA DE RIESGO PRE-TEST								
	N° DE TRABAJADORES	N° DE ACCIDENTES	DÍAS PERDIDOS POR ACCIDENTES	SEMANAS TRABAJADAS	HORAS TRABAJADAS POR SEMANA	TOTAL, DE HORAS DE HOMBRES TRABAJAS	8.54% DEL TOTAL DE H.H. TRABAJADAS	TOTAL, DE H.H. DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	INDICE DE FRECUENCIA DE RIESGO
Semana 1	347	2	3	16	8	4441 6	1835	42581	47
Semana 2	347	1	2	16	8	4441 6	1835	42581	23
Semana 3	347	0	0	16	8	4441 6	1835	42581	0
Semana 4	347	1	1	16	8	4441 6	1835	42581	23
Semana 5	349	0	0	16	8	4467 2	1846	42826	0
Semana 6	349	0	0	16	8	4467 2	1846	42826	0
Semana 7	349	2	2	16	8	4467 2	1846	42826	47
Semana 8	349	1	2	16	8	4467 2	1846	42826	23
Semana 9	352	0	0	16	8	4505 6	1862	43194	0
Semana	352	1	1	16	8	4505	1862	43194	23

10						6			
Semana 11	352	1	1	16	8	4505 6	1862	43194	23
Semana 12	352	2	1	16	8	4505 6	1862	43194	46
Semana 13	369	1	2	16	8	4723 2	1952	45280	22
Semana 14	369	0	0	16	8	4723 2	1952	45280	0
Semana 15	369	0	0	16	8	4723 2	1952	45280	0
Semana 16	369	0	0	16	8	4723 2	1952	45280	0
Porcentaje de días pedidos	4.13 %	TOTAL, DIAS PERDIDOS	15						

Fuente. Elaboración propia



Fuente. Elaboración propia

Figura 13 Gráfico de barra demostrando la frecuencia de riesgo en las semanas de post-test obtenidos en la tabla 16 con datos del Hipermercado Tottus S.A. La Marina - San Miguel.

INTERPRETACIÓN: Después de la aplicación de fórmula para determinar el índice de frecuencia de riesgo se obtuvo un resultado por cada una de las 16 semanas de post-test, Por consiguiente, se precisa que después de la aplicación del plan de SST se redujo el índice de riesgo en la empresa Hipermercados Tottus S.A. La Marina, todo lo podemos visualizar en la **Tabla 16**.

Dimensión 3: Condiciones de Seguridad

En esta dimensión vamos a dividir en 4 tablas, lo cual cada una de ellas hará referencia al porcentaje de condiciones de seguridad según los EPP de la empresa, esto se llevará a cabo por cada mes.

Tabla 17 *Tabla de los EPP detallando el porcentaje de las condiciones de seguridad en el mes de agosto*

EPP	CANTIDAD	N° DE TRABAJADORES AGOSTO	% CONDICIONES DE SEGURIDAD
CASCOS	347	347	100
BOTAS DE GOMA O CAUCHO	100	347	29
BOTAS DE PUNTA DE ACERO	340	347	98
MASCARILLAS	860	347	248
PANTALLAS FACIALES	347	347	100
GUANTES CONTRA AGRESIONES MECANICAS	30	347	9
GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA AGENTES BIOLÓGICOS	900	347	259
GUANTES CONTRA AGRESIONES DE ORIGEN TÉRMICOS	25	347	7
EQUIPOS FILTRANTE COMBINADOS FRENTE A GASES Y VAPORES	5	347	1
CAHAQUETAS TÉRMÓGENOS	20	347	6
PROMEDIO	297	347	86

Tabla 18 *Tabla de los EPP detallando el porcentaje de las condiciones de seguridad en el mes de septiembre*

EPP	CANTIDAD	N° DE TRABAJADORES SEPTIEMBRE	% CONDICIONES DE SEGURIDAD
CASCOS	348	349	100
BOTAS DE GOMA O CAUCHO	102	349	29
BOTAS DE PUNTA DE ACERO	340	349	97
MASCARILLAS	1000	349	287
PANTALLAS FACIALES	349	349	100
GUANTES CONTRA AGRESIONES MECANICAS	39	349	11
GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA AGENTES BIOLÓGICOS	1000	349	287
GUANTES CONTRA AGRESIONES DE ORIGEN TÉRMICOS	25	349	7
EQUIPOS FILTRANTE COMBINADOS FRENTE A GASES Y VAPORES	5	349	1
CAHAQUETAS TERMÓGENOS	20	349	6
PROMEDIO	323	349	92

Fuente. Elaboración propia

Tabla 19 *Tabla de los EPP detallando el porcentaje de las condiciones de seguridad en el mes de octubre.*

EPP	CANTIDAD	N° DE TRABAJADORES OCTUBRE	% CONDICIONES DE SEGURIDAD
CASCOS	355	352	101
BOTAS DE GOMA O CAUCHO	110	352	31
BOTAS DE PUNTA DE ACERO	350	352	99
MASCARILLAS	1000	352	284
PANTALLAS FACIALES	352	352	100
GUANTES CONTRA AGRESIONES MECANICAS	40	352	11
GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA AGENTES BIOLÓGICOS	999	352	284
GUANTES CONTRA AGRESIONES DE ORIGEN TÉRMICOS	28	352	8
EQUIPOS FILTRANTE COMBINADOS FRENTE A GASES Y VAPORES	6	352	2
CAHAQUETAS TERMÓGENOS	25	352	7
PROMEDIO	326	352	93

Fuente. Elaboración propia

Tabla 20 *Tabla de los EPP detallando el porcentaje de las condiciones de seguridad en el mes de noviembre.*

EPP	CANTIDAD	N° DE TRABAJADORES NOVIEMBRE	% CONDICIONES DE SEGURIDAD
CASCOS	370	369	100
BOTAS DE GOMA O CAUCHO	120	369	33
BOTAS DE PUNTA DE ACERO	350	369	95
MASCARILLAS	1000	369	271
PANTALLAS FACIALES	395	369	107
GUANTES CONTRA AGRESIONES MECANICAS	45	369	12
GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA AGENTES BIOLÓGICOS	1000	369	271
GUANTES CONTRA AGRESIONES DE ORIGEN TÉRMICOS	28	369	8
EQUIPOS FILTRANTE COMBINADOS FRENTE A GASES Y VAPORES	8	369	2
CAHAQUETAS TERMÓGENOS	32	369	9
PROMEDIO	335	369	91

Fuente. Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: Tras la aplicación del plan de SST se determina que desde la **Tabla 17.** hasta la **Tabla 20.** Las condiciones de seguridad han ido mejoran según los EPP que se han ido implementando por los mis requerimientos que se necesitaban. Por lo cual los promedios de agosto, septiembre, octubre y noviembre es de 86%, 92%, 93% y 91% respectivamente obteniendo una mejor por cada mes.

3.7 Aspectos éticos

En este proyecto de investigación damos a conocer que los datos tomados son reales y se toman bajo autorización para poder llevar a cabo esta investigación y con un compromiso de por medio de llevar a cabo con privacidad ya que no se busca dañar con esta información dañadas sino buscar una mejora respetando las políticas de confiabilidad.

IV. RESULTADOS

Se aplicó un plan de SST en la empresa de Hipermercados Tottus S.A. La Marina para determinar la reducción de riesgos laborales que presenta esta organización, por lo cual se trabajó independientemente cada dimensión planteada por cada.

4.1 CUADRO ESTADÍSTICO DIFERENCIAL SOBRE LA GESTIÓN DE LA SALUD

Se aplicó un plan de seguridad por el cual tomamos en cuenta la gestión de la salud que se llevaba en la empresa.

Tabla 21 Cuadro diferencial de los porcentajes de gestión de la salud

Semana	% GESTIÓN DE SALUD (PRE-TEST)	% GESTIÓN DE SALUD (POST-TEST)	VARIACIÓN DE % ENTRE EL PRE-TEST Y EL POST-TEST
Semana 1	1.16	0.00	1.16
Semana 2	2.03	0.58	1.45
Semana 3	1.45	0.29	1.16
Semana 4	1.74	0.29	1.45
Semana 5	0.58	0.00	0.58
Semana 6	2.05	0.57	1.47
Semana 7	1.17	0.57	0.60
Semana 8	0.88	0.00	0.88
Semana 9	1.19	0.28	0.91
Semana 10	1.49	0.28	1.21
Semana 11	0.90	0.00	0.90
Semana 12	1.79	0.57	1.22
Semana 13	0.86	0.00	0.86
Semana 14	1.15	0.27	0.88
Semana 15	0.86	0.27	0.59
Semana 16	0.29	0.00	0.29
Promedio	1.22	0.25	0.98

Fuente. Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: En la **Tabla 21**. Se puede observar los resultados de una investigación de pre-test, donde se observan el número de afectados durante las 16 semanas, obteniendo un promedio de 1.22% de afectados en el pre-test por temas

de salud, por lo cual aplicando el plan de SST en el post-test se obtienen resultados favorables para la empresa Hipermercados Tottus S.A. La Marina, ya que, el promedio reduce en un 0.98%% y reduciendo la cantidad de afectados en la gestión de la salud.

4.2 CUADRO ESTADISTIDISCO DIFERENCIAL DE LAS TECNICAS DE SEGURIDAD

Continuamente dentro del plan de SST se desarrolló una mejora para las técnicas de seguridad en Hipermercados Tottus S.A. La Marina

Tabla 22 Cuadro diferencial de los porcentajes de las técnicas de seguridad

Semana	% TÉCNICAS DE SEGURIDAD (PRE-TEST)	% TÉCNICAS DE SEGURIDAD (POST-TEST)	VARIACIÓN DE % ENTRE EL PRE-TEST Y EL POST-TEST
Semana 1	60.0	100	40
Semana 2	33.3	80	47
Semana 3	50.0	88	38
Semana 4	75.0	89	14
Semana 5	50.0	86	36
Semana 6	60.0	97	37
Semana 7	0.0	90	90
Semana 8	66.7	83	17
Semana 9	75.0	94	19
Semana 10	33.3	100	67
Semana 11	40.0	82	42
Semana 12	0.0	93	93
Semana 13	33.3	75	42
Semana 14	20.0	89	69
Semana 15	0.0	100	100
Semana 16	44.4	91	46
Promedio	38.7	89	50

Fuente. Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: Se puede identificar que en la **Tabla 22**. Se produjo una mejora en comparación del pre-test y el post-test, ya que, en el pre-test de las 16 semanas de primera investigación se obtiene un promedio de 38.7% de efectividad para las técnicas de seguridad y en las 16 semanas posteriores se obtiene un promedio de 89% de efectividad, ocasionando una mejora del 50% en técnicas de seguridad de Hipermercados Tottus S.A. La Marina.

4.3 CUADRO ESTADISTIDISCO DIFERENCIAL DE LOS METODOS DE VERIFICACIÓN

Por consiguiente, se desarrolló un cuadro en Excel para evaluar la variación porcentual que genero el plan de SST en esta dimensión.

Tabla 23 Cuadro diferencial de los porcentajes de métodos de verificación

Semana	% MÉTODOS DE VERIFICACIÓN (PRE-TEST)	% MÉTODOS DE VERIFICACIÓN (POST-TEST)	VARIACIÓN DE % ENTRE EL PRE-TEST Y EL POST-TEST
Semana 1	70	86	16
Semana 2	63	89	26
Semana 3	55	100	45
Semana 4	69	88	18
Semana 5	50	91	41
Semana 6	70	92	22
Semana 7	83	92	9
Semana 8	71	91	19
Semana 9	64	91	28
Semana 10	67	92	25
Semana 11	75	91	16
Semana 12	75	91	16
Semana 13	67	91	25
Semana 14	70	91	21
Semana 15	75	91	16
Semana 16	83	91	8
Promedio	69	91	22

Fuente. Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: En la **Tabla 23**. Se observa que entre 16 semanas de pre-test y el post test se realizó una mejora de un 69% en promedio, por lo que en el post-test se alcanzó la efectividad de un 91% a favor de la organización, obteniendo una variación del 22%.

4.4 CUADRO ESTADISTIDISCO DIFERENCIAL DEL INDICE DE PORCENTAJE DE ACCIDENTABILIDAD

En la siguiente tabla podremos observar que el porcentaje de accidentabilidad en la empresa se ha reducido por la aplicación del plan de SST.

Tabla 24 Cuadro diferencial de los porcentajes de métodos de verificación

Semana	% I DE ACCIDENTABILIDAD (PRE-TEST)	% DE ACCIDENTABILIDAD (POST-TEST)	VARIACIÓN DE % ENTRE EL PRE-TEST Y EL POST- TEST
Semana 1	0.9	0.3	0.6
Semana 2	0.9	0.6	0.3
Semana 3	1.2	0.3	0.9
Semana 4	0.6	0.0	0.6
Semana 5	1.5	0.3	1.2
Semana 6	0.9	0.0	0.9
Semana 7	1.2	0.0	1.2
Semana 8	0.6	0.3	0.3
Semana 9	1.8	0.3	1.5
Semana 10	0.6	0.0	0.6
Semana 11	0.3	0.3	0.0
Semana 12	1.2	0.3	0.9
Semana 13	1.4	0.5	0.9
Semana 14	0.9	0.3	0.6
Semana 15	0.0	0.0	0.0
Semana 16	1.4	0.3	1.2
Promedio	0.95	0.23	0.72

Fuente. Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: Podemos visualizar que en la **Tabla 24**. La mejora en el porcentaje de accidentes es de una reducción del 0.72% en comparación a 16 semanas del pre-test.

4.5 CUADRO ESTADISTIDISCO DIFERENCIAL DEL INDICE DE LA FRECUENCIA DE RIESGO

Tabla 25 Cuadro diferencial de los porcentajes de métodos de verificación

Semana	INDICE DE FRECUENCIA DE RIESGO (PRE-TEST)	INDICE DE FRECUENCIA DE RIESGO (POST-TEST)	DIFERENCIA ENTRE EL INDICE DE FRECUENCIA DEL PRE-TEST Y EL POST-TEST	% DIFERENCIAL ENTRE EL PRE-TEST Y EL POST-TEST
Semana 1	91	47	44	48
Semana 2	91	23	67	74
Semana 3	121	0	121	100
Semana 4	60	23	37	61
Semana 5	151	0	151	100
Semana 6	91	0	91	100
Semana 7	121	47	74	61
Semana 8	60	23	37	61
Semana 9	181	0	181	100
Semana 10	60	23	37	62
Semana 11	30	23	7	23
Semana 12	121	46	75	62
Semana 13	151	22	129	85
Semana 14	91	0	91	100
Semana 15	31	0	31	100
Semana 16	150	0	150	100
Promedio	100	17	83	77

Fuente. Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: Después de realizar un análisis sobre el índice de frecuencia de riesgo que presenta Hipermercados Tottus S.A. La Marina en la **Tabla 25**. Se deduce que en el análisis de las 16 semanas de pre test- al post-test se ha logrado reducir a un 83% el índice de frecuencia de riesgo, por consiguiente, se determina la efectividad de la aplicación del plan de SST en la organización.

4.6 CUADROS ESTADISTIDISCOS DIFERENCIALES SOBRE EL PORCENTAJE DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

Tras haber aplicado el plan de SST en la empresa Hipermercados Tottus S.A. La Marina, se pudo mejorar las condiciones de seguridad, viendo los resultados estadísticos a través del pre-test y el post-test, se verán reflejados en el siguiente cuadro los datos obtenidos porcentualmente.

Tabla 26 Cuadro de verificación para comparación de resultados sobre las condiciones de seguridad, comparando el mes de abril versus el mes de agosto

EPP	% CONDICIONES DE SEGURIDAD (PRE-TEST)	% CONDICIONES DE SEGURIDAD (POST-TEST)	DIFERENCIA ENTRE EL % DE CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL PRE-TEST Y EL POST-TEST
CASCOS	98	101	3
BOTAS DE GOMA O CAUCHO	19	29	10
BOTAS DE PUNTA DE ACERO	91	99	7
MASCARILLAS	174	249	75
PANTALLAS FACIALES	49	101	52
GUANTES CONTRA AGRESIONES MECANICAS	3	9	6
GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA AGENTES BIOLÓGICOS	215	261	46
GUANTES CONTRA AGRESIONES DE ORIGEN TÉRMICOS	2	7	6
EQUIPOS FILTRANTE COMBINADOS FRENTE A GASES Y VAPORES	1	1	1
CAHAQUETAS TERMÓGENOS	5	6	1
PROMEDIO	66	86	21

Tabla 27 Cuadro de verificación para comparación de resultados sobre las condiciones de seguridad, comparando el mes de mayo versus el mes de septiembre

EPP	% CONDICIONES DE SEGURIDAD (PRE-TEST)	% CONDICIONES DE SEGURIDAD (POST-TEST)	DIFERENCIA ENTRE EL % DE CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL PRE- TEST Y EL POST- TEST
CASCOS	99	100	1
BOTAS DE GOMA O CAUCHO	19	29	11
BOTAS DE PUNTA DE ACERO	92	98	6
MASCARILLAS	175	287	112
PANTALLAS FACIALES	49	100	51
GUANTES CONTRA AGRESIONES MECANICAS	3	11	8
GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA AGENTES BIOLÓGICOS	217	287	70
GUANTES CONTRA AGRESIONES DE ORIGEN TÉRMICOS	2	7	5
EQUIPOS FILTRANTE COMBINADOS FRENTE A GASES Y VAPORES	1	1	1
CAHAQUETAS TERMÓGENOS	5	6	1
PROMEDIO	66	93	27

Fuente. Elaboración propia

Tabla 28 Cuadro de verificación para comparación de resultados sobre las condiciones de seguridad, comparando el mes de junio versus el mes de octubre

EPP	% CONDICIONES DE SEGURIDAD (PRE- TEST)	% CONDICIONES DE SEGURIDAD (POST-TEST)	DIFERENCIA ENTRE EL % DE CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL PRE- TEST Y EL POST- TEST
CASCOS	101	102	1
BOTAS DE GOMA O CAUCHO	19	32	13
BOTAS DE PUNTA DE ACERO	94	101	7
MASCARILLAS	179	287	108
PANTALLAS FACIALES	50	101	51
GUANTES CONTRA AGRESIONES MECANICAS	3	11	9
GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA AGENTES BIOLÓGICOS	221	287	66
GUANTES CONTRA AGRESIONES DE ORIGEN TÉRMICOS	2	8	6
EQUIPOS FILTRANTE COMBINADOS FRENTE A GASES Y VAPORES	1	2	1
CAHAQUETAS TÉRMÓGENOS	5	7	2
PROMEDIO	68	94	26

Fuente. Elaboración propia

Tabla 29 Cuadro de verificación para comparación de resultados sobre las C.D., comparando el mes de julio versus el mes de noviembre.

EPP	% CONDICIONES DE SEGURIDAD (PRE-TEST)	% CONDICIONES DE SEGURIDAD (POST-TEST)	DIFERENCIA ENTRE EL % DE CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL PRE-TEST Y EL POST-TEST
CASCOS	97	106	9
BOTAS DE GOMA O CAUCHO	18	34	16
BOTAS DE PUNTA DE ACERO	91	101	10
MASCARILLAS	172	287	115
PANTALLAS FACIALES	49	114	65
GUANTES CONTRA AGRESIONES MECANICAS	3	13	10
GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA AGENTES BIOLÓGICOS	213	287	74
GUANTES CONTRA AGRESIONES DE ORIGEN TÉRMICOS	2	8	6
EQUIPOS FILTRANTE COMBINADOS FRENTE A GASES Y VAPORES	1	2	2
CAHAQUETAS TERMÓGENOS	5	9	5
PROMEDIO	65	96	31

Fuente elaboración propia

INTERPRETACIÓN: Visualizaremos que según el análisis desarrollado para la aplicación de un plan de SST en Hipermercados Tottus S.A. La Marina, desde la **Tabla 26**. Hasta la **Tabla 29**. Se encuentran los porcentajes de las condiciones de seguridad que presentaba la empresa en un estudio de 16 semanas de pre-test contra un estudio de post-test, por lo cual, se toma 4 semanas por mes y se hace la comparación de cada mes versus el otro correspondiente, obteniendo un promedio por las semanas correspondientes y se visibilizó la efectividad del plan de SST aplicada en la organización.

Tabla 30 Cuadro generalizado del porcentaje de las condiciones de seguridad

	ABRIL / AGOSTO	MAYO / SEPTIEMBRE	JUNIO / OCTUBRE	JULIO / NOVIEMBRE	PROMEDIO
PRE-TEST	66	66	68	65	66.25
POST-TEST	86	93	94	96	92.25
				% DE EFECTIVIDAD	26

Fuente. Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: En la **Tabla 30**. Se observa el análisis anterior, sin embargo, en este caso se evaluó un promedio general por la investigación de los 4 meses de pre-test en comparación a los 4 meses de post-test, para evaluar la efectividad, por consiguiente, se constató que tras la aplicación del plan de SST en la empresa Hipermercados Tottus S.A. La Marina se produjo la mejora de un 26% de efectividad en condiciones de seguridad.

Tabla 31 Cuadro detallando el resumen de procesamientos de casos de la dimensión gestión de la salud y descripción de la media y media

Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
pre_gs	16	94,1%	1	5,9%	17	100,0%
post_gs	16	94,1%	1	5,9%	17	100,0%

Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error
pre_gs	Media	1.1619	.14195
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior Límite superior	.8593 1.4644
	Media recortada al 5%	1.1665	
	Mediana	1.1550	
	Varianza	,322	
	Desv. Desviación	.56778	
	Mínimo	.19	
	Máximo	2.05	
	Rango	1.86	
	Rango Inter cuartil	.82	
	Asimetría	-,008	,564
	Curtosis	-,748	1,091
post_gs	Media	.2287	.05724

95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	.1067	
	Límite superior	.3508	
Media recortada al 5%		.2208	
Mediana		.3000	
Varianza		,052	
Desv. Desviación		.22897	
Mínimo		.00	
Máximo		.60	
Rango		.60	
Rango intercuartil		.30	
Asimetría		,502	,564
Curtosis		-1,012	1,091

INTERPRETACIÓN: Por el análisis procesado en el software computarizado (SPSS), si puede visibilizar e interpretar que la tabla de datos descriptivos en donde la confiabilidad del pre-test presenta una desviación estándar mayor que el post-test, por lo cual, esta tenía 0.56778 a comparación del post-test que tiene 0.22897 como desviación estándar, por otra parte, importante es la variación de las medias, ya que, el antes nos representa con una media de 1.1619, mientras que el post-test nos da una media de 0.2287, por consiguiente, esto nos dice que ha habido un aumento positivo en la dimensión y nos da una visión de que la hipótesis alterna puede ser aprobada.

Tabla 32 Cuadra representativo de la prueba de normalidad de la dimensión gestión de la salud

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístic o	gl	Sig.	Estadístic o	gl	Sig.
pre_gs	,119	16	,200*	,959	16	,642
post_gs	,216	16	,044	,810	16	,004

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

INTERPRETACIÓN: En la dimensión de gestión de salud el cual salió con una significancia de ,004 lo cual es permitido hasta una significación menor a ,005 por lo cual en este caso se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna.

Tabla 33 Cuadro de la prueba de hipótesis de la dimensión de gestión de la salud

Pruebas no paramétricas

Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre pre_gs y post_gs es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,001	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05

INTERPRETACIÓN: En la tabla 33 se ve la prueba no paramétrica de la dimensión de gestión de seguridad en la cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Tabla 34 Cuadro detallando el resumen de procesamientos de casos de la dimensión de los porcentajes de accidentabilidad y descripción de la media y media

Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
		e		e		e
pre_accidentabilidad	16	94,1%	1	5,9%	17	100,0%
post_accidentabilidad	16	94,1%	1	5,9%	17	100,0%

Descriptivos

			Estadístico	Desv. Error
pre_accidentabilidad	Media		.9625	.11757
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	.7119	
		Límite superior	1.2131	
	Media recortada al 5%		.9694	
	Mediana		.9000	
	Varianza		.221	
	Desv. Desviación		.47028	
	Mínimo		.00	
	Máximo		1.80	
	Rango		1.80	
	Rango intercuartil		.75	
	Asimetría		-.275	.564
	Curtosis		-.122	1,091
post_accidentabilidad	Media		.2375	.04644
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	.1385	
		Límite superior	.3365	
	Media recortada al 5%		.2306	
	Mediana		.3000	
	Varianza		.035	
	Desv. Desviación		.18574	
	Mínimo		.00	
	Máximo		.60	
	Rango		.60	
	Rango intercuartil		.30	
	Asimetría		.011	.564
	Curtosis		-.523	1,091

INTERPRETACIÓN: Por el análisis procesado en el software computarizado (SPSS), si puede visibilizar e interpretar que la tabla de datos descriptivos en donde la confiabilidad del pre-test presenta una desviación estándar mayor que el post-test, por lo cual, esta tenía 0.47028 a comparación del post-test que tiene

0.18574 como desviación estándar, por otra parte, importante es la variación de las medias, ya que, el antes nos representa con una media de 0.9625, mientras que el post-test nos da una media de 0.2375, por consiguiente, esto nos dice que ha habido un aumento positivo en la dimensión y nos da una visión de que la hipótesis alterna puede ser aprobada.

Tabla 35 Cuadra representativo de la prueba de normalidad de la dimensión porcentaje de accidentabilidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
pre_accidentabilidad	,135	16	,200*	,973	16	,884
post_accidentabilidad	,319	16	,000	,804	16	,003

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

INTERPRETACIÓN: En la **Tabla 35** de la dimensión de accidentabilidad salió menor a 0,05 lo que significa que es no paramétrica y la de antes es mayor que 0,05 siendo paramétrica; podemos asumir para el análisis de la contratación de la hipótesis el uso de un análisis no paramétrico como de la prueba de Wilcoxon.

Tabla 36 Cuadro de la prueba de hipótesis de la dimensión de los porcentajes de accidentabilidad

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre pre_accidentabilidad y post_accidentabilidad es igual a 0	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,001	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05

INTERPRETACIÓN: En la tabla 36 se ve la prueba no paramétrica de la dimensión de porcentaje de accidentabilidad en la cual se rechaza la hipótesis nula y aprueba la hipótesis alterna.

Tabla 37 Cuadro de prueba de rangos con signo de Wilcoxon de la dimensión porcentaje de accidentabilidad

Prueba de wilcoxon

		Rangos		
		N	Rango prom.	Suma de rangos
post_accidentabilidad - pre_accidentabilidad	Rangos negativos	14 ^a	7,50	105,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	2 ^c		
	Total	16		

a. post_accidentabilidad < pre_accidentabilidad

b. post_accidentabilidad > pre_accidentabilidad

c. post_accidentabilidad = pre_accidentabilidad

Estadísticos de prueba^a

	post_accidentabilidad - pre_accidentabilidad
Z	-3,314 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

INTERPRETACIÓN: Como se puede visualizar, el valor de significancia es menos a 0.05, por consiguiente, considerando la regla de decisión para demostración, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, dando como resultado final que: El plan SST reduce el índice de accidentalidad en Hipermercados Tottus S.A., La Marina – San Miguel - Lima, 2020.

Tabla 38 Cuadro detallando el resumen de procesamientos de casos de la dimensión del índice de frecuencia de riesgo y descripción de la media y media

Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
pre_f. riesgo	16	94,1%	1	5,9%	17	100,0%
post_f. riesgo	16	94,1%	1	5,9%	17	100,0%

Descriptivos

			Estadístico	Desv. Error
pre_f. riesgo	Media		100.0625	11.24925
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	76.0853	
		Límite superior	124.0397	
	Media recortada al 5%		99.4583	
	Mediana		91.0000	
	Varianza		2024,729	
	Desv. Desviación		44.99699	
	Mínimo		30.00	
	Máximo		181.00	
	Rango		151.00	
	Rango intercuartil		82.75	
	Asimetría		,065	,564
Curtosis		-,846	1,091	
post_f. riesgo	Media		17.3125	4.50344
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7.7136	
		Límite superior	26.9114	
	Media recortada al 5%		16.6250	
	Mediana		22.5000	
	Varianza		324,496	

Desv. Desviación	18.01377	
Mínimo	.00	
Máximo	47.00	
Rango	47.00	
Rango intercuartil	23.00	
Asimetría	,530	,564
Curtosis	-,998	1,091

INTERPRETACIÓN: Por el análisis procesado en el software computarizado (SPSS), si puede visibilizar e interpretar que la tabla de datos descriptivos en donde la confiabilidad del pre-test presenta una desviación estándar mayor que el post-test, por lo cual, esta tenía 44.99699 a comparación del post-test que tiene 18.01377 como desviación estándar, por otra parte, importante es la variación de las medias, ya que, el antes nos representa con una media de 100.0625, mientras que el post-test nos da una media de 17.3125, por consiguiente, esto nos dice que ha habido un aumento positivo en la dimensión y nos da una visión de que la hipótesis alterna puede ser aprobada.

Tabla 39 Cuadra representativo de la prueba de normalidad de la dimensión del índice de frecuencia de riesgo

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
pre_f. riesgo	,142	16	,200*	,950	16	,487
post_f. riesgo	,269	16	,003	,798	16	,003

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

1. Corrección de significación de Lilliefors

INTERPRETACIÓN: En la **Tabla 39** de la dimensión de frecuencia de riesgo salió con una significancia de ,003 y en un primer estudio del pre –test salió con una significancia de 487 lo cual demuestra que es una dimensión que mejora luego de la implementación.

Tabla 40 Cuadro de la prueba de hipótesis de la dimensión del índice de frecuencia de riesgo

Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre pre_f.riesgo y post_f.riesgo es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05

INTERPRETACIÓN: En la tabla 40 se ve la prueba no paramétrica de la dimensión de frecuencia de riesgo en la cual se rechaza la hipótesis nula y aprueba la hipótesis alterna.

Tabla 41 Cuadro de prueba de rangos con signo de Wilcoxon de la dimensión porcentaje de accidentabilidad

Prueba de wilcoxon

Rangos

		N	Rango prom.	Suma de rangos
post_f. riesgo – pre_f. riesgo	Rangos negativos	16 ^a	8,50	136,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	16		

- a. post_f. riesgo < pre_f. riesgo
- b. post_f. riesgo > pre_f. riesgo
- c. post_f. riesgo = pre_f. riesgo

Estadísticos de prueba^a

	post_f. riesgo - pre_f. riesgo
Z	-3,519 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

INTERPRETACIÓN: Como se puede visualizar, el valor de significancia es menos a 0.05, por consiguiente, considerando la regla de decisión para demostración, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, dando como resultado final que: La ejecución del plan de SST reduce la frecuencia de riesgo en Hipermercados Tottus S.A., La Marina – San Miguel - Lima, 2020.

Tabla 42 Cuadro de los gastos de los recursos de implementación para la mejora de la empresa.

Recurso de implementación	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Compra de materiales de EPPS	150	-	S/450.00
1 capacitador	16 charlas	S/80.00	S/1280.00
Total			S/1730.00

INTERPRETACIÓN: En la **Tabla 42**. Se han considerado los gastos que se hicieron en la implementación ya sea en compra de materiales de protección para la seguridad de los trabajadores y también la persona que iba a dar las charlas 2 veces por mes.

Tabla 43 Cuadro detallado de los costos por materiales e insumos para la mejora de la empresa.

MATERIALES E INSUMOS	CANTIDAD	PRECIO UND	IMPORTE TOTAL
Corrector	1 unidades	S/2.00	S/2.00
Resaltador	1 unidades	S/2.00	S/2.00
Papel Bond A4	1 paquete	S/15.00	S/15.00
USB	1 unidad	S/32.00	S/32.00
Tinta liquida(N)	1 botella	S/32.90	S/32.90
Mouse	2 unidades	S/26.90	S/53.80
Libro virtual	1 unidad	S/50.90	S/50.90
Guantes	1 caja	S/1.20	S/60.00
Mascarilla	20 unidades	S/1.00	S/20.00
Alcohol en Gel (1L)	1 unidad	S/23.00	S/23.00
Servicio de luz	1	S/85.00	S/74.00
Internet	1	S/79.90	S/79.90
TOTAL			S/445.50

Fuente. Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: En la **Tabla 43**. Se han considerado todos los materiales e insumos que se requirieron para la ejecución del proyecto.

Tabla 44 Cuadro de los gastos operativos

GASTOS OPERATIVO	
Pasajes al área de campo	S/600.00

Fuente. Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: En la **Tabla 44**. Se el gasto del transporte para las visitas para hacer el estudio, recolectar la información y hacerla la implementación

Tabla 45 Total de gastos

GASTOS TOTALES	S/2,775.50
----------------	------------

INTERPRETACIÓN: En la **Tabla 45**. Se tiene el resultado de la suma de todos los cuadros de costos que se realizó para llevar a cabo el proyecto.

Tabla 46 Cuadro de Beneficio de la aplicación del plan de SST

BENEFICIO	PRECIO
AHORRO POR ACCIDENTES	S/3,500
AHORRO POR COMPRA DE MATERIALES	S/200
TOTAL	S/3,700

INTERPRETACIÓN: En la **Tabla 46**. Se tiene la suma que lo que se ahorró por haber tenido menos riesgos laborales y tener más EPPS para los trabajadores

Tabla 47 Cuadro de Beneficio/Costo de la aplicación del plan de SST

Beneficio /Costo
$3700/2775.50=1.33$

INTERPRETACIÓN: En la **Tabla 47**. Obtenemos el resultado el cual es mayor a 1 lo cual nos indica que es proyecto rentable ya que el beneficio supera el costo.

V.DISCUSION

Según lo desarrollado se confirmó que la aplicación de plan de SST redujo los riesgos laborales presentados en el Hipermercado Tottus S.A –LA MARINA –SAN MIGUEL-LIMA, 2020

-Espinoza (2015) en su tesis tuvo como objetivo principal poder implementar un sistema para la prevención de riesgos ,por medio de adaptación de reglamentos, planes y procedimiento de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en la conservera Ecuaminot S.A ,en su estudio tuvo resultado que la empresa presenta un 62% de riesgo intolerables pero aplicando un plan y una prevención se puede convertir hasta con un 22% convirtiéndolos en riesgos moderados ,por lo que se tiene como conclusión que el proyecto es rentable ya que se logra una disminución y según los resultados se pueden buscar mejoras por lo cual se analizó cual fue su metodología para poder así de la misma manera reducir los riesgos con lo cual se obtuve como resultados por la dimensión técnica de seguridad se produjo una mejora en comparación del pre-test y el post-test, ya que, en el pre-test de las 16 semanas de primera investigación se obtiene un promedio de 38.7% de efectividad para las técnicas de seguridad y en las 16 semanas posteriores se obtiene un promedio de 89% de efectividad, ocasionando una mejora del 50% en técnicas de seguridad de Hipermercados Tottus S.A. La Marina.

-Muñoz Eduardo (2018), tuvo como objetivo principal el determinar como la implementación del SSST reduce los riesgos laborales en la empresa Niisa Corporation SA, Ate 2018, Aplicó el uso de Índice de Accidentes, entre otros, que permitió la medición y evaluación de las tendencias asociadas para disminuir los índices de accidentabilidad en la organización entonces al aplicar la medición del porcentaje de accidentabilidad también se disminuyó la probabilidad de estar más expuestos a los riesgos laborales logrando una diferente entre el porcentaje de accidentes que se reducción en el porcentaje de accidentes es de una reducción del 0.72% en comparación a 16 semanas del pre-test.

- Guevara María (2015), cuyo objetivo general es: identificar la importancia de implementar un sistema de gestión de riesgos laborales en las organizaciones con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los trabajadores y mantener la producción de la empresa. La investigadora concluye mencionando que el uso de inspecciones ayudará a determinar los riesgos y evaluar los peligros en los sitios de trabajo indicando el tipo del peligro en el que se encuentra comprometido, la cual al tener una relación directa con el colaborador, se logra identificar las ocasiones u oportunidades al determinar los puntos críticos que indican las acciones correctivas y preventivas que ayudarán a lograr un mayor desempeño mejorando también la calidad de vida del colaborador minimizando así riesgos en su área laboral por lo cual en nuestro proyecto de investigación se realizó inspecciones para analizar cada riesgo y que área se encuentran con mayor exposición a riesgos por lo cual así se consiguió un porcentaje de mejorar en la dimensión de métodos de verificación de un 69% en promedio, por lo que en el post-test se alcanzó la efectividad de un 91% a favor de la organización, obteniendo una variación del 22%.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos antes y después de la aplicación de un plan de SST y mediante el análisis de datos se concluye lo siguiente:

1. Se tomó la determinación que la aplicación de un plan de SST reduce los riesgos laborales en la empresa Hipermercados Tottus S.A. La Marina – San Miguel, lo cual se puede demostrar en las tablas de resultados desde la Tabla 21 hasta la Tabla 30, donde se evalúa cada dimensión planteada en el trabajo según las variables, por consiguiente, se detallará cada resultado según los objetivos específicos para evaluar las causas de estas mismas porcentualmente, de modo que, la aplicación de este plan de seguridad y salud en el trabajo han traído resultados positivos a la empresa, ya que, la reducción de riesgos y accidentes ha sido notorio el cambio porcentual evaluando un estudio pre-test y un estudio post-test, y al reducir estos accidentes y riesgos se minimizan costos y se obtiene una mejor productividad del personal.
2. Se desempeño el objetivo específico de reducir el porcentaje de accidentalidad que existe en la empresa, la correcta aplicación del plan de SST a sobrellevado al personal a una mejor ejecución de sus labores, por lo cual su desempeño es más seguro y se puede optimizar los tiempos de trabajo por la seguridad de la aplicación del nuevo plan de SST, por ende, se desarrolló un cuadro evaluativo donde se puede visualizar en la Tabla 24. Por lo cual según el estudio del pre test nos arroja un promedio del 0.95% de accidentalidad que ocurre en la empresa, sin embargo, después de la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo se obtiene un porcentaje del 0.23%, así reduciendo un 0.72% de accidentalidad en la empresa Hipermercados Tottus S.A. La Marina – San Miguel.

3. Por otro lado, se efectuó y se cumplió el objetivo específico de reducir la frecuencia de riesgo, ya que esta dimensión, tras un análisis y una formulación de determina que tiene un promedio de 100 de índice de frecuencia de riesgo, por lo cual, después del estudio post-test, este logra reducir a 17 su índice de frecuencia de riesgo, por consiguiente, estos términos adecuándolos en porcentaje, logra poder minimizar en un 83% el índice de frecuencia de riesgo y se podrá , esto determina la efectividad de la aplicación del plan de SST en la empresa Hipermercados Tottus S.A. La Marina – San Miguel.

4. Continuamente tras la ejecución del plan de SST en el objetivo específico, se logra mejorar las condiciones de seguridad en la organización, se consigue la mejora de EPP e ir aumento la capacidad de estos mismos dependiendo la cantidad de colaboradores que tenga la empresa, por lo cual se desarrolló la **Tabla 26** hasta la **Tabla 30** se evalúa cada determinación correspondiente de los EPP que se manejan en la empresa y se podrá visualizar el promedio porcentual de las condiciones de seguridad haciendo una pre evaluación y una post evaluación, donde los datos obtenidos en las 16 semanas serán divididos en 4 meses dependiendo las condiciones del caso, se tomó abril, mayo, junio y julio, obteniendo un resultado de 66%, 66%, 68%,y 65% de condiciones de seguridad respectivamente, sin embargo, posteriormente a la aplicación del del plan de SST se obtuvo una mejora en la condiciones de seguridad, alcanzando un 86%, 93%, 94% y 96% de los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre respectivamente, estableciendo una mejora general y promediada de un 26% en la empresa Hipermercados Tottus S.A La Marina – San Miguel.

VII.RECOMENDACIONES

-La primera recomendación es que se haga un seguimiento del funcionamiento del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, los encargados deben verificar y hacer seguimiento de las situaciones de riesgo para que el área de Seguridad y Salud Ocupacional incorpore estos casos en los programas de mejora continua.

-Dar capacitaciones constantes como estipula la ley 29783 con respecto a la Seguridad y Salud en el trabajo para con todos los trabajadores así llenándolos de conocimiento y poder lograr un ambiente más seguro con las precauciones que van a ir tomando para evitar los riesgos presentados dentro del trabajo.

-Tener una inspección y monitoreo de manera regular de todas las actividades que se realizan y donde saben que se puede realizar una mala manipulación y así poder evitar algún tipo de accidente e incidente.

-Organizar auditorias tanto externas como internas por profesionales calificados en lo que el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y así identificar cuáles son las debilidades que tienen los trabajadores y la empresa en general.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

-RODRIGO, Angullo. 2015. Prevención de Riesgos Laborales. 1. Madrid: Paraninfo, 2015. ISBN: 9788428337502

Disponible:https://books.google.com.pe/books/about/Prevenci%C3%B3n_de_riesgos_laborales_Nivel_b.html?id=BTsjCAAQBAJ&printsec=frontcover&source=hp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

-CORTÉS, José. 2018. Seguridad y salud en el trabajo .11. Madrid.

ISBN: 9788473606127

Disponible:<https://www.tagusbooks.com/leer?isbn=9788473606493&li=1&idsource=3001>

-BERNAL, César. 2010. Metodología de la Investigación. Tercera edición. Colombia. 2013

Disponible:https://danilotejeda.files.wordpress.com/2013/05/mi_v_bernal_ruta.pdf

-PEÑA, MARCANO, Johnny. 2016. Estudio comparativo de la legislación sobre seguridad y salud de la siniestralidad entre Republica dominicana y España. Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona: s.n., 2016. pág. 118, tesis magistral.

-ALFARO, Flores, Marcelo. 2017. Diseño de un modelo de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional según la norma OHSAS 18001 Gestión 2008 y sus derivaciones en la contabilidad. Universidad mayor de San Andrés Bolivia. La Paz.

According P. (2015) "Evaluation of the ergonomic risk in the workers of Acindec S.A. and proposing a control proposal to mitigate diseases of musculoskeletal origin. Degree Thesis (Master in Occupational Safety and Health). Quito

Aceros Arequipa (2018) Memoria 2017.

Aenor (2018) como implementar ISO 45001 recuperado de <https://revista.aenor.com/335/como-implantar-iso-45001.html>

Aberdeen, G. (2006) The contract Management Benchmark Report Procurement Contracts

Barrera y Gonzáles, D. (2015) “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en conformidad con La Ley de Prevención de Riesgos para las PYMES que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo– Universidad El Salvador de Centro América.

Boletín Estadístico (2015) Mensual de Notificaciones de accidentes de trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales. (Empleo M. d., 2015) Manual de seguridad y salud en obra civil http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/g_obras.pdf <http://www.documentacion.edex.es/docs/0908UGTman.pdf>

-CHACON, Álvarez, Alexander. 2013. Diseño y documentación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. (Ingeniería Industrial), Fundación Universitaria los libertadores de Colombia – Bogotá.

-GUEVARA, María (2015) En su tesis titulada “La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización” Tesis (Administrador de Empresas). Santa Fe de Bogotá - Colombia, Universidad Militar Nueva Granada.

-HERRERA, Gonzales, Joseph. 2017. Propuesta de implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo en una empresa de comida rápida saludable. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima: s.n., 2017. pág. 92, Tesis Bachiller.

-MUÑOZ, Eduardo. En su tesis titulada “Implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de riesgos laborales en la empresa Niisa Corporation SA, Ate 2018” Tesis (Ingeniero Industrial). Lima - Perú, Universidad César Vallejo, 2018.97 p.

-SANCHEZ Carmen, y TOLEDO Gabriela 2013 Estudio, análisis y evaluación de la siniestralidad laboral en las empresas del sector construcción. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial. En la Pontificia Universidad Católica del Perú.

SANCHEZ, Polo. 2015. Sistema de gestión y salud en el trabajo [En línea] 2015. Disponible: <http://slt.sanchezpolo.com/index.php/sociedad-tsp/47-sistema-de-gestion-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-sg-sst>

-CARRASCO, Mario. Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el área de inyección de una empresa fabricante de productos plásticos. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2012. 111 p.

-Dulzaides María (2004) Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. ISSN 1024-9435

Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000200011

-MURCIANO G., Prevención de riesgos laborales. *Diario Gestión* [En línea]. 2018. Disponible: https://gestion.pe/economia/management-empleo/importante-prevencion-riesgos-laborales-centro-236716-noticia/?fbclid=IwAR0ttxWf4kW1jqll_hf4KUIB8S3kEuL60pejDLG_zYuxHr7okiwWBQGil

-GONZÁLEZ M., Ramón. Manual básico: Prevención de riesgos laborales [En línea]. 2009, 211 p. ISBN: 978-84-9732-227-0

Disponible: https://books.google.com.pe/books?id=3fPVamiKHwYC&printsec=frontcover&dq=riesgos+laborales&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjoI_Wr-9_MAhXHJx4KHQ8kCRYQ6AEINDAC#v=onepage&q=riesgos%20laborales&f=false

-RAMÍREZ, Augusto. Servicios de salud ocupacional. *Revista Redalyc* [en línea] 2012, 63 p. ISSN 1025-5583

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37923266012>

-HENAO, Fernando. Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos. 3a. Ed. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2013. 144 p.

-Arias-Gómez, Jesús, Villasís-Keever, Miguel Ángel, Miranda Novales, María Guadalupe El protocolo de investigación III: la población de estudio. Revista Alergia México [en línea]. 2016, 63(2), 201-206.

Disponible en:
<https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf?fbclid=IwAR1vrWlQy9ZLQmIcRQl7U2iGCYQzqKEYAPksfAKf5jKUXKWFvKvJQ8Yah0>

ISSN: 0002-5151

-OTZEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol.* [En línea]. 2017, vol.35, n.1, pp.227-232.

ISSN: 0717-9502.

Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

-Espinoza Z (2015), en su tesis para el grado industrial, titulada, "Implementación de un sistema de prevención de riesgos, para minimizar accidentes laborales en la empresa de conserva de pescado Ecuaminot S.A ubicada en el Cantón Salinas provincia de Santa Elena "de la universidad Estatal Península de Santa Elena en la ciudad de La libertad –Ecuador

-Vegas, Roció (2014) elaboro en su tesis de investigación titulada, "Propuesta de un modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional en un Asociación Clusters de Mypes del sector textil en Gamarra"-Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

-Segura. Jonathan (2018) Occupational Hazzard. Omaha: Nebraska, 2008.pag.256. ISBN: 14165662915

Disponible:https://books.google.com.pe/books?id=JCN9ccBlks0C&pg=PP6&lpg=P6&dq=segura+johanat+2008&source=bl&ots=QE4CcuZdw&sig=ACfU3U3WcAv5OOEqOAvsT_4E42QUl9jsiQ&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjEnab-18jpAhWlUt8KHXRKAnoQ6AEwAHoECAkQAQ#v=onepage&q=segura%20johana t%202008&f=false

-José Marian Cortés Díaz. Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad y salud en el trabajo. 11° ed. Madrid: Editorial Tébar, 2018 pág. 121.

ISBN: 978-84-7360-626-4

-OSHA. Formularios para Registrar Lesiones y Enfermedades Relacionadas con el Trabajo. Disponible en: <https://osha.oregon.gov/OSHAPubs/3353s.pdf>

-HERNANDEZ, Alfonso, MALFAVÓN, Nidia y FERNÁNDEZ, Gabriela. Seguridad e Higiene Industrial. 1° ed. México: Editorial Limusa., 2010. 96 pp.

ISBN: 9789681855369

-Navas Cuenca, Estefanía. Prevención De Riesgos Laborales: Prevención De Los Riesgos Derivados De Las Condiciones De Seguridad (2° Ed.). España: Editorial ICB, 2012 pág. 295. ISBN: 978-84-9021-117-5

-Lanoie Paul (1992) Safety Regulation and the Risk of Workplace Accidents in Quebec. ISBN: 35.155.246.15

ANEXOS

ANEXO 1 SOLICITUD DE PERMISO PARA REALIZAR EL INFORME DE INVESTIGACIÓN



Callao, abril 18 del 2020

HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. – LA MARINA

Jefe de Prevención:

Álvaro Águila Ugaz

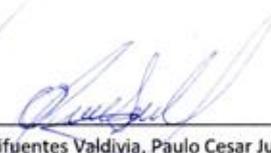
Estimado Sr. Álvaro:

Nos place extenderles un cordial saludo, por el cual respetuosamente nos presentamos y exponemos que somos un grupo de estudiantes de la Universidad César Vallejo, cursando el IX ciclo de Ingeniería Industrial, conformados por CASTILLO IZQUIERDO, Elizabeth Nicole identificada con DNI 70255666, con domicilio Jirón Independencia 613 – distrito Carmen de la Legua/Callao, SIFUENTES VALDIVIA, Paulo César Junior identificado con DN 75016851, con domicilio Ciudadela Chalaca Mz A Lot 30 – Av. San Pedro del distrito del Callao/Callao, por el siguiente motivo, solicitamos su debido permiso de Ud. para el desarrollo de nuestra tesis del curso de Proyecto de Investigación Científica, basado en el estudio y aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en las empresas de supermercados Retail, como referencia una de las empresas que nos basamos es en su prestigiosa empresa HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. – LA MARINA y así poder tener la ayuda correspondiente con el acceso de información que nos puedan brindar ya que serán practicados con fines académicos, lo cual serán usados y guardados con absoluta confidencialidad.

Con saludos cordiales y a tiempo de agradecerles su atención a esta solicitud aprovechamos la oportunidad para reiterarles nuestra más alta consideración y estima, de parte de la facultad de Ingeniería Industrial.

Atentamente.


Castillo Izquierdo, Nicole Elizabeth
DNI: 70255666


Sifuentes Valdivia, Paulo Cesar Junior
DNI: 75016851


ÁLVARO ÁGUILA UGAZ
JEFE DE PREVENCIÓN
TOTTUS LA MARINA

ANEXO 2 SOLICITUD DE PERMISO PARA EXHIBIR EL INFORME DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO DE LA UNIVERSIDAD



San Miguel, 04 de Julio del 2020

Sr.

Paulo Sifuentes Valdivia

Estudiante de Ingeniería Industrial

Srta.

Nicole Castillo Izquierdo

Estudiante de Ingeniería Industrial

Asunto: Respuesta a Solicitud

Cordial saludos jóvenes estudiantes,

Por el siguiente documento respondiendo a la solicitud de subir su tesis acerca de nuestra empresa se niega el permiso solicitante, ya que la información brindada para el desarrollo de dicha tesis es confidencial.

Esperemos que comprenda nuestra norma legal de la empresa y para cualquier otra consulta, comuníquense con nosotros para resolver sus inquietudes.

En consideración para algún tipo de información faltante y sea de ayuda para el desarrollo de su proyecto de investigación comunicarse con el jefe de prevención.

Atte.


ALVARO AGUILA UCA
JEFE DE PREVENCIÓN
TOTTUS LA MARINA


CELSE MENACHO MARCELO
Cárono de Fomento
SALVADOR, 11 DE JULIO DE 2020

ANEXO 3 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente: SST	"Basándonos precisamente en este concepto, la tendencia actual de este campo nos debe llevar a conseguir una mejor calidad de vida y condiciones de trabajo a fin de evitar que la salud del hombre que trabaja resulta afectada por las condiciones que el mismo creó" (CORTÉS, JOSÉ. pág.35, 2018).	Determinar de qué manera se pueden prevenir los accidentes y enfermedades laborales, por lo cual, las organizaciones deben predisponer nuevas medidas y control de la SST con la finalidad de reducir las lesiones metales y físicas de los colaboradores que sean secuela a una relación durante la labor.	Gestión de Salud	$GS = \frac{N^{\text{a}} \text{ DE AFECTADOS}}{N^{\text{a}} \text{ DE TRABAJADORES}} \times 100$	RAZÓN
			Técnicas de Seguridad	$TS = \frac{N^{\text{a}} \text{ INSPECCIONES REALIZADAS}}{N^{\text{a}} \text{ INSPECCIONES PROGRAMADA}} \times 100$	
			Métodos de verificación	$MT = \frac{N^{\text{a}} \text{ TRABAJOS REALIZADAS}}{N^{\text{a}} \text{ TRABAJOS PROGRAMADOS}} \times 100$	
Variable Dependiente: Riesgos Laborales	"Se entiende como riesgo laboral la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar su riesgo desde el punto de su gravedad se debe valorar conjuntamente de que la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo" (ANGULLO, JAVIER. pág. 05, 2015).	Examinar las probables causas de los accidentes que se puedan presentar, de tal modo que se tenga que prever antes de la circunstancia dada, por consiguiente, se ejecutaran una sucesión de gestiones, lo cual secundara a localizar los problemas antecedentes a los hechos.	Porcentaje de Accidentalidad	$P. A = \frac{N^{\text{a}} \text{ DE ACCIDENTES}}{N^{\text{a}} \text{ DE TRABAJADORES}} \times 100$	
			Frecuencia de Riesgo	$F. R = \frac{N^{\text{a}} \text{ DE ACCIDENTES}}{\text{TOTA DE H.H. DE EXPOSICIÓN AL RIESGO}} \times 10^6$	
			Condiciones Seguridad	$C.S = \frac{N^{\text{a}} \text{ TRABAJADORES}}{N^{\text{a}} \text{ DE EPP}} \times 100$	

**ANEXO 4 CERTIFICADOS DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
FIRMADO POR LOS EXPERTOS**

N°	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO								
DIMENSIÓN 1: Gestión de Salud		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ AFECTADOS}}{N^{\text{a}} \text{ DE TRABAJADORES}} \times 100$	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2: Técnicas de Seguridad		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ INSPECCIONES REALIZADAS}}{N^{\text{a}} \text{ INSPECCIONES PROGRAMADA}} \times 100$	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3: Métodos de verificación		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ TRABAJOS REALIZADAS}}{N^{\text{a}} \text{ TRABAJOS PROGRAMADOS}} \times 100$	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: RIESGOS LABORALES								
DIMENSIÓN 1: índice de Accidentalidad		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ DE ACCIDENTES}}{N^{\text{a}} \text{ DE TRABAJADORES}} \times 100$	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2: Frecuencia de Riesgo								
2	$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ DE ACCIDENTES}}{\text{TOTA DE H.H. DE EXPOSICIÓN AL RIESGO}} \times 10^6$	✓		✓		✓		

	DIMENSIÓN 3: Condiciones Seguridad								
3		$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ TRABAJADORES}}{N^{\text{a}} \text{ DE EPP}} \times 100$	✓		✓		✓		

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:
SST Y RIESGOS LABORALES

Observaciones: (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión aplicable: Aplicable: (X) Aplicable después de corregir: () No aplicable: ()

Apellidos y nombres del juez validado. Dr./Mg.: Mg. Ortega Zavala Daniel Luiggi

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

Fecha: 10 de noviembre 2020



Firma del experto informante.
DNI: 08458968

N°	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO								
DIMENSIÓN 1: Gestión de Salud		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ AFECTADOS}}{N^{\text{a}} \text{ DE TRABAJADORES}} \times 100$	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Técnicas de Seguridad		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ INSPECCIONES REALIZADAS}}{N^{\text{a}} \text{ INSPECCIONES PROGRAMADA}} \times 100$	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Métodos de verificación		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ TRABAJOS REALIZADAS}}{N^{\text{a}} \text{ TRABAJOS PROGRAMADOS}} \times 100$	X		X		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: RIESGOS LABORALES								
DIMENSIÓN 1: índice de Accidentalidad		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ DE ACCIDENTES}}{N^{\text{a}} \text{ DE TRABAJADORES}} \times 100$	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Frecuencia de Riesgo								
2	$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ DE ACCIDENTES}}{\text{TOTA DE H.H. DE EXPOSICIÓN AL RIESGO}} \times 10^6$	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Condiciones Seguridad								

3		$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ TRABAJADORES}}{N^{\text{a}} \text{ DE EPP}} \times 100$	X		X		X		
----------	--	--	----------	--	----------	--	----------	--	--

2

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

SST Y RIESGOS LABORALES

Observaciones: (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión aplicable: Aplicable: (X) Aplicable después de corregir: () No aplicable: ()

Apellidos y nombres del juez validado. Dr./Mg.: Dr. Luis Alberto Valdivia Sánchez

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

Fecha: 02 de octubre de 2020



Firma del experto informante.

DNI: 07639522

N°	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO								
DIMENSIÓN 1: Gestión de Salud		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ AFECTADOS}}{N^{\text{a}} \text{ DE TRABAJADORES}} \times 100$	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Técnicas de Seguridad		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ INSPECCIONES REALIZADAS}}{N^{\text{a}} \text{ INSPECCIONES PROGRAMADA}} \times 100$	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Métodos de verificación		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ TRABAJOS REALIZADAS}}{N^{\text{a}} \text{ TRABAJOS PROGRAMADOS}} \times 100$	X		X		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: RIESGOS LABORALES								
DIMENSIÓN 1: índice de Accidentalidad		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ DE ACCIDENTES}}{N^{\text{a}} \text{ DE TRABAJADORES}} \times 100$	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Frecuencia de Riesgo								
2	$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ DE ACCIDENTES}}{\text{TOTA DE H.H. DE EXPOSICIÓN AL RIESGO}} \times 10^6$	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Condiciones Seguridad								
3	$x = \frac{N^{\text{a}} \text{ TRABAJADORES}}{N^{\text{a}} \text{ DE EPP}} \times 100$	X		X		X		

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:
SST Y RIESGOS LABORALES

Observaciones: (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión aplicable: Aplicable: (X) Aplicable después de corregir: () No aplicable: ()

Apellidos y nombres del juez validado. Dr./Mg.: Mg. AUGUSTO FERNANDO HERMOZA CALDAS

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

Fecha: 20 de octubre 2020



Firma del experto informante.
DNI: 20085772

¹ **pertinencia:** El Ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **relevancia:** El Ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³ **claridad:** Se entiende, sin dificultad alguna el enunciado del Ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los Ítems planteados son suficientes.