



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Implementación del Programa de Seguridad Basado en el
Comportamiento para Reducir el Índice de Accidentabilidad del
Área de Inyección de Frascos de una Empresa de Plásticos**

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

AUTORES:

Lloclla Nuñez, Jordy Christopher (ORCID: [0000-0003-1836-5924](https://orcid.org/0000-0003-1836-5924))

Quiñe Aquije, Pedro Manuel (ORCID: [0000-0003-3713-6852](https://orcid.org/0000-0003-3713-6852))

ASESOR:

Mg. Sunohara Ramírez, Percy (ORCID: [000-0003-0700-8462](https://orcid.org/000-0003-0700-8462))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

LIMA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a mi madre Basilia, mi pareja Sarita y mi hijo Mateo Nicolás, quienes son mi mayor motivación para lograr culminar esta tesis y obtener mi profesional como Ingeniero Industrial.

Lloclla Nuñez, Jordy Christopher

Esta tesis está dedicada a Dios, que me ha dado valor para culminar con éxito la dura carrera que emprendí un día.

A mi abuelo Fernando Aquije, que a pesar que se fue hace algunos años de mi lado, siempre lo tendré en mi corazón y sé que desde el cielo guía mis pasos. A mis padres Pedro Quiñe y Rina Aquije, por el gran soporte que me han representado en mi vida.

Quiñe Aquije, Pedro Manuel

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la salud en estos tiempos de pandemia y me ha permitido avanzar en unos de mis objetivos que es lograr mi título profesional, también a mi asesor el Ing. Percy Sunohara por brindarme su tiempo y dedicación para culminar mi tesis, mil gracias.

Lloclla Nuñez, Jordy Christopher

A Dios por ponerme en mi vida personas tan maravillosas como son mi familia y amistades.

De igual manera agradecer a mi asesor Ing. Percy Sunohara por su orientación y su constante dedicación para aportar en el desarrollo y culminación del presente trabajo de investigación

Quiñe Aquije, Pedro Manuel

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	i
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	10
II. MARCO TEÓRICO	24
III. METODOLOGÍA	46
3.1. Tipo Y Diseño de Investigación	46
Tipo de Investigación	46
Nivel de Investigación:	47
Diseño de Investigación:	47
3.2. Variables y Operacionalización	48
Variable Independiente	48
Variable Dependiente	50
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis	51
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	51
3.5. Procedimiento	52
3.6. Método de análisis de datos	64
3.7. Aspectos éticos	64
IV. RESULTADOS	65
Resultado del Índice de Accidentabilidad	65
Resultados del Índice de Frecuencia	66
Resultados del Índice de Severidad	67
Resultados de la Planificación	68
Resultados de Capacitación	69
Resultados de Auditoria	70
Análisis Estadístico Inferencial	71
V. DISCUSIÓN	77
VI. CONCLUSIONES	81

VII. RECOMENDACIONES	82
REFERENCIAS.....	84
ANEXOS	88

Índice de tablas

Tabla 1 Registro anual de Accidentes de Trabajo en la empresa de Plásticos	18
Tabla 2 Ahorro en Costos de Traslado y Uso de Botiquín.....	58
Tabla 3 Sueldos promedios de trabajadores del área de Frascos	59
Tabla 4 Ahorro en costos de atención primaria y recupero de producción.....	59
Tabla 5 Ahorro en sueldos por descanso médico	60
Tabla 6 Ahorro en investigación de accidentes	60
Tabla 7 Principales costos de la Implementación	61
Tabla 8 Principales costos de la Implementación	62
Tabla 9 Flujo de Caja y Análisis Costo – Beneficio.....	63
Tabla 10 Tabla de Índices de Accidentabilidad del Pre-Test y Post-Test	65
Tabla 11 Tabla de Índice de Frecuencia del Pre-Test y Post-Test	66
Tabla 12 Tabla de Índice de Severidad del Pre-Test y Post-Test	67
Tabla 13 Cumplimiento de Planificación del Pre-Test y Post-Test.....	68
Tabla 14 Cumplimiento de Capacitaciones del Pre-Test y Post-Test.....	69
Tabla 15 Cumplimiento de Auditorias del Pre-Test y Post-Test	70
Tabla 16 Procesamiento de casos del Pre-test y Post-test.....	71
Tabla 17 Pruebas de normalidad del Pre- test y Post-test	71
Tabla 18 Estadística descriptivos del Pre - test y Post - test.....	72
Tabla 19 Resultados estadísticos del Pre - Test y Post - Test	73
Tabla 20 Resultados de prueba de Normalidad del Pre-Test y Post-Test - Hipótesis específica 1.....	73
Tabla 21 Resultados Estadísticos aplicando Wilcoxon del Pre-Test y Post-Test - Hipótesis específica 1	74
Tabla 22 Resultados Estadísticos del Pre - Test y Post – Test - Hipótesis específica 1	74
Tabla 23 Resultados de prueba de Kolmogorov del Post-Test - Hipótesis específica 2	75
Tabla 24 Resultados Estadísticos aplicando Wilcoxon del Pre-Test y Post-Test - Hipótesis específica 2	75
Tabla 25 Resultados Estadísticos del Pre-Test y Post-Test – Hipótesis específica 2..	76

Índice de figuras

Figura 1 Generación de Residuos Plásticos de la Unión Europea	11
Figura 2 Crecimiento de la Producción de Plásticos a nivel mundial y regional	12
Figura 3 Libros de Seguridad y Salud en el Trabajo	15
Figura 4 Estadística Nacional de Notificaciones según actividad económica ..	16
Figura 5 Estadística Nacional de Notificaciones de Accidentes de Trabajo	17
Figura 6 Grafica de Severidad de Accidentes de la empresa de Plásticos	19
Figura 7 Condiciones de Seguridad	35
Figura 8 Ciclo de PHVA	43
Figura 9 Organigrama del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa de Plásticos.....	53
Figura 10 Mapa de Riesgos del Área de Frascos	54
Figura 11 Diagrama de Flujo del Proceso de Frascos	54
Figura 12 Estadística de Tasa de Accidentabilidad del Pre - Test y Post - Test	65
Figura 13 Estadística de Tasa de Frecuencia del Pre - Test y Post - Test.....	66
Figura 14 Estadística de Tasa de Severidad del Pre - Test y Post - Test	67
Figura 15 Estadística de Cumplimiento de Planificación del Pre - Test y Post - Test	68
Figura 16 Estadística de Cumplimiento de Capacitaciones del Pre - Test y Post - Test	69
Figura 17 Estadística de Cumplimiento de Auditoría del Pre - Test y Post - Test	70

RESUMEN

La presente investigación titulada con el nombre de Implementación de un Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento para Reducir el Índice de Accidentabilidad del Área de Inyección de Frascos de una Empresa de Plásticos, cuyo objetivo principal es demostrar como un programa enfocado en el comportamiento del trabajador puede reducir significativamente los índices de Accidentabilidad, Frecuencia y Severidad, generando que los accidentes de trabajos disminuyan. El presente programa permite a toda organización enfocar las medidas de seguridad en el comportamiento humano y las causas que provocan cometer actos sub estándar, en base a ello, se implementan acciones que conllevan al involucramiento de las gerencias y líneas de mando con contacto directo con los operarios, permitiendo la percepción de un compromiso mayor por el bienestar el trabajo.

El tipo de investigación realizado es aplicada, de enfoque cuantitativo, experimental, debido que se analizó datos recolectados durante cuatro (04) meses de Pre-test y cuatro (04) meses de Post – test, que ha permitido observar como las variables de investigación han ido cambiando en base avanza la implementación. La muestra de la investigación ha sido generada al 100% de la población del Área de Inyección de Frascos en base a los datos de los formatos de reporte de accidentes de trabajo, formatos de auditorías realizadas, documentos de planificación del programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, Índice de Accidentabilidad, Índice de Frecuencia e Índice de Severidad, los mismos que han sido validados por medio de juicios de expertos.

Se concluyen que el Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento disminuyó significativamente los índices de Accidentabilidad, Frecuencia y Severidad, asimismo, mejoro el cumplimiento de la Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, Auditorias planificadas y Capacitaciones programadas, generando un mayor involucramiento de los Operario de Área de Inyección de Frascos de una Empresa de Plásticos, reduciendo los accidentes de trabajo.

Palabras clave: Seguridad Basado en el comportamiento, índice de accidentabilidad, índice de frecuencia, índice de severidad y accidente de trabajo.

ABSTRACT

It is presented research entitled with the name of Implementation of a Behavior-Based Safety Program to Reduce the Accident Rate of the Bottle Injection Area of a Plastics Company, whose main objective is to demonstrate how a program focused on worker behavior It can significantly reduce the Accident Rate, Frequency and Severity rates, causing work accidents to decrease. This program allows any organization to focus security measures on human behavior and the causes that lead to committing substandard acts, based on this, actions are implemented that lead to the involvement of management and command lines with direct contact with the operators, allowing the perception of a greater commitment to the well-being of the worker.

The type of research carried out is applicative, with a quantitative, experimental approach, because data collected during four (04) months of Pre-test and four (04) months of Post-test were analyzed, which has allowed us to observe how the research variables have been changing as implementation progresses. The research sample has been generated from 100% of the population of the Bottle Injection Area based on the data of the workplace accident report formats, audit formats carried out, planning documents of the Health and Safety program in Work, Accident Rate Index, Frequency Index and Severity Index, which have been validated through expert judgments.

It is concluded that the Behavior Based Safety Program significantly decreased the Accident Rate, Frequency and Severity indices, also improved compliance with the Planning of the Occupational Health and Safety Management System, planned audits and scheduled training, generating a Greater involvement of the Bottle Injection Area Operator of a Plastics Company, reducing work accidents.

Keywords: Behavior-based safety, accident rate, frequency rate, severity rate, and work accident

I. INTRODUCCIÓN

Según Kalpakjian y Schmid (2002), indica que toda actividad manufacturera es considerada como el espinazo de cualquier país industrializado. Esto se debe porque su importancia abarca aproximadamente del 20% al 30% del costo de todos los bienes y servicios producidos. El nivel de actividad de manufactura de un país, está directamente relacionado con su economía interna. Esto se entiende que mientras mayor es el nivel de desarrollo manufacturero de una nación, mayor será el nivel de vida reflejado en su población.

Es importante resaltar que el motor de toda económica encaminada al desarrollo de un país es su industria manufacturera, que permite el crecimiento de diversos sectores directos e indirectos a los procesos productivos, generando un alto índice de empleo para una nación, sin embargo, este a mayor demanda de personal, el riesgo operacional crece.

Al ser la industria de manufactura uno de los principales motores económicos de una nación, conlleva a que el país sigue en un proceso continuo de industrialización generado por las diversas industrias y el mercado internacional demandante de productos manufacturados, esto genera que la tasa de empleo para el personal operativo aumente, generando nuevas condiciones de riesgos para más personas.

De acuerdo a las estadísticas internacionales desde el siglo XXI China es la mayor fábrica del mundo, debido a su gran mano de obra, generando que sus precios sean menores a las de otras economías del mundo, hoy en día China produce anualmente unos \$4billones de dólares de bienes de manufactura, que equivalen al 28,47% del total global (fuente: Magnet)

Sin embargo, dentro del extenso mundo de la manufactura existe el rubro de la industria del plástico, dicha producción ha tenido un crecimiento mundial saltó de 245 millones de toneladas en el año 2006 a 348 millones de toneladas en el año

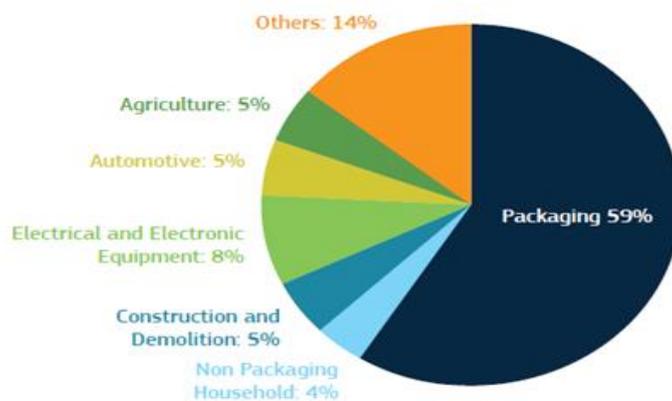
2017, de acuerdo a los valores manifestados por la federación europea Plastics Europe.

La industria del Plástico sigue creciendo a pasos agigantados generando mayor demanda nivel mundial, asimismo, los productos de plásticos y derivados de plásticos han ido renovándose por los diversos medios de control que se han establecido con productos de plásticos reutilizables y reciclables que causan menos daño al medio ambiente, siendo China el mayor país productos de plástico a nivel mundial.

Es importante indicar que la producción de plástico a nivel global ha aumentado drásticamente desde los años 60, llegando a multiplicarse hasta en 20 veces, llegando a los 322 millones de toneladas en 2015. Y se espera el doble en las siguientes 2 décadas. Afirmado por la Comisión ENVI de la Unión Europea señala que las actualmente las soluciones se están dando por encontrar materiales plásticos más duraderos, que sean reutilizables y permitan ser reciclados en productos de alta calidad.

Figura 1 Generación de Residuos Plásticos de la Unión Europea

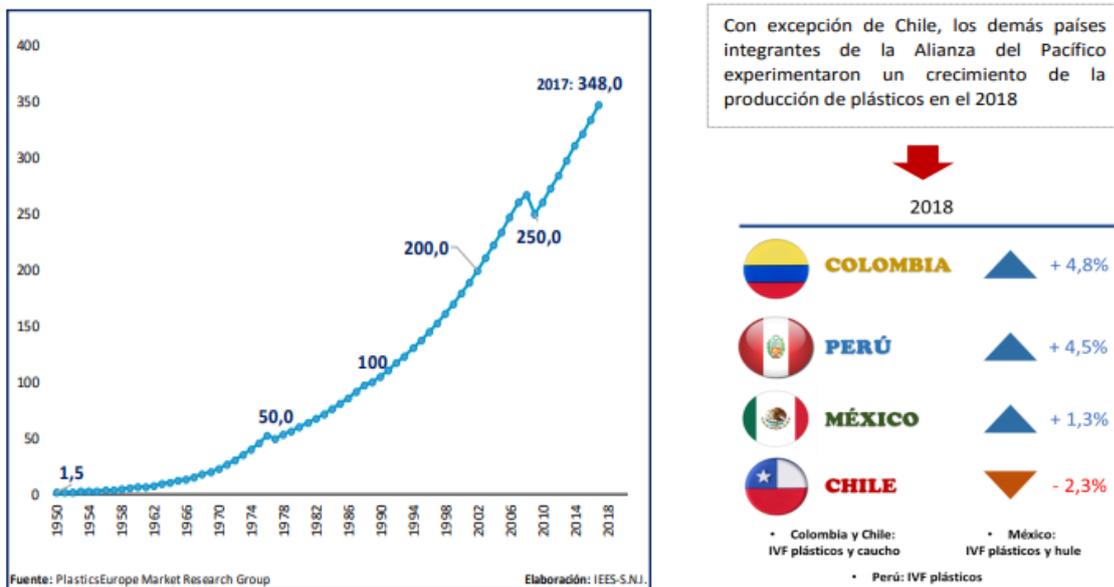
EU PLASTIC WASTE GENERATION IN 2015



Source: Eunomia (2017)

Según la Sociedad Nacional de Industrias, la Producción total de plásticos se distribuye de la siguiente manera: Asia como el primer continente con la mayor producción manufacturera de plástico del mundo con el 50.1%, destacando la participación de China, seguido por Japón. Europa se posiciona como el segundo continente en producción manufacturera de plástico con un 18.5%, seguidas por el grupo conformado por México, EE.UU. y Canadá con 17.7%. Luego, Medio Oriente y África con el 7.1% y América Latina con el 4%.

Figura 2 Crecimiento de la Producción de Plásticos a nivel mundial y regional



Fuente: Sociedad Nacional de Industrias

De acuerdo a figura 2, donde se muestra los naciones de la Alianza del Pacífico y su tasa de crecimiento de producción plástico en el periodo 2018, se puede evidenciar que Perú es segundo país con la mayor tasa de crecimiento, y su tendencia sigue en crecimiento, esto genera de manera directa que la industria manufacturera nacional siga creciendo en base a la demanda, generando mayores inversiones y promoviendo del aumento de trabajo operativo y especializado, generando que mayor número de ciudadanos peruanos formen parte de procesos de producción considerado de alto riesgo.

Si bien la industria del Plástico representa un valor importante en la economía mundial, demanda de capital humano para poder soportar toda la industria, esto conlleva a que La industria de Plástico no está ajenas a las reglas de salud y seguridad a nivel mundial, de acuerdo a las estadísticas señaladas por la Organización Mundial de la Salud (OIT), por día se contabilizan 1000 muertes por accidentes, y otras 6500 personas por enfermedades ocupacionales y cada año se producen aumentos de la cantidad de porcentaje de muertes a nivel mundial.

Este alto número de personas que se ven expuestas a sucesos mortales y decadencia de la salud por las rutinas de trabajo, genera que las empresas realicen mayores esfuerzos para la prevención de enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo, asimismo, existen lineamiento nacionales e internacionales que sirven de guía para implementar un SGSST (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo) eficientes para los diversos procesos productivos.

Según Organización Internacional del Trabajo (OIT), Explica que en cada año más de 374 millones de personas sufren algún tipo de accidente de trabajo. Asimismo, aproximadamente se pierde el 4% de días laborables por accidentes de trabajo del PBI mundial, una cantidad que puede llegar hasta el 6% en algunos países” (fuente: TRT Español), es importante resaltar que todos esta cantidad de fallecidos productos del accidentes laborales las tres cuartas partes están relacionados con sus funciones laborales que deben a enfermedades de sistema circulatorio, 26% se provienen de canceres de origen ocupacional y enfermedades respiratorias representan al 17%.

Otro dato importante a tener en cuenta es que la incidencia de lesiones laborales no mortales es de más del 40% superior entre los trabajadores de 18 a 24 años de edad que, entre los adultos mayores, sin embargo, esta estadística es contrario en enfermedades profesionales, porque los jóvenes sufren menos lesiones que las personas mayores en edad laboral. Asimismo, se estimada que en el mundo el costo directo e indirecto producido por los accidentes y enfermedades ocupacionales es de 2,8 billones (millones de millones) de dólares. Según la OIT

“Estas cifras son inaceptables y sin embargo estas tragedias cotidianas con frecuencia no son captadas por el radar mundial. Es evidente que queda mucho por hacer”, en virtud a ello, queda demostrado que no prevenir accidentes de trabajo provoca grandes pérdidas económicas a las industrias y se da por hecho a pesar de los esfuerzos que se realizan en diversos países y la generación de normativas nacionales, todavía se tiene que seguir mejorando.

Según la Guy Ryder, director general de la OIT (2014) indica que los accidentes de trabajo graves están en el primer lugar de tragedias humanas, asimismo, indica que señalan que toda persona tiene el derecho a un lugar de trabajado seguro y sano, siendo uno de los principales derechos de la persona en un centro laboral, el mismo que debe ser ejecutado en todos los niveles laborales de las diversas economías.

También es importante resaltar que las ocurrencias de accidentes laborales es existente en todo tipo de organización e industria, y el riesgo nace desde la concepción de la empresa hasta la existencia de la misma, en virtud a ello, quien modela el riesgo es la empresa y esta misma debe asumir el compromiso ante cualquier evento fortuito que se presente, es por ello, que a nivel mundial se realizan diversos esfuerzos para minimizar los riesgos laborales, es por ello que en el transcurso de los años desde la creación de una trabajo seguro han derivado diversas normativas:

Figura 3 Libros de Seguridad y Salud en el Trabajo



Fuente: Algunos repertorios de recomendaciones prácticas de la OIT sobre SST. Asimismo, la Seguridad Industrial como tal ha ido creciendo con los años, actualmente se usan diversos términos para mencionar a la seguridad y Salud como: “Seguridad Ocupacional”, “Seguridad Laboral”, “Seguridad, Higiene y Medicina Ocupacional”, sin embargo, la esencia como tal no ha cambiado, la principal prioridad de los sistemas de gestión es buscar la seguridad del trabajador, que este puede realizar sus actividades laborales de la manera mas eficiente y sin riesgos, en virtud a ello, dentro de todas estas herramientas existente diversos técnicas que ayudan a minimizar los riesgos laborales sin importar el tipo de industria donde se desarrolle la actividad.

Según el presidente del Comité de Plásticos de la Sociedad Nacional de Industrias (SNI), Jesús Salazar Nishi, dice que la industria plástica en el Perú representa

económicamente el 4% del PBI industrial y compone alrededor de 200 mil puestos de trabajo, que se vinculan directamente a 200 mil personas en el Perú expuestas a diversos riesgos laborales de los procesos y/o servicios que se generan para la producción de productos de plástico.

Nuestro país, no es extraño a esta situación y circunstancias, conforme a lo indicado por las entidades regulatorias del estado peruano (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo- MINTRA) (2019: 3) dicen que en el mes de noviembre del año 2019 se registraron 2,744 informes reportadas por un monto de 1,625 empresas, que significa un crecimiento del 15,7% respecto al mismo mes del año anterior. Las cuales luego de un análisis simple se puede afirmar que las variaciones de las cantidades y porcentajes de reporte accidentes varían considerablemente de un mes a otro.

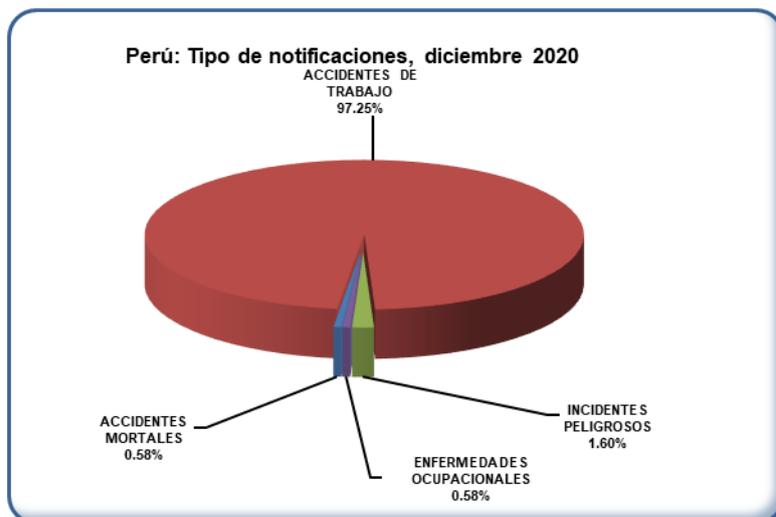
De acuerdo al cierre anual del año 2020 de reportes de Accidentes Mortales, Accidentes de Trabajo, incidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales reportadas al MINTRA indica que se han reportado 2,255 casos de las variables mencionadas, distribuyéndose como se muestra a continuación:

Figura 4 Estadística Nacional de Notificaciones según actividad económica



Fuente: MTPE / OGETIC / OFICINA DE ESTADÍSTICA

Figura 5 Estadística Nacional de Notificaciones de Accidentes de Trabajo



Fuente: MTPE / OGETIC / OFICINA DE ESTADÍSTICA

La industria de Plástico se encuentra ubicada en la Manufactura y del total de notificaciones emitidas al Ministerio de Trabajo representan el 21.95%, siendo el sector que mayores notificaciones reporta a las autoridades competentes, de este indicador resalta que el 97.25% son accidentes de trabajo reportados en total, y en el sector de manufactura se reportaron en el periodo 2020 un total de 484 accidentes de trabajo.

Es importante resaltar que la mayor cantidad de reportes de accidentes realizados al MINTRA vienen de notificaciones de empresas ligadas al rubro de la manufactura, siendo el giro de negocio más crítico para nuestra sociedad, derivando en accidentes de trabajo de todo tipo, generando las mayores pérdidas económicas en nuestro país, sin embargo, las industrias tienden a ser más controladas por la criticidad que representan y pesar de estos esfuerzos sigue estando en el más alto nivel, en virtud a ello, se deben considerar nuevas herramientas que permitan minimizar los accidentes e incidentes de trabajo que se producen en empresas de producción de plásticos.

Formulación del problema:

Actualmente el mercado requiere de empresas que no solo brinden productos de buena calidad, sino que también sean responsables con su personal a cargo, en virtud a ello, la empresa cuenta con más de 60 años y marcas representativas, además de ello, realiza trabajos netamente con productos plásticos, envases, etiquetas, film, cintas, entre otros. Este proceso productivo conlleva diversos riesgos a los trabajadores de la empresa, sin embargo, se cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial, que utilizando diversas herramientas tratan de minimizar los riesgos asociados a la producción.

Actualmente la empresa viene realizando todos los esfuerzos a nivel de seguridad y salud para prevenir enfermedades ocupacionales y accidentes laborales, y se cuenta con sistemas de gestión que son reportados cada año a la Gerencia General, en base a ello, en los últimos periodos del 2012 al 2019 se han reportado el siguiente número de accidentes:

Tabla 1 Registro anual de Accidentes de Trabajo en la empresa de Plásticos

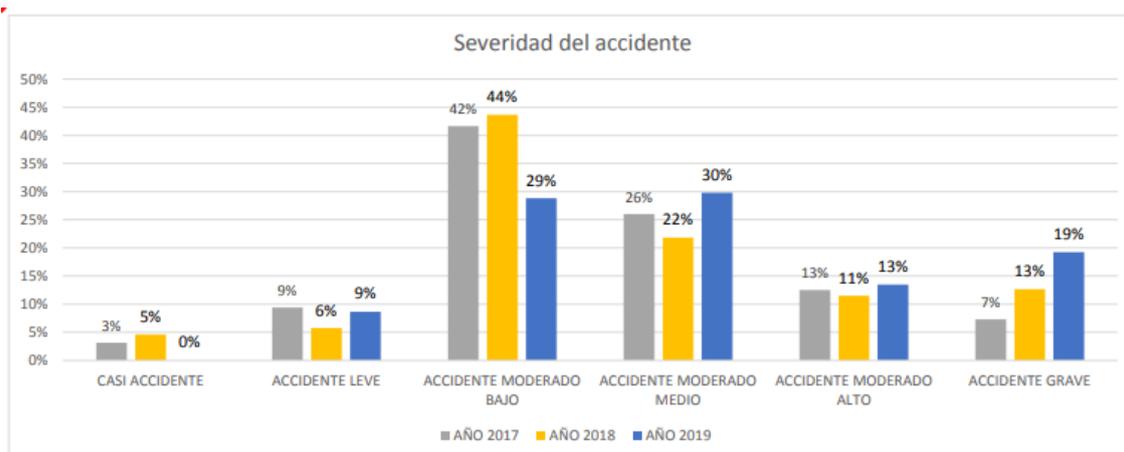
AÑO	Nº accidentes	Días perdidos	Índice de gravedad
2012	107	1875	18
2013	135	2498	19
2014	106	1567	15
2015	84	1257	15
2016	77	1468	19
2017	96	1321	14
2018	87	1446	17
2019	104	3114	30
2020	100	2950	29

Fuente: Elaboración Propia

Conforme a la Tabla 1 se evidencia que hasta el periodo 2020 en promedio se ha reportado 100 accidentes al año, de estos accidentes han conllevado a un promedio de 2950 días perdidos, llevando a un índice de gravedad elevado.

Del total de accidentes ocurridos en los periodos 2017, 2018 y 2019 se ha distribuido la severidad de los accidentes de acuerdo al siguiente gráfico:

Figura 6 Grafica de Severidad de Accidentes de la empresa de Plásticos



Fuente elaboración Propia

Se evidencia que el indicador de accidentes grave ha aumentado de manera significativa, ocasionando pérdidas económicas a la empresa y sobre todo daños graves al trabajador.

Se ha realizado un análisis profundo al periodo 2020 revisando las principales causas de accidentes y lesiones graves ocurridos en la empresa, tenemos como resultado que la principal causa de estos eventos críticos se ha generado por el incumplimiento de las normas de seguridad, exceso de confianza al realizar el trabajo y no utilizar los implementos de seguridad que la empresa ha suministrado a todos los trabajadores, tal como se muestra en el Diagrama de Ishikawa (Anexo N°1).

En ese sentido, a través del diagrama de Pareto (Anexo N°2) se logra interpretar que las causas C1, C2, C3, C7, C8, C10, C11 y C12, representan el 80% de las causas de los accidentes de trabajo.

En base a estos hechos y la falta de compromiso al trabajo seguro, tenemos como principal objetivo lograr la sensibilización y cultura de los trabajadores, supervisores y jefes, en base a ello, se ve la necesidad de implementar la herramienta de SBC, con el fin de poder disminuir la tasa de accidentalidad que se viene generando en la empresa y como parte de esta implementación también se busca generar la participación activa de los líderes y gerentes de la empresa, demostrando que el compromiso y su percepción por parte de los trabajadores generar un mayor impacto en el cumplimiento y proactividad de los operarios en Sistema de Gestión de SST, asimismo, se busca lograr el mayor cumplimiento de la planificación de las medidas de seguridad generando de manera directa la minimización de accidentes de trabajo.

Problema General

¿De qué manera la implementación de un Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento reduce el índice de Accidentabilidad del área de inyección de frascos de una empresa de plásticos?

Problemas Específicos

¿De qué manera la implementación de un Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento reduce índice de gravedad del área de inyección de frascos de una empresa de plásticos?

¿De qué manera la implementación de un Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento reduce el índice de frecuencia del área de inyección de frascos de una empresa de plásticos?

Justificación Del Estudio

Respecto a los estudios que están relacionados a la investigación, se menciona que según Roberto Henández Sampieri, Metodología de la Investigación (2014)

señala que aparte de plantear objetivos y generar un estudio a través de cuestionarios de investigación, es importante demostrar a los patrocinadores las razones del estudio. En base a este análisis también el autor indica que las investigaciones deben tener razones justificables para realizarlas y no ser simplemente un capricho de un individuo. También es importante determinar los beneficios cualitativos y cuantitativos o mixtos que se lograran con una implementación exitosa de la investigación.

Con respecto a ello, el actual estudio de investigación se ha realizado constatando la problemática general de la empresa de plásticos en su SGSST (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo), que ha venido teniendo un indicador alto en accidentes de trabajo derivados de diversos factores, resaltando entre ellos el exceso de confianza, no cumplir con los procesos de seguridad y no usar adecuadamente los implementos de seguridad, y otros. En ese sentido, la necesidad de implementar un Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento para reducir el índice de accidentabilidad del Área de Frascos de unas empresas de Plásticos es importante porque cuenta con justificaciones formuladas.

Justificación Metodológica

Según César A. Bernal, Metodología de la Investigación señala que un estudio se realiza cuando un proyecto tiene como objetivo la implementación de un nuevo método o estrategia que va generar un conocimiento confiable y valido a la organización que lo va implementar (p.107). En virtud a ello, toda investigación se debe estudiarse su confiabilidad en base a las nuevas herramientas o métodos a implementar que permita generar un mejor resultado.

La justificación metodológica de la presente tesis de investigación radica en el análisis y aplicación de la de SBC, así como herramientas e indicadores de medición que demostrarán la confiabilidad y validez de la información generada.

Justificación Económica

Según la justificación de Bernal (2010), indica que, en los casos de ciencia económicas y administrativas, una investigación guarda su justificación cuando se cuestionada teorías administrativas o económicas. Esto quiere decir, principios que la soportan, los resultados o la implementación del proceso, generando el aumento de productividad y reducción del costo del Área de Frascos.

La justificación económica de la aplicación del programa impacta en el número de accidentes que generan pérdidas económicas con respecto a los descansos médicos, paradas de máquina, contratación de personal por reemplazo y perdidas de horas hombre por las personas involucradas.

Justificación Práctica

Según Cesar A. Bernal, Metodología de la Investigación (2010) indica que toda investigación debe tener una justificación práctica, que permita que cuando sea desarrollado resuelva un problema determinado, en caso no se esto, que permita establecer estrategias y lineamientos que apliquen su resolución posterior.

El presente trabajo busca aplicar la SBC e impactar en el rendimiento de los trabajadores del área de Frascos de una compañía de plásticos en relación con sus conocimientos y la generación de una cultura de seguridad enfocada en la prevención que minimice la generación de accidentes e incidentes de trabajo, mediante participación activa y constante de todos los trabajadores en el SGSST.

Objetivo General

Determinar como la implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento reduce el índice de Accidentabilidad del área de inyección de frascos de una empresa de plásticos.

Objetivos Específicos

Determinar como la implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento reduce el índice de Frecuencia del área de inyección de frascos de una empresa de plásticos.

Determinar como la implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento reduce el índice de Severidad del área de inyección de frascos de una empresa de plásticos.

Hipótesis General

La implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento reduce el índice de Accidentabilidad del área de inyección de frascos de una empresa de plásticos.

Hipótesis Específicas

La implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento reduce el índice de Frecuencia del área de inyección de frascos de una empresa de plásticos.

La implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento reduce el índice de Severidad del área de inyección de frascos de una empresa de plásticos.

II. MARCO TEÓRICO

Estudios Previos

Nacionales

Con el fin de efectuar el actual estudio de investigación se vio por conveniente el uso de los siguientes antecedentes:

Segun LIÑAN (2017) en su investigación titulada la Seguridad Basada en el Comportamiento reduce el índice de Accidentabilidad en la empresa Express Jeans S.A. Zarate – S.J.L., 2017. Es un estudio de tipo explicativo – descriptivo y cuasi – experimental, donde los datos fueron levantados por intermedio de la observación de fenómenos condicionados y la administración de las variables que generan los accidentes de trabajo. El muestreo empleado es No probabilístico debido a la no utilización de fórmulas para obtención de la muestra. También indica que el estudio ha sido validado por juicio de expertos. Finalmente, el trabajo generó de resultado que aplicando la Seguridad Basada en el Comportamiento genera que el índice de accidentabilidad se minimice considerablemente, dando como efecto la disminución de 2.03 al indicador de accidentabilidad.

Asimismo, en la investigación de CERNA (2019), sobre establecer la manera en que la seguridad basada en el comportamiento impacta en la disminución de accidentes de trabajo - Ligabue Catering Perú S.A.C. 2019, el tipo de investigación fue aplicada, enfoque cuantitativo, diseño experimental, pre - experimental, porque se analizó efectos a corto plazo y se realizó manipulando estímulos o intervenciones para observar sus efectos sobre la otra variable. Se llegó a la conclusión que la seguridad basada en el comportamiento disminuye significativamente los accidentes de trabajo en la compañía Ligabue Catering Perú S.A.C. 2019. Asimismo, la SBC disminuye o reduce considerablemente los

accidentes leves, incapacitantes y la severidad de los accidentes. En todas las dimensiones los valores de significancia fueron menor al $p < 0.05$.

Continuado, en la investigación de CUBA (2018) en su investigación titulada Implementar un plan de seguridad y salud ocupacional basada en el comportamiento para disminuir el nivel de riesgo en la empresa FAMEINDUZ SAC -Trujillo 2018, tipo de esta investigación experimental, empleándolo a una muestra y población de una docena de trabajadores. Donde empleó la lista de verificación de lineamientos del SGSST y un análisis Tricondicional, que permita Evaluar el contexto de la compañía, siguiendo a un estudio de trabajo seguro, identificando los riesgos inherentes en los procesos sub estándar. Se obtuvieron como resultados cuantitativos el incremento de comportamientos dentro del en un aproximado del 24% generando un aumento del 40.33% en un pre análisis a 46,29% en la primera semana de estudio logrando un éxito del 64.11% para la séptima semana de estudio. También es importante indicar que el nivel ha variado: R. trivial se mantuvo en 0%, asimismo, el Tolerable tuvo un incremento considerable pasando de 13% a 28%, el moderado también tuvo un impacto a menor escala disminuyendo de 69% a 63%, y el nivel importante no tuvo variabilidad manteniéndose en un 9% inicial y finalmente el nivel significativamente tuvo un reducción considerable que varió de 87,5% a 72%.

En ese sentido, la investigación de MEZA (2019) planteó como propósito establecer la relación entre la seguridad basada en el comportamiento y el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa CICA Ingenieros Consultores Perú S.A.C., 2019. La investigación tuvo como población y muestra 4 docenas de colaboradores de la compañía y como herramienta de medición se ha utilizado un cuestionario, que se obtuvo a través del coeficiente alfa de Cronbach el valor de 0,830 para los cuestionarios de Seguridad Basada en el Comportamiento y 0,790 en Desempeño laboral; lo cual reveló un alto nivel de confiabilidad. Este último que existe una correspondencia positiva considerable de 0,564 (significativa), entre las variables SBC y el Desempeño Laboral, la cual indica que en medida que la SBC sea mejor

vista, mayor será el rendimiento de los trabajadores y sobre todo genera una mayor conciencia en el personal provocando que los resultados sean muy favorables.

Asimismo, en el trabajo de OVIEDO (2018) cuyo título es determinar los incidentes críticos en la empresa de Transportes Unidos Super Star de la ciudad de Piura. Fue un trabajo de tipo experimental, cuasi experimental con Pre test y Post test. La población con la que se trabajó, estuvo formada por un total de 76 trabajadores de entre 25 y 52 años de edad participaron en y tuvieron soltura a a todas las actividades realizadas en el programa. Se finiquitó que se demuestra que existen diferencias significativas del acuerdo al estudio en las etapas de ejecución de antes y después de la implementación programa a comparación del grupo control, y como resultado se acepta que la suposición de estudio, que indica que implementando la SBC influye directamente en el trabajador generando una actitud positiva en respeto de las normas de seguridad y actuar positivamente en base a conciencia de seguridad.

De acuerdo al trabajo de SERNAQUE (2018) que tiene como título Mejorar la seguridad de los colaboradores del área de baja tensión mediante la ejecución de un programa de seguridad basado en el comportamiento en ADEN EIRL, Piura – 2018, la tesis fue un tipo de estudio aplicada, donde se realizó la administración de la variable independiente para optimizar los efectos en la variable dependiente. Los datos estuvieron levantados por un periodo de 4 meses para ser analizados y tomados en cuenta para el progreso de la implementación de la SBC. Obteniendo como resultado que el programa de SBC disminuye los índices de accidentabilidad, frecuencia y severidad, generando directamente la minimización de accidentes de trabajo, corroborando y constatando que el programa funciona en respecto a su objetivo planteado.

Internacionales

Con respecto a estudios internacionales se pudo obtener los siguientes antecedentes:

El trabajo de Xochitl Yañez Berber (2018), sobre Implementar dentro del SGSST un Sistema de SBC, estos estudios demostraron que el índice de accidentabilidad puede reducirse aplicando un sistema de gestión SBC mediante capacitaciones constantes que abarque las condiciones de trabajo seguro, sensibilizando al personal al punto de llegar a convencerlo sobre las potenciales causas de sufrir accidentes y premiando a los colaboradores, que permite obtener un cambio del comportamiento a fin de lograr la disminución o eliminación de los accidentes laborales. Al evaluar los resultados obtenidos se determinó que aplicando SBC se puede lograr reducir el índice de accidentabilidad y esto se logra promoviendo conductas seguras y/o reduciendo conductas inseguras, asimismo, capacitando al personal que permite brindar información exacta de los procesos seguros, y sobre que es un Sistema de Gestión que no presenta problemas de resistencias para su implementación y logro de objetivos.

El trabajo doctoral de Alexandra Zambrano Benarroch (2016); indica en su trabajo que los cambios culturales tienen una gran implicación sobre las conductas inseguras que adoptan los trabajadores, también resalta que cada organización tiene organizaciones son diferentes y tienen complejos sistemas humanos, por lo mismo que se debe analizar, observar e interpretarlos continuamente. Al evaluar sus resultados se deducen que enfocar dentro de la Cultura Organizacional hacia la SST genera que los colaboradores sientan mayor importancia al sistema de gestión que la producción, interiorizando dentro del personal y administrativo, asimismo, tener un clima organizacional integrado al SGSST permite que los superiores y mandos intermedios asuman actitudes el seguimiento de las conductas seguras que permitan reducir el índice de accidentes de la compañía, de

otro lado, conocer las actitudes de los colaboradores hacia la prevención de riesgos laborales, va permitir que la empresa adopte acciones y estrategias que permitan lograr la excelencia del SGSST.

En el siguiente estudio de la autora Ing. Lisbeth Dolores Mendoza Moreira (2019), indica que mediante un adecuado análisis se puede evaluar que el Sistema de Gestión de SBC puede aportar directamente a la disminución de la siniestralidad, cultura de seguridad y compromiso de la Gerencia General. Asimismo, la autora en mención realizó una evaluación de diversos artículos en inglés y español logrando evidenciar que una adecuada aplicación de Seguridad Basada en el Comportamiento posee resultados muy favorables en el SGSST. Finalmente, el estudio en mención indica que con un adecuado Sistema de Gestión de SBC logra reducir la siniestralidad en un 80% de las empresas han logrado una implementación satisfactoria, y este éxito se debe a la gran relación entre las variables Cultura y Compromiso de la Gerencia General.

De acuerdo al estudio de los autores Carolina Chaparro Martínez, Gabriel Arturo Cáceres y Oscar Iván Mendoza Luna (2018), determinaron que la SBC no es catalogado como un Sistema de Gestión aparte del SGSST, sino una herramienta más, por lo tanto, es un complemento extra, En ese sentido; los resultados obtenidos en base a sus estudios los comportamientos de riesgos pueden ser modificados a comportamientos seguros. Implementar la Seguridad Basada en el Comportamiento con el soporte de una estructura de seguridad más fuerte en conjunto con un cambio de cultura en la organización contribuye directamente a la disminución de accidentabilidad y sobre todo fomentar a toda una organización comportamiento de Seguridad, sin embargo, no llega mitigarlos.

De acuerdo al estudio realizado por Thania Yulieth Cuesta Villamil, Lilibeth Ramírez Esquivel y Angie Zulima Soler Pardo (2020), indican que la SBC consiste en un instrumento que da los lineamientos para evaluar las conductas y actos inseguros,

en base a ello, busca contribuir en el SGSST reduciendo los accidentes y enfermedades laborales, asimismo, el presente estudio se realizó en industrias Culturales y Creativas de Colombia con el objetivo de conseguir información del impacto de la SBC como una herramienta pedagógica para estos sectores. En base a ello, al término del estudio obtuvieron como resultados que aplicando un Sistema de Seguridad Basado en el comportamiento realizando diversos talleres que ayudan a la persona al autoconocimiento, que permite evitar que realice conductas inseguras que lo conduzcan al peligro, promoviendo que también se enfoque en acciones positivas que le permiten estar seguro, asimismo, también permite que las personas eleven el autoestima, sean más estables, generen amor propio y logrando que la persona genere conciencia de autoprotección, auto seguridad y estabilidad.

Artículos Científicos

El trabajo de Wilfred N. Nunu, Tendai Kativhu y Phakamani Moyo (2018), en su artículo sobre ***“An evaluation of the effectiveness of the Behaviour Based Safety Initiative card system at a cement manufacturing company in Zimbabwepara”***, se llevó a cabo a través de cuestionarios a 40 empleados de un total de 244, así como diagramas de dispersión para establecer la correlación entre la emisión de tarjetas y la ocurrencia de accidentes y lesiones. Se observó una correlación negativa entre la emisión de tarjetas y la ocurrencia de accidentes, es decir, a mayor número de tarjetas emitidas, menor número de accidentes. Además, se señaló que el sistema de tarjetas influyó positivamente en la mentalidad de los trabajadores hacia prácticas de trabajo seguro.

El trabajo de los autores N.Murali, M.Prabu, R.Srinavan y S.Magibalan (2016), en su artículo ***“Behavior Based Safety approach to advance injury free culture”*** a fin prevenir lesiones de trabajo y que es utilizado en otras partes del mundo. En ese sentido, para que un SBC funcione efectivamente se deben definir Sistemas y Procedimientos de Trabajo estandarizados, asimismo, técnicas y herramientas que

permitan identificar todos los riesgos inherentes a los procesos de trabajo, también es importante la parte de sensibilización, capacitación constante, Compromiso de los superiores y del Área de SST. El estudio del análisis científico, demostró que implementado un SBC en áreas como Producción, Almacenamiento, Calidad y Mantenimiento se nota que mejoró drásticamente el comportamiento de los trabajadores, en virtud a ello, se mejora el desempeño seguro y el costo financiero tiene una reducción drástica. Al finalizar el estudio se tuvo como resultado la reducción del 90% de los accidentes e incidentes de trabajo generado por la reducción de actos y condiciones sub estándar.

De acuerdo al trabajo de Lisbeth Dolores Mendoza Moreira (2019), cuyo objetivo principal fue estudiar 30 artículos de diversas partes del mundo, a fin de medir el impacto de un Sistema de SBC y su secuela en la minimización de la siniestralidad y la cultura en Seguridad y Compromiso gerencial. Los estudios analizados por la Autora determinaron que existe un alto impacto en la reducción de la Siniestralidad de hasta un 80% con la ejecución de un Sistema de Gestión de Seguridad Basado en el Comportamiento, asimismo, existe una gran relación en Cultura en seguridad y. Compromiso de la Gerencia General. En conclusión, el estudio demuestra que todo SGSST para que sea más eficiente debe soportarse en el análisis del comportamiento de los colaboradores, y el Sistema de Gestión de SBC contempla esta necesidad, asimismo, para tener resultados efectivos también importante una cultura en seguridad y el compromiso de las altas gerencias que permitan percibir por los trabajadores que la Seguridad viene desde los altos niveles de la empresa.

El estudio realizado por Dawei Chen y Hanzhi Tian (2012), en su artículo ***“Behavior Based Safety for Accidents Prevention and Positive Study in China Construction Project”*** en este estudio experimental se usó para medir como afecta al índice de seguridad (IS) un SBC y su tendencia al cambio debido que se ha determinado por el Ministerio de Construcción de la Republica China que el 80% de accidentes de construcción es por causa del comportamiento humano, en base al análisis realizado en el estudio se pudo comprobar que hubo una reducción del

10% con respecto a la evidenciado al inicio, asimismo, determinaron que se adapta de manera muy eficiente a la empresa de construcción China. En conclusión, si bien es una herramienta utilizada en países de Europa y Estados Unidos, los autores determinaron que se amolda perfectamente a la realidad de la empresa en China y no solo construcción, asimismo, en el experimento se determinó de la implementación tuvo un gran impacto en la prevención de accidentes de trabajo y reducción del Índice de Seguridad.

El trabajo de los autores Fereshteh Ghiasvand Ghiasi y Farshid Ghiasvand Ghiasi (2017), estudiaron en su artículo **“Analysis of Factors Affecting Health and Safety Behavior of farmers (work- related complications) case study of qazvin city”** a fin de determinar los elementos que intervienen en el comportamiento de los Agricultores de Qazvin – Iran. En resumen, el estudio realizado determinó los elementos que influyen claramente en el comportamiento de los agricultores en temas de seguridad como sus características personales, importancia de actitudes que le dan los agricultores a temas de seguridad, determinar los principales peligros que están expuestos los agricultores y el análisis de los elementos que influyen en su comportamiento. En ese sentido se obtienen como resultados que el 20,4% son analfabetos, 25,6% solo saben leer, el 30,7% tiene un nivel elemental y 6,1% solo tienen un título, asimismo, que el 80% no tiene enfermedades asociados, en base a este análisis realizado se puede concluir que los agricultores tenían un nivel medio de conocimientos en temas de seguridad, por los mismo del nivel de estudios y de falta de apoyo de las autoridades, en por ello, que los autores del presente estudio recomienda el esfuerzo de implementar un Sistema de Seguridad en Base al Comportamiento.

El estudio de Ciro Martínez, indica en su artículo **“The Behavioral Safety Process. The new role of the Supervisors”**, estos estudios demostraron que empoderando a los supervisores en medidas de seguridad permite mejorar la eficiencia y eficacia del SGSST, logrando medir y evaluar con consistencia la eficacia de la implementación de un Sistema de Gestión de SBC, asimismo, se logró tener un

mayor alcance de las causas en que los colaboradores incurren en acciones inseguras, lo cual permitió revertirlas mejorando la efectividad mapeada inicial de un 10% a un 36% en todo el proceso. En conclusión, el presente estudio determinó que involucrar al Supervisor en Seguridad Basado en el Comportamiento logra mejorar el nivel comportamiento seguros, logrando influenciar directamente al colaborador que es te mismo perciben mayor involucramiento e interacción logrando de un 25% al 75%, traduciéndose a la minimización de la tasa de accidentes y un significativo nivel de seguridad.

El estudio realizado por Ramón Hervás Fernández determina la madurez del SGSST en una empresa minera donde de acuerdo a su análisis interno el 80% de los accidentes ocurre por un comportamiento inseguro, en base a ello, se hace mención a la implementación de Sistema de SBC, lo cual facilita conocer a mayor expresión el porqué de los actos inseguros que incurren los operarios en la explotación, en conclusión trabajar en base a los accidentes ocurridos, no parece muy práctico, debido que el fin es prevenirlos, entonces deben concentrarse en el comportamiento del operario y para ello se deben tener claros todos los procedimientos y medidas de seguridad, sin descuidar, la sensibilización, debido que el mayor factor de los accidentes es la falta de conciencia a un trabajo seguro. Finalmente, no se debe solo fomentar un trabajo bajo presión creyendo que este va modificar el comportamiento de los trabajadores, es decir sancionarlo por hacer un acto sub estándar solo va generar menor compromiso y que en un futuro lo vuelva hacer, debemos trabajar pedagógicamente con el operario a fin de interiorizar un trabajo seguro, fomentando también el esfuerzo positivo de lograr objetivos de seguridad, demostrando que un cambio de cultura y forma de trabajo no debe ser bajo amenazas ni represiones, sino al contrario, que mejora la eficacia del trabajo y permite crecer al operario.

De acuerdo al estudio realizado por los autores Nicole Gravina y Allison King, indica en su artículo ***“Key Lessons from the Teaching-Family Model for Organizational Behavior Management: A Commentary on Fixsen and Blasé”***

determinaron que aplicando una Gestión de Comportamiento Organizacional permite mejorar el desempeño de las organizaciones, indicando que el Modelo de SBC no es viable para ciertas organizaciones debido a factores como dependencia de una persona que no esté capacitada, centrarse tanto en trabajador y no hacer compromiso con la gerencia y resistencia por organizaciones sindicales o grupos de trabajadores que creen que toda falla es culpa del trabajador, en base a este análisis los autores concluyen que si bien la Seguridad Basado en el Comportamiento ha tenido un impacto muy positivo en ciertas organizaciones al pasar de los años, no han llegado a su madurez de investigación debido que aún le falta mayores componentes e involucramiento de las gerencias para que tengan un mayor impacto.

El autor Favian Alfredo Torres – Sandoval (2019), determino en su artículo sobre **“Safety proposal based on behavior for a public transport company in Colombia. Continuation of a case study”**, en virtud a ello, se implementó un SBC para la empresa que cuenta con 127 conductores que incurrir en faltas como exceso de velocidad y el no usar direccionales, también se pudo obtener que el 90% de los conductores son conscientes que pueden sufrir accidentes.

Según el Autor Vinay Chaitanya Ganta, indica en su artículo **“Motivation in the workplace to improve the employee performance”**, que es importante que las planas gerencias de las corporaciones no solo se fije en aspectos financieros, económicos o de sistemas, sino también tener relevancia en los aspectos humanos y psicológicos de los trabajadores, a fin de motivar el desarrollo organizacional de su corporación, asimismo, resalta que los gerentes que son motivadores impulsa a lo más profundo del trabajador para hacer las cosas correctas, generar la necesidad de resaltas mediante buenas practicas. Es importante también generar la medición de resultados mediante premiaciones para motivar al trabajador a que cumpla con los lineamientos de seguridad y sean más eficientes en sus procesos, en base a ello, los gerentes actuales necesitan generar acciones para mantener constantemente motivados a sus trabajadores.

Según el autor Regina A. Costantino, manifiesta en su artículo “***A correlational study: self-determination and intrinsic safety motivation in public employees***”, que diversos estudios han demostrado que la seguridad psicológica se centran en motivar a los trabajadores, esto da como consecuente un programa de seguridad basado en el comportamiento, sin embargo, también es importante otros factores como la actitud de los trabajadores, clima de seguridad, cultura de seguridad y fundamentalmente el liderazgo que asume la corporación para transformar sus procesos a que sean más seguros, sin embargo, solo unos pocos estudios se han centrado en diversos tipos de motivación como reconocimientos, culturales y liderazgo. Sin embargo, dentro del estudio se debe establecer como principal foco de motivación la seguridad y las consecuencias factibles que trae hacia el trabajador. También resalta que es importante aplicar medidas de psicología industrial para poder interiorizar con el trabajador que realiza actividades de riesgo. Finalmente las estadísticas de accidentes de trabajo, lesiones, enfermedades ocupacionales y muertes, generen la necesidad en toda corporación de establecer un programa de seguridad basado en el comportamiento aplicando psicología industrial/ Organizacional como un pieza fundamental para tocar el lado humano del trabajador y motivarlo a realizar actividades estándares y seguras.

Teorías Relacionadas Al Tema

Variable Independiente:

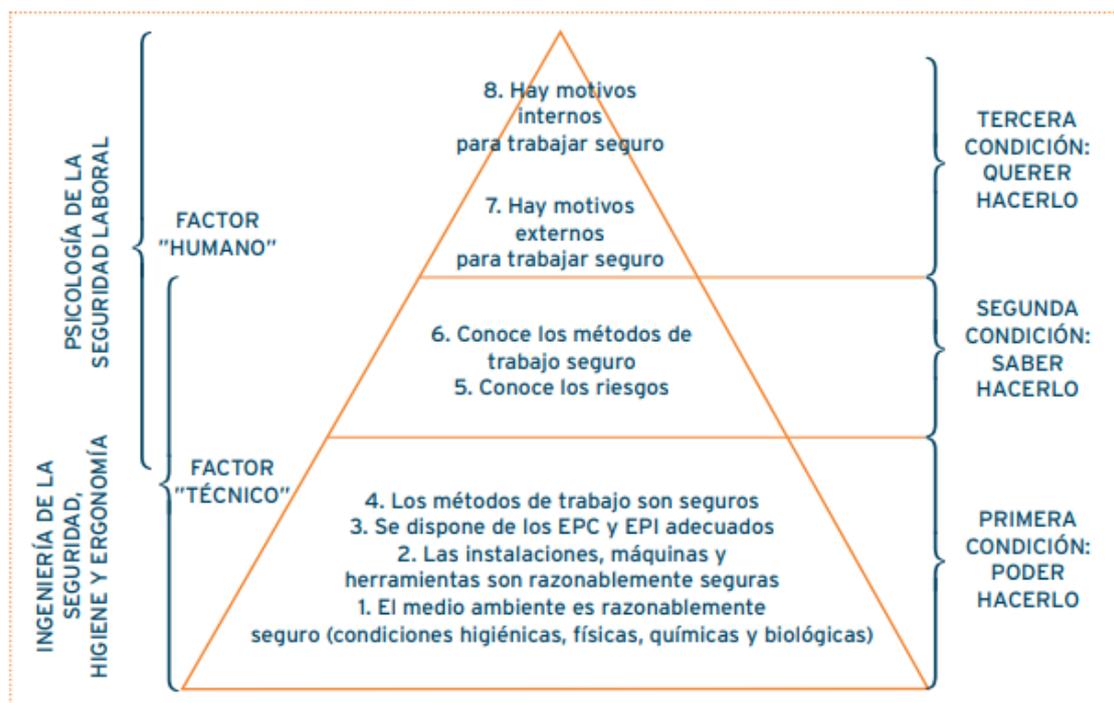
Seguridad Basada en el Comportamiento

Según Meliá (2007) indica que para tener condiciones seguras para una persona se deben dar tres factores:

1. Debe poder trabajar seguro
2. Debe saber trabajar seguro
3. Debe querer trabajar seguro

Es fundamente que estas tres condiciones se den por la seguridad de una persona, y no se debe dar por concluido si falta una.

Figura 7 Condiciones de Seguridad



Fuente: Seguridad Basada en el Comportamiento, Jose L. Meliá

Según el Profesor Dan Petersen indica que el proceso por el cual el compromiso y convicción los mismos trabajadores detallan las formas probables de lesionarse, asimismo, su participación aumenta porque observación el comportamiento inseguro de los compañeros.

Según José L. Meliá, para que todas las personas puedan con las condiciones seguras los espacios, los materiales y los ambientes deben ser prudentemente seguros y sanos. Asimismo, es determinante el triunfo de la ingeniería de seguridad e higiene industrial, para generar la disminución de siniestralidad que se han venido dando durante años, principalmente se basan en el trabajo esencial e indispensable desarrollado sobre el inicio de las condiciones.

En base a estas definiciones la Seguridad Basada en el Comportamiento es asegurar que el trabajador tenga todos los mecanismos necesarios para que pueda realizar su trabajo de manera segura, por ende, es responsabilidad del empleador las capacitaciones, condiciones y controles necesarios para que el trabajador pueda realizar su trabajo de manera segura.

Según Shankar (2014) en su artículo que “The behaviour-based security is a proactive approach to managing security incidents that involves monitoring end user devices, networks and servers in order to flag or block suspicious activity”, que la SBC se relaciona directamente en la gestión de administrar los incidentes laborales, a fin de realizar seguimiento de todas las herramientas que se hayan implementado para su prevención, asimismo detectar actividades sospechosas y minimizarlas.

Planificación

Según Espinoza Vergara (1986). Indica que es toda actividad racional que tiene un objetivo, y se le asignan recursos que en su mayoría son escasos para lograrlo a través de medios convenientes para su obtención.

La planificación permite definir en un horizonte de tiempo los recursos escasos que se aplican para lograr un determinado objetivo, utilizando adecuadamente los recursos empleados, asimismo, permite tener un control de la ejecución de un proyecto.

Capacitación

Según Mondy, R & Noe (2005) señalan que es una función importante de toda administración de recursos humanos, que abarca no solo al temas de reforzamiento sino también de desarrollo del trabajador, pero es importante que todo este correctamente planificado y acorde a objetivos que son previamente planteados, también se debe resaltar que el desarrollo de las carreras individuales del trabajador se debe medir mediante evaluaciones de desempeño.

Mondy, R & Noe (2005) afirman, que también se debe considerar en la capacitación el desarrollo de un esfuerzo continuo, permitiendo una mejora y fortalecimiento de las cualidades y capacidades de los trabajadores en su desempeño laboral, generando el desarrollo organizacional de la empresa.

Asimismo, según Chiavenato (2009) señala que, indica que la capacitación es un esfuerzo continuo, que las organizaciones realizan para mejorar las aptitudes de sus trabajadores y tienen como resultado el aumento del desempeño organizaciones. Y es uno de los principales recursos de la administración de recursos humanos. (pág. 377).

La capacitación se trata de las principales funciones de toda Área de Recursos Humanos o maneje la gestión de personal, asimismo, permite formar y potenciar a los colaboradores de la compañía, permitiendo lograr que los procesos sean productivos y seguros, es importante resaltar que la capacitación busca mejorar capacidades para lograr un óptimo desempeño laboral.

Auditorias

Según Hugo Sandoval Morales (2012) la palabra auditoria tiene un significado más amplio, por que abarca diversas facciones de una empresa, como la administración de la información financiera, administrativa y operacional. Al realizar la auditoria se trata de constatar que los hechos, fenómenos y operaciones se realicen de la manera en que han sido planteados y estandarizados, asimismo, verificar que las políticas se están respetado. El autor deduce que la auditoría es valorar la manera en que se aprovechan al máximo los recursos suministrados para lograr una determinada función en base a las estrategias de la empresa.

La auditoría representa la evaluación de que los recursos que permiten realizar un proceso se estén utilizando correctamente, asimismo, verifica que los controles establecidos se ejecuten, obteniendo como resultado un proceso eficiente y controlado.

Variable Dependiente:

Índice de Accidentabilidad

Según (D.S. No 055 - 2010-EM. p, 10) una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras.

Es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000

El índice de accidentabilidad en términos simples es la medición de la frecuencia en que suceden hechos causantes de daño a la salud de los trabajadores, asimismo, se combina con la medición del impacto que ha causado estos daños al trabajador, si son consecuencias fatales, permanentes o temporales.

Gestión:

Martinez Nogueira (2000), indica que toda gestión se maneja en la administración continua de los recursos financieros, materiales y humanos de acuerdo a una estructura organizacional, que tiene responsables que realizan la distribución de estos recursos y también realizan el control de los mismos, generando una estructura de trabajo. (p. 12).

Se define como Gestión a la manipulación de recursos operativos, humanos y financieros que designa la dirección de una empresa para una determinada función con el objetivo de la generación de recursos que aumente el patrimonio, asimismo, es la división de funciones laborales.

Sistema de Gestión

Según Kaplan&Norton, Harvard Business Review (2008), define como un marco general de procesos y herramientas que utiliza una organización. para ejecutar un determina estrategia empresarial, generada en acciones operacionales, monitoreando y mejorando la eficiencia de ambas.

El Sistema de Gestión es un compromiso de la alta gerencia que permite asignar recursos para lograr los objetivos que se han propuesto, asimismo, se desarrollan acciones, controles e informes que permite medir su grado según objetivos propuestos.

Salud Ocupacional

Según Barnaby (2015) define a la salud ocupacional como el medio que mantiene y promueve en mayor medida el bienestar mental, social y físico de los trabajadores de una determinada organización con la finalidad de la prevención de todos los riesgos asociados a las funciones que realizan los trabajadores. (p. 2).

La seguridad Ocupacional tiene como principal función la prevención de todas las condiciones que generen daño a la persona, tanto física, social y psicológica, en

las funciones que realiza en su trabajo y el principal objetivo es su bienestar. También se puede deducir que es proteger a la persona de todos los riesgos derivados del trabajo, en virtud a ello, los recursos empleados deben tener los conocimientos que permitan guiar a los trabajadores a un estado de seguridad de ambiente y operacional.

Seguridad

Según Creus y Mangasio (2011) es la gestión de técnicas y herramientas que tienen como objetivo la prevención de los accidentes e incidentes de trabajo. En los últimos años se ha enfatizado en temas de seguridad industrial y ha ido teniendo un cambio continuo (p.29).

Según Torres Parra (2000) define como el conjunto de herramientas técnicas que se ocupa de reconocer, evaluar y controlar los riesgos que derivan en accidentes de trabajo (p.6).

Beatriz Kayser, Higiene y Seguridad Industrial (2007) es la seguridad industrial es un conjunto de técnicas administrativas que están encaminadas en la prevención de la materialización de accidentes de trabajo, cuyo medidor principal es el daño que causa pérdidas humanas (p. 2).

La seguridad como está enfocado en el presente trabajo de investigación es aplicar diversas técnicas que ayuden a crear un ambiente seguro al individuo, previniendo accidentes que pueden causar daño directo a la persona y/o ambiente.

Higiene Industrial

Según Félix Bernal Dominguez, Emilio Castejón Vilella, Nuria Cavallé Oller, Ana Hernandez Calleja (2008) la higiene industrial abarca una gran cantidad de aspectos que en primer lugar se tiene su carácter enfocado en el medio ambiente, tanto en la prevención de daños directos al ecosistema y también el impacto que estos agentes contaminantes producen al ser humano, en ese sentido, definen a la Higiene Industrial como la prevención de enfermedades ocupacionales (p. 12).

La Higiene Industrial es un Sistema de Gestión que no solo se enfoca en la protección del trabajador, sino también, en el ambiente que lo rodea y puede causar daño con el paso del tiempo, produciendo enfermedades ocupacionales, sin embargo, en los últimos años ha ganado bastante fuerza el ampliar más su espectro y abarcar también a las comunidades que rodean a las empresas de trabajo, previniendo así que el entorno también sea protegido.

Seguridad Industrial:

Según Barnary (2015) indica lo siguiente se define como estudio y conjunto de funciones que se realizan para la prevención y atención de las causas que producen los accidentes de trabajo. La seguridad industrial tiene como principal foco el reconocimiento y control de todas las condiciones inseguras a las que está expuesto el colaborador.

La Seguridad Industrial es la previsión de todas las causas que se deriven y son originarias de accidentes de trabajo, en virtud a ello, es el estudio de las condiciones que rodean al trabajar de acuerdo a su puesto de trabajo, y puede provocar en los accidentes, incidentes y enfermedades producidas por las funciones que realizan.

Accidente de Trabajo:

Según Oficina Internacional del Trabajo (2015) dice que es la acción que se manifiesta durante un turno de trabajo, y que provoca lesión a la persona, sea del grado mortal o no mortal.

Se entiende que un accidente de trabajo es la materialización de un evento probabilístico que pudo ser contenido aplicando acciones de prevención, este tipo de evento causa daño al trabajador desde una incapacidad temporal, incapacidad permanente y muerte.

Incidente de Trabajo:

Respecto a las teorías que están relacionadas a la variable de estudio, se menciona que, según Loly Fernández, María Pérez, María Menéndez y Miquel Lázara (2008) indica que es un suceso no provocado, no deseado ni querido que se manifiesta de manera inesperada y brusca, generalmente es prevenible, sin embargo, cuando sucede paraliza el proceso normal de trabajo y causa daños a la persona. (p. 10).

Los incidentes de trabajo son hechos fortuitos catalogados como cuasi accidentes, quiere decir que el trabajador ha tenido un daño leve que no demanda una atención médica y puede continuar con su actividad laboral.

Seguridad y Salud en el Trabajo:

Según Guillen (2015) dice que la Seguridad y Salud Ocupacional tienen por objetivo el bienestar total del trabajador, ya sea físico, mental o social a través del crecimiento de actividades de seguridad necesarias para prevenir los riesgos procedentes del trabajo.

La Seguridad y Salud es un sistema de gestión que permite a toda empresa a asignar recursos para lograr la seguridad y bienestar de sus trabajadores, tanto físico, mental y social.

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Según la Norma ISO4500:2018 (2018) indica que el propósito de un sistema de gestión de la SST es proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades para la SST.

Figura 8 Ciclo de PHVA



Relación entre el PHVA y el marco de referencia de la ISO 45001:2018

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional está enfocado en la prevención de accidentes laborales, generando un ambiente seguro para el trabajador, darle las condiciones y capacidades para que pueda realizar un trabajo sin lesiones, asimismo, permite la matización de gastos producidos por la materialización de un riesgo, también se puede indicar que la norma en mención permite como guía para implementar y mantener un sistema de gestión de SST eficiente.

Peligro:

Según la Norma ISO4500:2018 (2018) indica es una acción con potencial para causar daños permanentes o temporales a un individuo. En ese sentido, los peligros son situaciones que causan daños al trabajo.

El peligro es la circunstancia que puede afectar directamente la salud del trabajador, produciendo daños temporales, permanentes e incluso la muerte y la identificación de su riesgo puede reducir la probabilidad que se plasme un peligro causando un daño directo al trabajador.

Riesgo:

Según la Norma ISO4500:2018 (2018) dice que es un efecto positiva o negativa. Incertidumbre es el estado, incluso parcial, de deficiencia de información relacionada con la comprensión o conocimiento de un evento, su consecuencia o su probabilidad. También indica que el riesgo es una combinación de ineficiencias que generan probabilidad que puede causar daños directos a la persona.

El Riesgo es la Probabilidad de que un peligro pueda materializarse y todas las medidas de prevención que se ejecutan en el Sistema de SST se enfocan en la reducción de los riesgos, mediante herramientas de seguridad como la IPERC, hojas de seguridad, análisis de trabajo seguro y otros, asimismo, el riesgo es el principal factor de minimización de todo el sistema de gestión y las acciones se realizan en base a su probabilidad de materializarse.

Según el Pan American Journal, (2015); Enfocar una cultura de seguridad industrial, es verificar que los riesgos del trabajador y/o conjuntos de trabajadores sean controlados, asimismo, se debe resaltar que se enfoca a prevenir cualquier tipo de accidente a todo nivel organizacional. (p.2).

Riesgo para la seguridad y salud en el trabajo:

Según la Norma ISO4500:2018 (2018) es la combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones.

El riesgo para la Seguridad y Salud en el Trabajo está enfocado directamente a la persona y la probabilidad de causar daño al trabajador, pudiendo generar lesiones nocivas a su salud e incluso la muerte.

Desempeño laboral:

Para que los trabajadores generen un buen desempeño laboral es importante que la organización donde laboran les brinde todas las facilidades para que puedan realizar su trabajo, pero también se tiene que considerar los aspectos de seguridad, debido que un trabajador que no se sienta seguro no podrá tener un desempeño óptimo.

Según Nduka (2016) indica que un correcto desempeño laboral es un pilar fundamental para que toda nación pueda mejorar económicamente, debido que aumenta la productividad de los trabajadores. (p.10).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo Y Diseño de Investigación

Tipo de Investigación

Según Segarra Sánchez menciona:

La investigación Aplicada, a veces llamada “Investigación técnica”, tiende a la resolución de problemas o al desarrollo de ideas, a corto o media plazo, dirigidas a conseguir innovaciones, mejoras de procesos o productos, incrementos de calidad y productividad, etc (2012, p.42)

El presente estudio, es una Investigación aplicada, dada la aplicación de conocimientos básicos a emplearse para reducir los indicadores de accidentabilidad de la unidad orgánica de inyección de frascos de una empresa de producción de plásticos.

De acuerdo a Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez:

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis formuladas previamente, además confía en la medición de variables e instrumentos de investigación, con el uso de la estadística descriptiva e inferencial, en tratamiento estadístico y la prueba de hipótesis. (2014, p.140)

La presente investigación tendrá un Enfoque Cuantitativo porque se realiza de manera secuencial y diseñaremos hipótesis que tendrán que ser probadas para comprobar si la realización del Programada de SBC tiene una relación directa en la reducción de indicadores de accidentabilidad de la unidad orgánica de inyección de frascos de una empresa de producción de plásticos.

Nivel de Investigación:

Según Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez mencionan:

Los estudios explicativos, se basan en problemas debidamente formulados y que buscan la relación de causa-efecto. Necesariamente trabajan con hipótesis, que explican el efecto de las variables independientes sobre la variable dependiente. (2014, p.147)

El nivel para este trabajo de investigación es Explicativo ya que analizaremos las causas que tendrá la aplicación del Programa de SBC y su relación en la reducción de los índices de accidentabilidad, los indicadores de frecuencia y los valores de severidad de la unidad orgánica de inyección de frascos de una empresa de producción de plásticos.

Diseño de Investigación:

Según Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez mencionan:

Son diseños que trabajan con grupos ya formados, no aleatorizados, por tanto, su validez interna es pequeña porque no hay control sobre las variables extrañas. (2014, p.362)

En el presente proyecto se empleará un diseño cuasi experimental, dado que se observará las diversificaciones de la variable dependiente, es decir, Índice de Accidentabilidad al someter a cambios y manipulación la variable independiente, es decir, SBC, así como analizar sus orígenes, para ello se trabajará con un solo grupo en la cual, la población será semejante a la muestra a recoger, aplicándose una pre prueba y post prueba.

3.2. Variables y Operacionalización

Variable Independiente

Seguridad Basada en el Comportamiento

Definición Conceptual

Según (Melía, 2007) Poder trabajar seguro, saber trabajar seguro y querer trabajar son las condiciones que debe cumplir con el trabajador para que su trabajo sea seguro.

Según Montero, R. (2010) indica que influenciar directamente en el comportamiento del trabajador, puede controlarse los riesgos ocupacionales desde sus fuentes iniciales, asimismo, generar una fuerte capacidad de integración con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Definición Operacional

Es un proceso que le da un énfasis al reforzamiento de conductas seguras y reducir o eliminar los comportamientos inseguros, a través de las observaciones e intervenciones de colaboradores entrenados y capacitados para la mejora del SGSST.

Dimensiones de las Variables:

a. Dimensión 1: Planificación

Según (Espinoza Vergara, 1986). “Una actividad racional que tiene por objeto decidir sobre la asignación de recursos escasos en el logro de objetivos múltiples, a través de medios adecuados para su obtención”

$$\text{Planificación} = \frac{N^{\circ} \text{ de Actividades Ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de Actividades Programadas}}$$

b. Dimensión 2: Capacitación

Según Mondy, R & Noe (2005) señalan que es, “una función importante de la administración de recursos humanos, que consiste también en actividades de planeación y desarrollo de carreras individuales y evaluación del desempeño”. (pág. 202)

$$\text{Capacitación} = \frac{N^{\circ} \text{ de Capacitaciones Ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de Capacitaciones Programadas}}$$

c. Dimensión 3: Auditorías

Según (Hugo Sandoval Morales 2012) El término auditoría, en su acepción más amplia, significa verificar que la información financiera, administrativa y operacional que se genera es confiable, veraz y oportuna.

$$\text{Auditorías} = \frac{N^{\circ} \text{ de Auditorías Ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de Auditorías Programadas}}$$

Variable Dependiente

Índice de Accidentabilidad

Definición Conceptual

Según (D.S. No 055 - 2010-EM. p, 10) una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras.

Definición Operacional

El Índice de Accidentabilidad permite expresar la relación entre la cantidad de accidentes y el impacto en la ejecución de las actividades laborales de la empresa.

Dimensiones de las Variables:

a. Dimensión 1: Índice de Frecuencia

Es el índice más empleado en seguridad. Toma relación de dentro del periodo laboral todos los accidentes registrados y el número de horas hombres trabajadas.

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes}}{N^{\circ} \text{ Horas} - \text{ Hombre Trabajadas}} \times 10^6$$

b. Dimensión 2: Índice de Severidad

El total de jornadas perdidas por cada accidente dentro del tiempo laboral y H.H trabajadas durante periodo de tiempo.

$$\text{Índice de Severidad} = \frac{N^{\circ} \text{ de Jornadas Perdidas o no trabajadas}}{N^{\circ} \text{ Horas} - \text{ Hombre Trabajadas}} \times 10^6$$

Asimismo, a través de la Matriz de la Operacionalización de la Variables (Anexo N°3) se consolidó las variables estudiadas, señalando la definición conceptual, definición operacional, índices y la escala de medición de las variables.

3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis

Población. “Corresponde al agregado de elementos respecto del cual se recaba información. Los elementos son unidades elementales sometidas a medición.” (Levin, Rubin y Samaniego 1996, p.23)

La población que se empleará para la presente investigación está constituida por los registros de accidentes de la unidad orgánica Frascos de una compañía de fabricación de productos plásticos por un periodo de 8 meses.

Muestra. “Corresponde a una colección de unidades seleccionadas de una población con el fin de estimar los valores que caracterizan a la población. Los diferentes diseños muestrales refieren a distintos modos de ordenar y seleccionar los elementos.” (Levin, Rubin y Samaniego 1996, p.24)

Para el presente trabajo de investigación, la muestra a tener en cuenta es idéntica a la población. Por lo que no se aplicará el muestreo.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos. “Se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información.” (Arias 2006, p.67)

La técnica para la recopilación de datos a emplearse en el estudio de investigación es la Observación experimental.

Instrumento de recolección de datos. “Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información.” (Arias 2006, p.68)

Los instrumentos que se emplean en esta investigación son la ficha de recolección de datos, los múltiples registros de accidentes, registros de auditorías, registros de capacitación, registro de inspecciones y el programa anual de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

Validez. “Un instrumento es válido si se ha determinado su validez de contenido, validez de criterio y validez de constructo, mediante el juicio de experto” (h. Ñaupas, m. Valdivia, j. Palacios y H. Romero, 2018, p.204)

La validez de los instrumentos de recolección de datos del este actual trabajo será valorada mediante el juicio de expertos de tres ingenieros en alto grado de investigación científica de la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo.

Confiabilidad. “Un instrumento es confiable cuando las mediciones hechas no varían significativamente, ni en el tiempo, ni por la aplicación a diferentes personas, que tienen el mismo grado de instrucción.” (h. Ñaupas, m. Valdivia, j. Palacios y H. Romero, 2018, p.277)

Los datos recolectados a partir de los instrumentos desarrollados poseen un alto grado de confiabilidad ya que son respaldados por los jefes y supervisores del área de Frascos.

3.5. Procedimiento

Para la producción del actual trabajo de investigación se realizaron las coordinaciones con la empresa de plásticos y el área de Frascos de la misma, mediante reuniones de coordinación donde se indicaron los lineamientos del trabajo de investigación.

Se establecieron los permisos para la realización de la investigación con la restricción de mantener en privado la identidad de la empresa y los datos del personal que labora en ella.

Breve reseña de la historia de la empresa

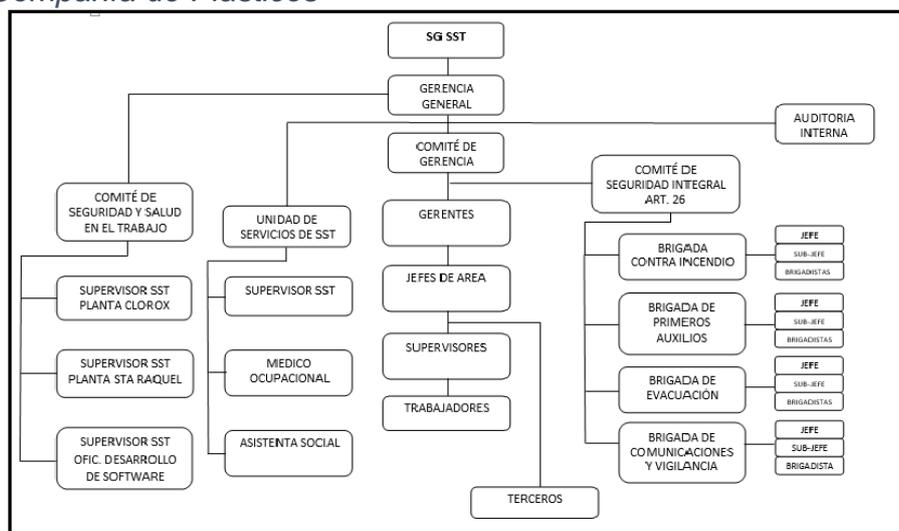
Empresa de producción de plásticos fundada en 1959, es una compañía que se encuentra dentro de las 350 empresas más trascendentales del Perú, asimismo se encuentra dentro de las 5 empresas más importantes dentro de su rubro, el sector plástico.

Empresa de producción de plásticos tiene 3 áreas comerciales o divisiones, las cuales se están desarrollando con gran fuerza en las últimas décadas, dejando un nombre ilustre en todo el país y abarca un área de 25000 m2.

Empresa de producción de plásticos es una sociedad enfocada principalmente a la producción de productos plásticos, al comercio, distribución, exportación e importación de material de empaque y equipos de codificación.

La empresa de Fabricación de productos Plásticos cuenta con un organigrama del SGSST, derivado del Organigrama de la compañía (Anexo N°4) donde se establecen las ordenes jerárquicos de mando y liderazgo de la empresa.

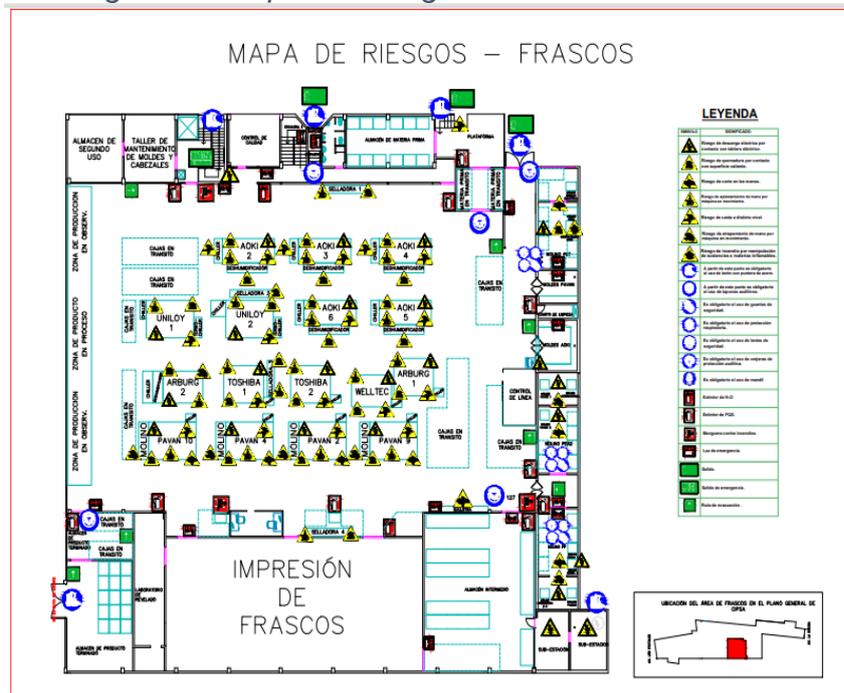
Figura 9 Organigrama del Sistema de Gestión de SST de la Compañía de Plásticos



Fuente: Empresa de Elaboración de Productos Plásticos

Asimismo, se detalla el mapa de riesgos de la zona de producción del Área de Frascos (Figura 10):

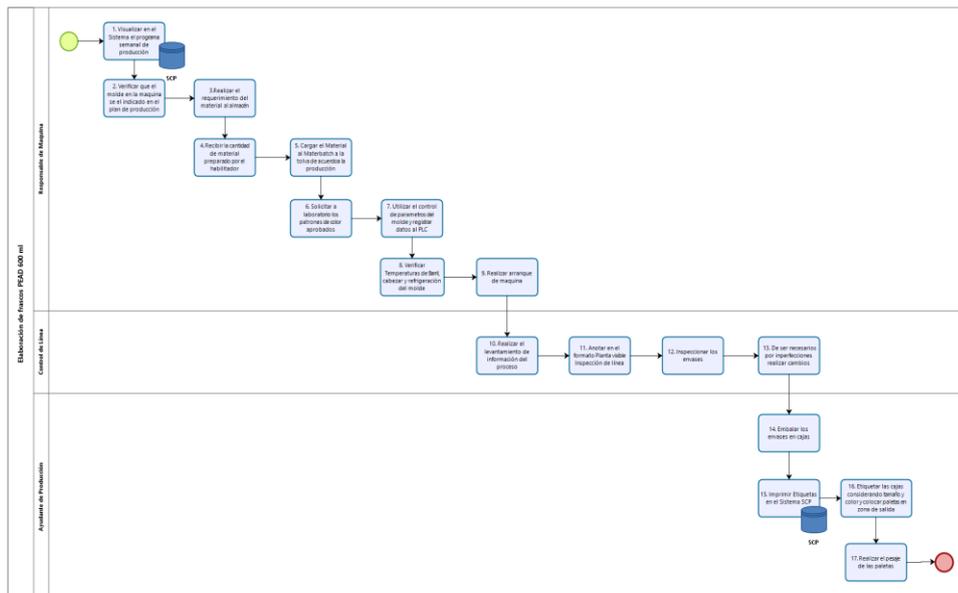
Figura 10 Mapa de Riesgos del Área de Frascos



Fuente: Empresa de Elaboración de Productos Plásticos

A continuación, se detalla el proceso de Producción de la unidad orgánica de inyección de frascos de una empresa de producción de plásticos:

Figura 11 Diagrama de Flujo del Proceso de Frascos



Fuente: Elaboración Propia

Para la recopilación de información, se manejaron los registros de accidentes, registros de capacitaciones, auditorias y actividades realizadas a través de las fichas de recolección de datos por el periodo indicado.

Implementación de la mejora

Para la implementación del Programa de SBC se establecieron las actividades a realizar a través de un Plan de Implementación de SBC para la Empresa Fabricación de productos Plásticos plasmados en el Diagrama de Gantt (Anexo N°5) donde se controlaron los plazos de cumplimiento de las actividades comprendidas en dicho plan.

Identificación de la Herramienta y Diseño de la herramienta

Previa a la implementación de la mejora de este proceso, se realizó un diagnóstico a las diversas áreas operativas de la compañía, dando como resultado que la línea de producción de frascos es la que presentaba un mayor índice de accidentes, en base a ello, se realizó un análisis de causas, a fin de identificar las principales causas que provocan accidentes entre los trabajadores, dando como resultado que el exceso de confianza y a la vez la falta de capacitación son los principales fuentes de accidentes.

Este estudio de análisis de causa se realizó en base de informes históricos, estadísticos y situacional presentado a la empresa por la unidad orgánica SSOMA.

Se estableció la necesidad de una herramienta que redujera el alto índice de accidentabilidad a través de la minimización de actos inseguros. En ese sentido, después de la revisión de diversos estudios que generaron la disminución de accidentes en distintas organizaciones, se escogió el programa de SBC como herramienta de mejora, por lo cual se procedió a generar una presentación ante la Gerencia General que permita conocer sobre la herramienta a trabajar y sobre todo para comprometerlo al proceso, asimismo, se procedió a establecer un plan de acción para la ejecución de esta herramienta dentro del Área de Frasco.

En virtud a ello, se inició con la recopilación de datos de los registros de capacitaciones, auditorías internas y la verificación de los objetivos planificados y ejecutados, todo ello con el fin de identificar el cumplimiento de los indicadores establecidos anterior a la aplicación de la mejora y la reducción de los indicadores de accidentabilidad, severidad y frecuencia del área de Frascos de la compañía productora de plástico

Sensibilización, capacitación y Compromiso de la Supervisión

Se aplicó el programa de SBC, para la identificación de los actos inseguros e intervención de los supervisores para la retroalimentación sobre las acciones que se realizaron durante la jornada laboral, esto mediante la labor de los observadores quien registrara los actos inseguros que se presenten en el horario de trabajo.

Asimismo, se programó el proceso de capacitación, sensibilización y concientización del nivel gerencial, jefaturas, supervisión y el nivel operativo, para el cumplimiento de las actividades proyectadas, así como la labor de observación de actos inseguros que puedan causar un accidente de trabajo.

Se conformó y entrenó la Brigada de Observadores, que se realizó con el objetivo de estudiar, monitorear y promover las ventajas del programa de SBC, la escucha activa, la introducción a la inteligencia emocional y la adecuada retroalimentación que recibieron los Observados. Para el entrenamiento de los participantes, se ejecutó un taller de observaciones guiadas previo al lanzamiento del Programa de SBC como tal. Además, los Observadores fueron capacitados constantemente, con periodos mensuales en promedio. Además, todos los trabajadores fueron capacitados en la metodología antes de comenzar a ejecutarla. Asimismo, se informó de la aplicación del Programa de SBC y sus directrices al personal nuevo, durante las inducciones previa al inicio de sus labores en la empresa.

En ese sentido, se estableció con las Áreas de Gestión un Comité de Seguimiento que permitió monitorear los avances de la ejecución del programa de SBC, a fin de ver que se estuvieran realizando todos los objetivos y acciones que estaban planificados.

Observación de Comportamiento e Intervención

Para este proceso se realizó la revisión de los procesos operativos, a fin de identificar los procesos que demandan mayores riesgos de los trabajadores de la empresa de plásticos, asimismo, se verificó in situ los comportamientos y acciones que realizan los trabajadores, en base a esto, se desarrolló una matriz de acciones y condiciones inseguras, las mismas que de acuerdo al análisis de los expertos del Área de SSOMA realizado, se aplicó acciones correctivas o preventivas que demandaron.

Cambio de Comportamiento y Seguimiento

En base a los análisis y acciones correctivas realizadas previamente, en este proceso se realizó capacitaciones frecuentes de buenas prácticas, igualmente, a través de los correos electrónicos, periódicos murales y WhatsApp de la empresa, se realizó la difusión de los beneficios, características y sobre todo el avance de los indicadores del programa de SBC, dejándolo al alcance de todos los colaboradores.

Asimismo, en caso de la detección de acciones del Plan de Trabajo que no se realizaron de acuerdo a su fecha programada, el Comité de Monitoreo tuvo la responsabilidad de aplicar acciones correctivas e informar a las gerencias sobre el no cumplimiento del mismo.

También se monitoreó el cambio del comportamiento que de acuerdo a las acciones aplicadas influyen directamente a la disminución de los indicadores de accidentabilidad, frecuencia y gravedad de los mismos.

El Comité de Observadores cada vez que identificó una mala práctica de Seguridad, generaba una Observación Preventiva de Seguridad (OPS) que permitió identificar y aplicar de la manera más eficaz las acciones correctivas.

Finalmente, con el fin de realizar un adecuado seguimiento a las buenas prácticas del Sistema de Gestión Basado en el Comportamiento, se generó informes mensuales del avance de los indicadores de Accidentabilidad, Frecuencia y Gravedad a la Gerencia general, asimismo, al término de la implementación se

elevó un informe general de todo el proceso y los beneficios cualitativos y cuantitativos que se generaron.

Viabilidad del Proyecto

Para el análisis de viabilidad del presente trabajo de investigación se realizó un Flujo de Caja y un análisis Beneficio – Costo. Se toma en consideración como los ingresos en el flujo de caja a los ahorros de los costos mensuales, es decir, la diferencia entre los costos generados por los accidentes mensuales previo a la implementación de la mejora y posterior a ella. Asimismo, se considera como egresos a los costos iniciales de la implementación y el mantenimiento del sistema en el periodo considerado.

En ese sentido, se toma en cuenta los costos asociados para el traslado del personal en cada accidente y el promedio en soles del uso de botiquín de primeros auxilios para la atención de los accidentados. Tal como se muestra en los ahorros mensuales en la tabla 2.

Tabla 2 Ahorro en Costos de Traslado y Uso de Botiquín

Mes	Numero de Accidentes	Traslado de personal	Traslado Mensual	Ahorro Mensual	Uso de Botiquin	Uso de Botiquin Mensual	Ahorro Mensual
Octubre	13	S/20.00	S/260.00	S/0.00	S/10.00	S/130.00	S/0.00
Noviembre	13	S/20.00	S/260.00		S/10.00	S/130.00	
Diciembre	9	S/20.00	S/180.00		S/10.00	S/90.00	
Enero	8	S/20.00	S/160.00		S/10.00	S/80.00	
Febrero	3	S/20.00	S/60.00	S/200.00	S/10.00	S/30.00	S/100.00
Marzo	3	S/20.00	S/60.00	S/200.00	S/10.00	S/30.00	S/100.00
Abril	2	S/20.00	S/40.00	S/140.00	S/10.00	S/20.00	S/70.00
Mayo	2	S/20.00	S/40.00	S/120.00	S/10.00	S/20.00	S/60.00
Total	-	-	-	S/660.00	-	-	S/330.00

Fuente: Elaboración Propia

Ahora bien, debido al análisis de los costos a emplearse en el proceso de implementación, se toma en cuenta los sueldos promedios de los trabajadores de la empresa de producción de productos plásticos como se señala en la tabla 3.

Tabla 3 Sueldos promedios de trabajadores del área de Frascos

Puestos de Trabajo	Sueldo Promedio Base	Gratificación mensual (1/6)	CTS mensual (1/6)	Vacaciones Mensuales (1/12)	ESSalud (9%)	Costo Total	Sueldo por hora	Sueldo por día
Ayudante	S/930.00	S/155.00	S/90.42	S/77.50	S/83.70	S/1,336.62	S/6.96	S/44.55
Supervisor	S/1,500.00	S/250.00	S/145.83	S/125.00	S/135.00	S/2,155.83	S/11.23	S/71.86
Jefe de Area	S/6,000.00	S/1,000.00	S/583.33	S/500.00	S/540.00	S/8,623.33	S/44.91	S/287.44
Analista SSOMA	S/2,500.00	S/416.67	S/243.06	S/208.33	S/225.00	S/3,593.06	S/18.71	S/119.77
Jefe SSOMA	S/4,500.00	S/750.00	S/437.50	S/375.00	S/405.00	S/6,467.50	S/33.68	S/215.58
Total	S/15,430.00	S/2,571.67	S/1,500.14	S/1,285.83	S/1,388.70	S/22,176.34	S/115.50	S/739.21

Fuente: Elaboración Propia

Asimismo, asociado a los costos por los accidentes, se toma en cuenta los 30 minutos que en promedio emplean los brigadistas de primeros auxilios y el supervisor de la planta en atender a los trabajadores accidentados previo a la derivación hacia una clínica. De igual manera, con respecto al recupero del nivel de producción por la ausencia del personal accidentado en el centro de trabajo, en promedio es un turno el que se deberá de tomar como recupero del nivel de producción. Dichos valores se expresan en la tabla 4 como Ahorro Mensual para cada aspecto.

Tabla 4 Ahorro en costos de atención primaria y recupero de producción

Mes	Numero de Accidentes	Sueldo por hora del brigadista	Sueldo por hora del supervisor	Horas Atendidas por brigadista y supervisor	Costo de Atención por Accidente	Ahorro Mensual	Sueldo diario	Costo de Recupero de Producción	Ahorro Mensual
Octubre	13	S/6.96	S/11.23	0.5	S/118.23	S/0.00	S/57.04	S/741.52	S/0.00
Noviembre	13	S/6.96	S/11.23	0.5	S/118.23		S/57.04	S/741.52	
Diciembre	9	S/6.96	S/11.23	0.5	S/81.85		S/57.04	S/513.36	
Enero	8	S/6.96	S/11.23	0.5	S/72.76		S/57.04	S/456.32	
Febrero	3	S/6.96	S/11.23	0.5	S/27.28	S/90.95	S/57.04	S/171.12	S/570.40
Marzo	3	S/6.96	S/11.23	0.5	S/27.28	S/90.95	S/57.04	S/171.12	S/570.40
Abril	2	S/6.96	S/11.23	0.5	S/18.19	S/63.66	S/57.04	S/114.08	S/399.28
Mayo	2	S/6.96	S/11.23	0.5	S/18.19	S/54.57	S/57.04	S/114.08	S/342.24
Total	-	-	-	-	-	S/300.13	-	-	S/1,882.32

Fuente: Elaboración Propia

De igual forma, el costo mensual asociado a los días de ausencia de los trabajadores derivados de los descansos médicos por accidente de trabajo y el ahorro que este genere en comparación del pre y post implementación como se muestra en la tabla 5. Cabe señalar, que solo se toma en cuenta los primeros 20 días de ausencia debido al subsidio que otorga el estado peruano pasado el periodo mencionado.

Tabla 5 Ahorro en sueldos por descanso médico

Mes	Numero de días de descanso	Sueldo diario	Costo de días perdidos	Ahorro Mensual
Octubre	51	S/57.04	S/2,909.04	S/0.00
Noviembre	81	S/57.04	S/4,620.24	
Diciembre	9	S/57.04	S/513.36	
Enero	8	S/57.04	S/456.32	
Febrero	41	S/57.04	S/2,338.64	S/570.40
Marzo	3	S/57.04	S/171.12	S/4,449.12
Abril	2	S/57.04	S/114.08	S/399.28
Mayo	2	S/57.04	S/114.08	S/342.24
Total	-	-	-	S/5,761.04

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, tomamos como un ahorro la reducción del costo mensual de horas hombre empleadas en la investigación de accidentes ocurridas dentro del mes como se muestra en la tabla 6, en promedio la investigación de estos accidentes toma 2 horas de análisis por parte de la supervisión y la unidad SSOMA.

Tabla 6 Ahorro en investigación de accidentes

Mes	Numero de Accidentes	Sueldo por dos horas del supervisor	Sueldo por dos horas del Jefe de Area	Sueldo por dos horas del Analista SSOMA	Sueldo por dos horas del Jefe SSOMA	Costo de Investigación de Accidentes	Ahorro Mensual
Octubre	13	S/22.46	S/89.83	S/37.43	S/67.37	S/2,822.05	S/0.00
Noviembre	13	S/22.46	S/89.83	S/37.43	S/67.37	S/2,822.05	
Diciembre	9	S/22.46	S/89.83	S/37.43	S/67.37	S/1,953.72	
Enero	8	S/22.46	S/89.83	S/37.43	S/67.37	S/1,736.64	
Febrero	3	S/22.46	S/89.83	S/37.43	S/67.37	S/651.24	S/2,170.80
Marzo	3	S/22.46	S/89.83	S/37.43	S/67.37	S/651.24	S/2,170.80
Abril	2	S/22.46	S/89.83	S/37.43	S/67.37	S/434.16	S/1,519.56
Mayo	2	S/22.46	S/89.83	S/37.43	S/67.37	S/434.16	S/1,302.48
Total							S/7,163.65

Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, se tiene como costo de la implementación a la realización de las labores de ejecución de una empresa tercerizada, en cumplimiento del plan de implementación de la herramienta de mejora, las cuales contemplan las capacitaciones, talleres, guía y revisión de distintos aspectos de la seguridad basada en el comportamiento.

Tabla 7 Principales costos de la Implementación

ITEM	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
Implementación del Programa	Empresa Tercerizada	Taller inicial de Liderazgo y Compromiso	Unidad	2	S/300.00	S/600.00
		Talleres de Cultura de Seguridad y Campaña de Difusión	Unidad	2	S/150.00	S/300.00
		Capacitación en la observación en la conducta a supervisores y jefes	Unidad	2	S/300.00	S/600.00
		Liderazgo y Compromiso de Seguridad para la Alta Dirección	Unidad	1	S/300.00	S/300.00
		Identificación de acciones y condiciones insegura	Unidad	2	S/150.00	S/300.00
		Elaboración de Guías y procedimientos de Seguridad Basada en el comportamiento	Unidad	1	S/100.00	S/100.00
		Evaluación de Procedimientos Seguros de Trabajo	Unidad	1	S/300.00	S/300.00
Comunicados de lanzamiento de programas	RRHH	Font de Cultura de Seguridad Basado en el Comportamiento	Unidad	4	S/60.00	S/240.00
		Banner de lanzamiento del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento	Unidad	2	S/85.00	S/170.00
		Brochure	Centenar	1	S/20.00	S/20.00
Materiales de capacitación y sensibilización	Logística y Sistemas	Pizarra acrílica de 1.80 mts	Unidad	2	S/120.00	S/240.00
		Ambientación de Sala de capacitaciones	Unidad	7	S/30.00	S/210.00
		Plumones para pizarra	Unidad	6	S/5.00	S/30.00
		Comunicaciones digitales (Uso de Proyector y Tablets)	Unidad	4	S/500.00	S/2,000.00
TOTAL INVERSIÓN						S/5,410.00

Fuente: Elaboración Propia

Asimismo, para la ejecución de las capacitaciones del plan destinadas a los trabajadores, se toma en promedio 30 minutos adicionales a las ya consideradas para dicha labor, por otro lado, las capacitaciones dirigidas a los supervisores y jefes se promedian en 60 minutos. En ese sentido, se señalan los costos incurridos en dichas capacitaciones por el empleo de las horas por los involucrados, tal como se señala en la tabla 8.

Tabla 8 Principales costos de la Implementación

Mes	Capacitaciones a Trabajadores	Sueldo por hora	Numero de Trabajadores	Costo por Trabajadores	Capacitaciones a Supervisores	Sueldo por hora	Numero de Supervisores	Costo por Supervisores	Capacitaciones a Jefes	Sueldo por hora	Costo por Jefes	Costo por Capacitaciones
Octubre	4	S/6.96	20	S/278.46	0	S/11.23	2	S/0.00	0	S/44.91	S/0.00	S/278.46
Noviembre	2	S/6.96	20	S/139.23	4	S/11.23	2	S/89.83	4	S/44.91	S/179.65	S/408.71
Diciembre	4	S/6.96	20	S/278.46	4	S/11.23	2	S/89.83	4	S/44.91	S/179.65	S/547.94
Enero	6	S/6.96	20	S/417.69	2	S/11.23	2	S/44.91	2	S/44.91	S/89.83	S/552.43
Febrero	4	S/6.96	20	S/278.46	0	S/11.23	2	S/0.00	0	S/44.91	S/0.00	S/278.46
Marzo	4	S/6.96	20	S/278.46	0	S/11.23	2	S/0.00	0	S/44.91	S/0.00	S/278.46
Abril	4	S/6.96	20	S/278.46	0	S/11.23	2	S/0.00	0	S/44.91	S/0.00	S/278.46
Mayo	6	S/6.96	20	S/417.69	0	S/11.23	2	S/0.00	0	S/44.91	S/0.00	S/417.69
Total	34	-	-	S/2,366.93	10	-	-	S/224.57	10	-	S/449.13	S/3,040.62

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, mediante el análisis de flujo de caja y Costo – Beneficio expuesto en la tabla 9 y la comparación del Costo de Oportunidad establecido por la empresa de fabricación de productos plásticos, que es del 10% y la Tasa Interna de Retorno que surge producto del análisis de los saldos del flujo de caja, que es del 15% concluimos que el proceso de la implementación de la herramienta de mejora es viable, asimismo, producto del análisis de Costo – Beneficio que nos da como resultado un valor de 1.72 nos reafirma la viabilidad del presente trabajo.

Tabla 9 Flujo de Caja y Análisis Costo – Beneficio

ESTADO DE RESULTADOS	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
INGRESOS	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 4,443.50	S/. 4,443.50	S/. 3,503.86	S/. 3,190.64
Ahorro en costos relacionados a accidentes								
(+ Ahorro en costos de traslado)	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 200.00	S/. 200.00	S/. 140.00	S/. 120.00
(+ Ahorro en costos de reposición en botiquín)	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 100.00	S/. 100.00	S/. 70.00	S/. 60.00
(+ Ahorro en costos de atención de accidentes)	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 90.95	S/. 90.95	S/. 63.66	S/. 54.57
(+ Ahorro Horas de recupero de producción)	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 570.40	S/. 570.40	S/. 399.28	S/. 342.24
(+ Ahorro por días perdidos por el trabajador)	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 1,311.35	S/. 1,311.35	S/. 1,311.35	S/. 1,311.35
(+ Ahorro en costo de investigación de accidentes)	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 2,170.80	S/. 2,170.80	S/. 1,519.56	S/. 1,302.48
EGRESOS	S/. 4,438.46	S/. 408.71	S/. 1,797.94	S/. 552.43	S/. 428.46	S/. 428.46	S/. 428.46	S/. 567.69
Inverisón Inicial								
(-) Costo de Implementación del programa	S/. 1,250.00	S/. 0.00	S/. 1,250.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
(-) Costo de Comunicación de Lanzamiento	S/. 430.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
(-) Costo de Materiales de capacitación y sensibilización	S/. 2,480.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
(-) Costo de Horas de Capacitación	S/. 278.46	S/. 408.71	S/. 547.94	S/. 552.43	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Mantenimiento del Sistema								
(-) Costo de premiaciones o reconocimientos	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00	S/. 150.00
(-) Costo por capacitaciones	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 278.46	S/. 278.46	S/. 278.46	S/. 417.69
SALDO DE FLUJO DE CAJA	-S/. 4,438.46	-S/. 408.71	-S/. 1,797.94	-S/. 552.43	S/. 4,015.04	S/. 4,015.04	S/. 3,075.40	S/. 2,622.95
COK	10%							
TIR	15%							
B/C	1.72							

Fuente: Elaboración Propia

3.6. Método de análisis de datos

Para el procesamiento de los datos y la realización del análisis descriptivo e inferencial mediante el programa de computador estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Dichos datos serán analizados mediante la prueba de normalidad de Shapiro – Wilk, que revelará si los datos son paramétricos o no. Para la ejecución de la discusión del presente trabajo científico se emplearán los datos procedentes del inicio de la presente investigación y se formularán las conclusiones basadas en la discusión de los resultados obtenidos.

3.7. Aspectos éticos

Este estudio de investigación es realizado bajo estándares de honestidad y rectitud, respetando los deseos de la empresa en mantenerse en reserva y el cuidado irrestricto del derecho esencial a la protección de datos personales.

IV. RESULTADOS

Resultado del Índice de Accidentabilidad

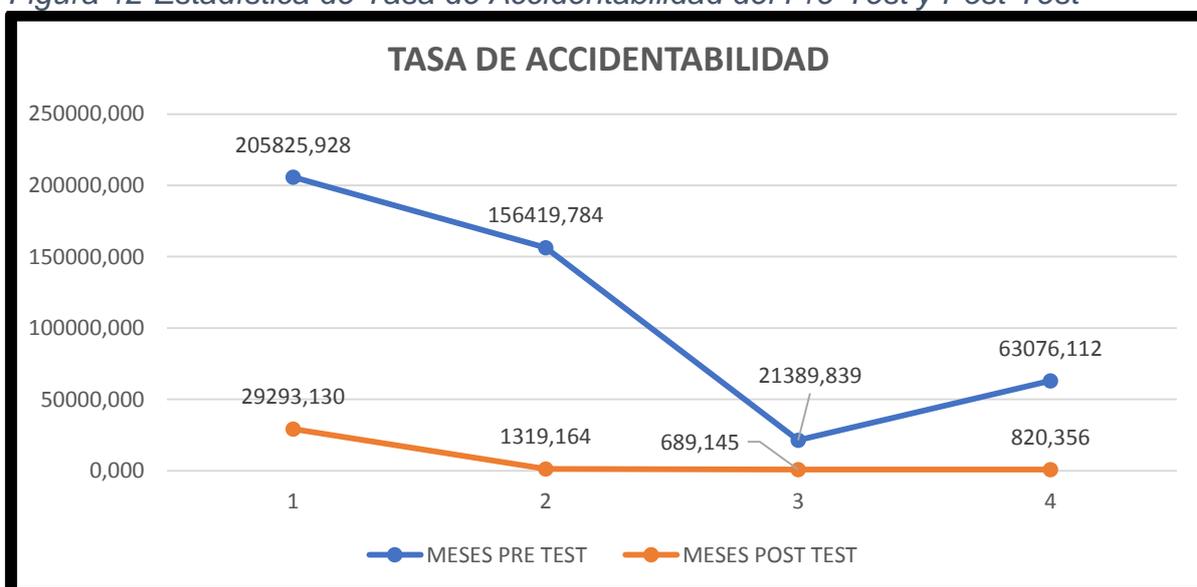
En el análisis del índice de Accidentabilidad, se ha realizado una evaluación pre y post ejecución del programa de Seguridad Basado en el Comportamiento que abarca desde los meses de octubre del 2020 hasta enero del 2021, que comprenden el pre test y los meses de febrero hasta mayo del 2021 que forman parte del post test.

Tabla 10 Tabla de Índices de Accidentabilidad del Pre-Test y Post-Test

TASA DEL INDICE DE ACCIDENTABILIDAD					
MESES PRE TEST	Oct-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	PROMEDIO
% Cumplimiento	205825.928	156419.784	21389.839	63076.112	111677.916
MESES POST TEST	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	PROMEDIO
% Cumplimiento	29293.130	1319.164	689.145	820.356	8030.449

Fuente: Elaboración Propia

Figura 12 Estadística de Tasa de Accidentabilidad del Pre-Test y Post-Test



Fuente: Elaboración Propia

Conforme a lo indicado en la Tabla 10 y la Figura 12 se evidenció que el promedio del Índice de Accidentabilidad en el pre-test fue de 111677.916 y posterior a la

implementación de la SBC se logró disminuir a un valor promedio de 8030.449, los mismos que permiten una mejora en los indicadores de accidentes y mejorar el Sistema de Gestión de SST.

Resultados del Índice de Frecuencia

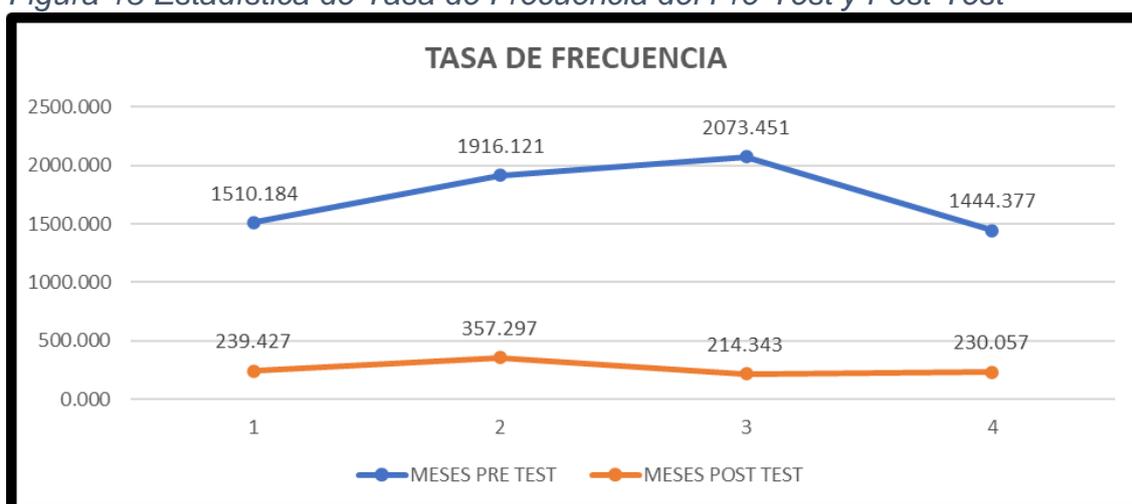
En el análisis del índice de Frecuencia, se ha realizado una evaluación pre y post de la ejecución del programa de Seguridad Basado en el Comportamiento que abarca desde los meses de octubre del 2020 hasta enero del 2021, que comprenden el pre test y los meses de febrero hasta mayo del 2021 que forman parte del post test.

Tabla 11 Tabla de Índice de Frecuencia del Pre-Test y Post-Test

TASA DEL INDICE DE FRECUENCIA					
MESES PRE TEST	Oct-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	PROMEDIO
% Cumplimiento	1510.184	1916.121	2073.451	1444.377	1736.033
MESES POST TEST	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	PROMEDIO
% Cumplimiento	239.427	357.297	214.343	230.057	260.281

Fuente: Elaboración Propia

Figura 13 Estadística de Tasa de Frecuencia del Pre-Test y Post-Test



Fuente: Elaboración Propia

Conforme a lo indicado en la Tabla 11 y la Figura 13 se evidenció que el ponderado del Índice de Frecuencia en el pre test fue de 1736.033 y posterior a

la implementación de la SBC se logró disminuir a un valor promedio de 260.281, los mismos que permiten una mejora en los indicadores de accidentes y mejorar el Sistema de Gestión de SST.

Resultados del Índice de Severidad

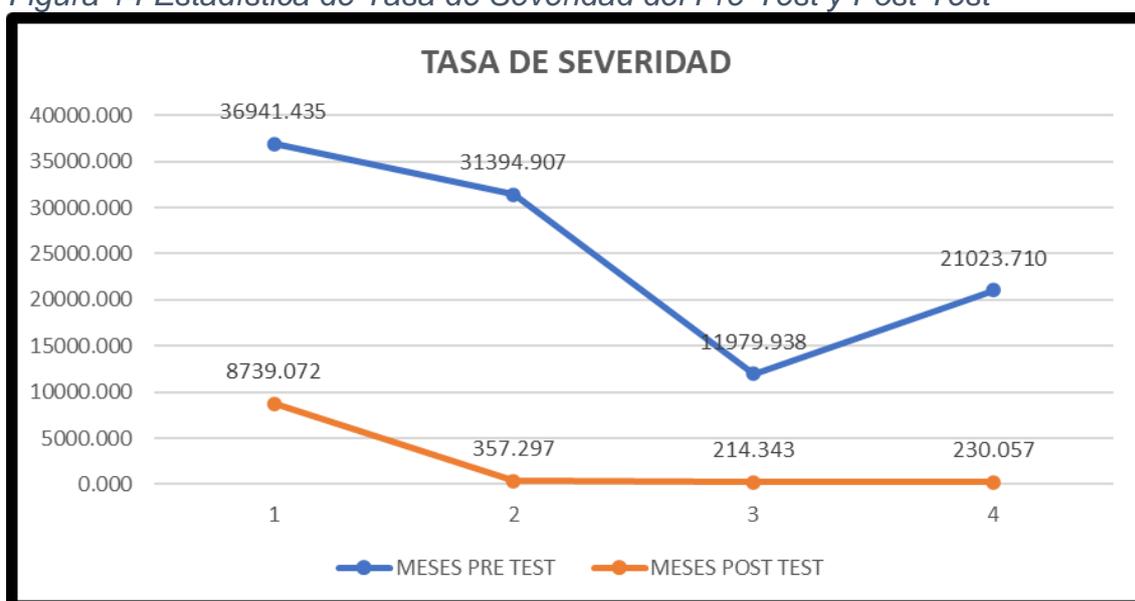
En el análisis del índice de Severidad, se ha realizado una evaluación pre y post de la ejecución del programa de Seguridad Basado en el Comportamiento que abarca desde los meses de octubre del 2020 hasta enero del 2021, que comprenden el pre test y los meses de febrero hasta mayo del 2021 que forman parte del post test.

Tabla 12 Tabla de Índice de Severidad del Pre-Test y Post-Test

TASA DE SEVERIDAD					
MESES PRE TEST	Oct-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	PROMEDIO
% Cumplimiento	36941.435	31394.907	11979.938	21023.710	25334.998
MESES POST TEST	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	PROMEDIO
% Cumplimiento	8739.072	357.297	214.343	230.057	2385.192

Fuente: Elaboración Propia

Figura 14 Estadística de Tasa de Severidad del Pre-Test y Post-Test



Fuente: Elaboración Propia

Conforme a lo indicado en la Tabla 12 y la Figura 14 se evidenció que el promedio del Índice de Severidad en el pre test fue de 25334.998 y posterior a la implementación de la SBC se logró disminuir a un valor promedio de 260.281, los mismos que permiten una mejora en los indicadores de accidentes y mejorar el Sistema de Gestión de SST.

Resultados de la Planificación

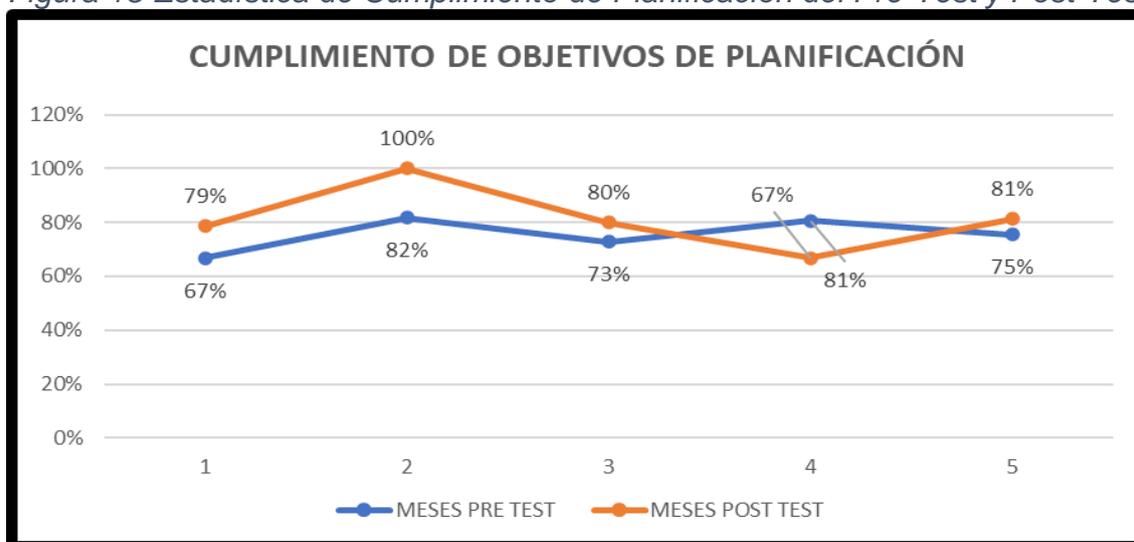
De acuerdo al análisis de la planificación, se realizó un seguimiento a los resultados mensuales de pre test que cubre los meses de octubre del 2020 hasta enero del 2021, y posterior a ello, una vez implementado la Seguridad Basada en el Comportamiento se analizó el post test, que abarca los meses de febrero hasta mayo del 2021.

Tabla 13 Cumplimiento de Planificación del Pre-Test y Post-Test

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN					
MESES PRE TEST	Oct-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Promedio
% Cumplimiento	67%	82%	73%	81%	75%
MESES POST TEST	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Promedio
% Cumplimiento	79%	100%	80%	67%	81%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 15 Estadística de Cumplimiento de Planificación del Pre-Test y Post-Test



Fuente: Elaboración Propia

Conforme a lo indicado en la Tabla 13 y la Figura 15 se evidenció que el cumplimiento de la planificación realizada en el pre test fue del 75% y posterior a la implementación del SBC se logró un porcentaje de cumplimiento del 81%, los mismos que permiten una mejora en todo el Sistema de Gestión de SST liderado por el equipo SSOMA.

Resultados de Capacitación

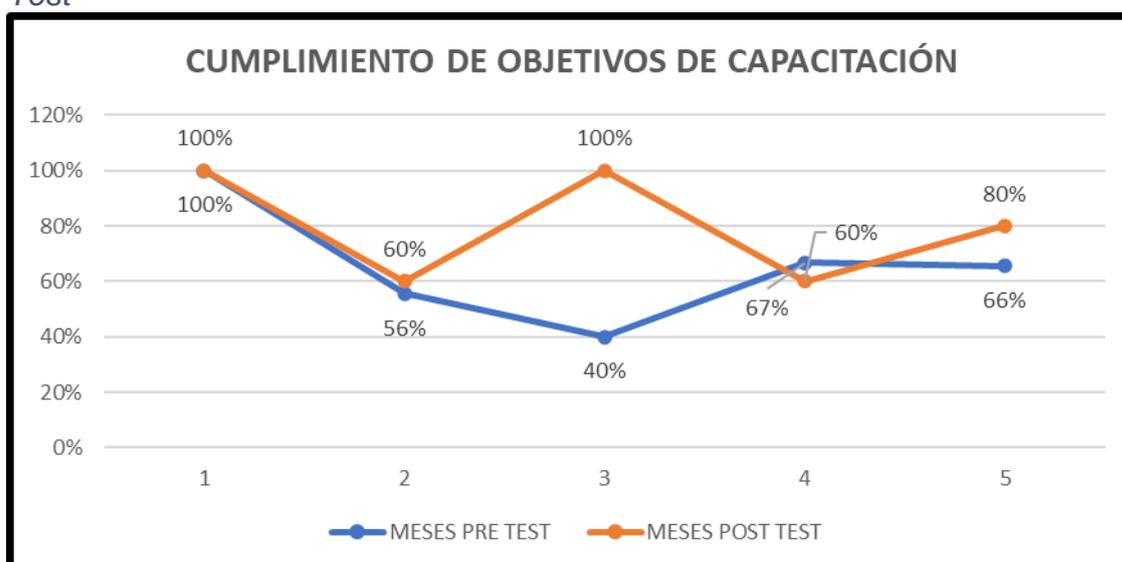
De acuerdo al análisis de la capacitación, se realizó un seguimiento a los resultados mensuales del pre test que cubre los meses de octubre del 2020 hasta enero del 2021, y posterior a ello, una vez implementado la Seguridad Basada en el Comportamiento se analizó el post test, que abarca los meses de febrero hasta mayo del 2021.

Tabla 14 Cumplimiento de Capacitaciones del Pre-Test y Post-Test

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE CAPACITACIÓN					
MESES PRE TEST	Oct-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Promedio
% Cumplimiento	100%	56%	40%	67%	66%
MESES POST TEST	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Promedio
% Cumplimiento	100%	60%	100%	60%	80%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 16 Estadística de Cumplimiento de Capacitaciones del Pre-Test y Post-Test



Fuente: Elaboración Propia

Conforme a lo indicado en la Tabla 14 y la Figura 16 se evidenció que el ponderado del pre test de capacitación se logró un cumplimiento del 66% y posterior a la implementación del SBC se ha logrado aumentar hasta un 80% de cumplimiento, los mismos que permiten una mejora en el comportamiento de los trabajadores, que fomento minimizar los indicadores de accidentes y mejorar el Sistema de Gestión de SST.

Resultados de Auditoria

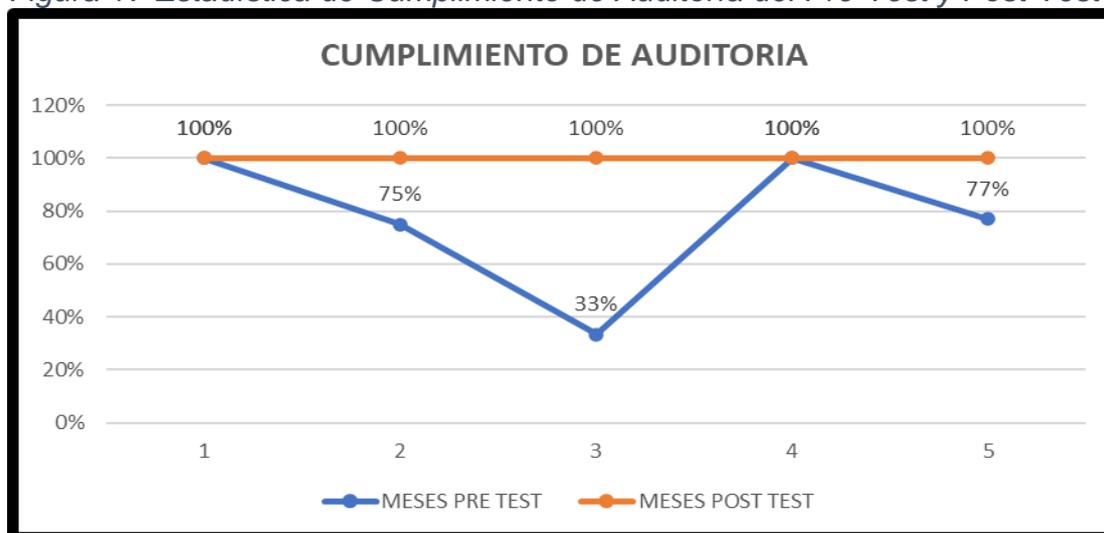
De acuerdo al análisis de la Auditoria, se realizó un seguimiento a los resultados mensuales del pre test que cubre los meses de octubre del 2020 hasta enero del 2021, y posterior a ello, una vez implementado la Seguridad Basada en el Comportamiento se analizó el post test, que abarca los meses de febrero hasta mayo del 2021.

Tabla 15 Cumplimiento de Auditorias del Pre-Test y Post-Test

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE AUDITORIA					
MESES PRE TEST	Oct-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Promedio
% Cumplimiento	100%	75%	33%	100%	77%
MESES POST TEST	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Promedio
% Cumplimiento	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 17 Estadística de Cumplimiento de Auditoría del Pre-Test y Post-Test



Fuente: Elaboración Propia

Conforme a lo indicado en la Tabla 15 y la Figura 17 se evidenció que el promedio del pre-test de capacitación se logró un cumplimiento del 77% y posterior a la implementación del SBC se ha logrado aumentar hasta un 100% de cumplimiento, los mismos que permiten una mejora en el comportamiento de los trabajadores, que fomento minimizar los indicadores de accidentes y mejorar el Sistema de Gestión de SST.

Análisis Estadístico Inferencial

Prueba de Normalidad (PRE-TEST – POST-TEST)

Se elabora la Prueba de Normalidad para comprobar si los datos vienen de una distribución normal en el cual se emplea la prueba de Kolmogórov-Smirnov.

Prueba de normalidad de la variable dependiente pre-test y post-test

Tabla 16 Procesamiento de casos del Pre-test y Post-test

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Antes	123	100,0%	0	0,0%	123	100,0%
Despues	123	100,0%	0	0,0%	123	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17 Pruebas de normalidad del Pre- test y Post-test

Pruebas de normalidad			
	Kolmogórov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Antes	,463	123	,000
Después	,467	123	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

EL índice de accidentabilidad antes de la aplicación de la mejora tiene un valor Sig. de 0.000, menor que 0.05, asimismo el índice de accidentabilidad posterior de la aplicación tiene un valor Sig. de 0.000, menor que 0.05, por lo cual se concluye que los datos **NO SON PARAMÉTRICOS**, por lo cual se deberá de emplear el estadígrafo **WILCOXON**.

Validación De Hipótesis

Hipótesis General

H₀: La implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento no reduce el índice de Accidentabilidad del área de inyección de frascos de una empresa de plásticos.

H₁: La implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento reduce el índice de Accidentabilidad del área de inyección de frascos de una empresa de plásticos.

Regla de decisión:

$$H_0 : \mu_0 \geq \mu_1$$

$$H_a : \mu_0 < \mu_1$$

Tabla 18 Estadística descriptivos del Pre - test y Post - test

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Antes	123	152368,2056	760014,91772	,00	5939667,72
Despues	123	7375,6676	72934,11916	,00	808971,91

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 19 Resultados estadísticos del Pre - Test y Post - Test

Estadísticos de prueba ^a	
	Despues - Antes
Z	-4,933 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

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

Fuente: Elaboración Propia

La media del índice de Accidentabilidad anteriormente de la ejecución de la mejora era (152368.2056), siendo superior al promedio después de la aplicación (7375.6676), conjeturándose que $\mu_{IAa} < \mu_{IAd}$, por lo que se acepta la hipótesis de investigación o alterna.

Hipótesis Específica 1

H₀: La implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento no reduce el índice de Frecuencia del área de inyección de frascos de una empresa de plásticos.

H₁: La implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento reduce el índice de Frecuencia del área de inyección de frascos de una empresa de plásticos.

Tabla 20 Resultados de prueba de Normalidad del Pre-Test y Post-Test - Hipótesis específica 1

Pruebas de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Antes	,412	123	,000
Después	,537	123	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

EL índice de Frecuencia antes de la aplicación de la mejora tiene un valor Sig. de 0.000, menor que 0.05, asimismo el índice de Frecuencia después de la mejora tiene un valor Sig. de 0.000, menor que 0.05, por lo cual se concluye que los datos analizados **NO SON PARAMÉTRICOS** y se deberá usar el estadígrafo **WILCOXON**.

Tabla 21 Resultados Estadísticos aplicando Wilcoxon del Pre-Test y Post-Test - Hipótesis específica 1

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Antes	123	1734,5699	2959,61102	,00	14283,77
Después	123	254,8147	912,05259	,00	3692,07

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22 Resultados Estadísticos del Pre - Test y Post - Test - Hipótesis específica 1

Estadísticos de prueba^a	
	Después - Antes
Z	-5,267 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración Propia

La media del índice de Frecuencia anterior a la realización de la mejora era (1734.5699), siendo superior a la media después de la ejecución (254.8147), conjeturándose que $\mu_{IAa} < \mu_{IAd}$, por lo que se acepta la hipótesis de investigación o alterna. Demostrando que el estudio redujo el índice de Frecuencia de la unidad orgánica de inyección de frascos de una empresa de producción de plásticos.

Hipótesis Específica 2

H₀: La implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento reduce el índice de Severidad del área de inyección de frascos de una empresa de plásticos.

H₁: La implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento reduce índice de Severidad del área de inyección de frascos de una empresa de plásticos.

Tabla 23 Resultados de prueba de Kolmogorov del Post-Test - Hipótesis específica 2

Pruebas de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Antes	,466	123	,000
Despues	,467	123	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

EL índice de Severidad antes de la aplicación de la mejora tiene un valor Sig. de 0.000, menor que 0.05, asimismo el índice de Severidad después de la mejora tiene un valor Sig. de 0.000, inferior que 0.05, por lo cual se concluye que los datos **NO SON PARAMETRICOS** y se deberá usar el estadígrafo **WILCOXON**.

Tabla 24 Resultados Estadísticos aplicando Wilcoxon del Pre-Test y Post-Test - Hipótesis específica 2

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Antes	123	17399,0980	87550,20167	,00	824676,88
Despues	123	2189,6933	21757,69237	,00	241342,03

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 25 Resultados Estadísticos del Pre-Test y Post-Test – Hipótesis específica 2

Estadísticos de prueba^a	
	Después - Antes
Z	-4,886 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Elaboración Propia

La media del índice de Frecuencia anterior de la realización de la mejora era (17399.0980), siendo superior a la media después de la ejecución (2189.6933), conjeturándose que $\mu_{IAa} < \mu_{IAd}$, por lo que se acepta la hipótesis de investigación o alterna. Demostrando que el estudio redujo el índice de Frecuencia de la unidad orgánica de inyección de frascos de una empresa de producción de plásticos.

V. DISCUSIÓN

Con referencia a la hipótesis general que afirma que la ejecución del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento reduce el índice de Accidentabilidad de la unidad orgánica de inyección de frascos de una empresa de producción de plásticos, se culminó que en el análisis de dicho índice pasó de 111,677.916 (datos obtenidos en Tabla 10 y la Figura 12) previo a la implementación, a un valor de 8030.449 (datos señalados en la Tabla 10 y la Figura 12).

Por su parte, Sernaque (2018), coincide con los resultados conseguidos en el actual trabajo donde señala la disminución significativa de los índices de accidentabilidad, indicadores de frecuencia e indicadores de severidad de los accidentes en el trabajo, demostrando la eficacia de la implementación del programa. En la investigación elaborada se alcanzó un índice de accidentabilidad ponderado, previo a la ejecución del programa de seguridad de 28,5 y luego de la ejecución del programa se logró un valor ponderado de 4,34.

Asimismo, en concordancia con lo investigado por Carolina Chaparro Martínez, Gabriel Arturo Cáceres y Oscar Iván Mendoza Luna (2018), quienes concluyen que la ejecución del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento con el soporte de una estructura de seguridad más fuerte en conjunto con un cambio de cultura en la organización contribuye directamente a la disminución de accidentabilidad.

En ese sentido, Dawei Chen y Hanzhi Tian (2012), afirman que en base al análisis realizado en su estudio de investigación se comprobó que hubo una reducción del 10% en el Índice de Seguridad. Asimismo, con respecto a la afirmación planteada en su trabajo de investigación sobre la aplicación del comportamiento “en un período corto no puede significar una mejora duradera”, concordamos en la importancia del análisis de este programa en razón al tiempo de aplicación y su impacto en los comportamientos de los trabajadores.

Por otro lado, Cerna (2019), coincide que aplicando un programa de Seguridad Basado en el Comportamiento disminuye considerablemente los accidentes leves, incapacitantes y la severidad de los accidentes. Indicando que en el periodo estudiado en su proyecto se identificó una reducción de 26 accidentes incapacitantes a 17 accidentes mensualmente.

Con respecto a la hipótesis específica que afirma que la implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento reduce el indicador de Frecuencia de la unidad orgánica de inyección de frascos de una empresa de producción de plástico, se culminó que en el análisis de dicho índice pasó de 1736.033 (datos obtenidos en Tabla 11 y la Figura 13) previo a la implementación, a un valor de 260.281 (datos señalados en la Tabla 11 y la Figura 13).

Al efectuar el análisis inicial de los registros de accidentes realizados por la compañía de Plástico, previo a la ejecución del programa de Seguridad Basado en el Comportamiento, se desarrollaron entre 10 y 11 accidentes de trabajo por mes. Posterior a la ejecución del programa de Seguridad Basado en el Comportamiento los accidentes se redujeron a 2 o 3 accidentes de trabajo mensuales.

Asimismo, se ha priorizado realizar controles de auditorías a los sistemas de seguridad y salud Ocupacional de la unidad orgánica de inyección de frascos de una empresa de producción de plástico, que antes de la implementación se tenía un nivel de cumplimiento de 77%, alcanzando en la post implementación un cumplimiento del 100%, que también es generado por el seguimiento y compromiso de las gerencias, en base a ello, de acuerdo al estudio de Lisbeth Dolores Mendoza Moreira (2019), que indica que el éxito del presente programa viene también del fundamental que tienen las altas gerencias, debido que de mostrar el compromiso que se requiere también es percibido por los trabajadores de menor rango, en ese sentido, El trabajo de Wilfred N. Nunu, Tendai Kativhu y Phakamani Moyo (2018), sobre la valoración de la eficacia del sistema de tarjetas de la Iniciativa de seguridad basada en el comportamiento, que obtuvieron como resultados que a mayor número de tarjetas de seguridad generadas se producían menor cantidad de accidentes, es importante el control y seguimiento estos controles preventivos que se realizan, en ese sentido, la generación de las OPS (observaciones preventivas de seguridad) que se generaron también influyeron en la reducción de accidentes de trabajo hasta un 75% de reducción y generando que el índice de accidentabilidad de la compañía de plásticos en el Área de Frascos obtenga una reducción de 72% de índice de accidentabilidad.

En ese sentido, en la tabla (GANTT), donde dividimos los planes de acción en cuatro pilares fundamentales, el primero demarca la identificación y Diseño de la herramienta, el segundo pilar la Sensibilización, Capacitación y Compromiso de la Supervisión, tercer pilar la Observación de Comportamientos e Intervención y ultimo pilar Cambio de comportamiento y seguimiento, en base ello, hemos determinado diversas acciones a ejecutar como Diseño de la herramienta de mejora, seleccionar a los principales líderes del Área de Frascos, Taller inicial de Liderazgo y Compromiso, pruebas de sensibilización a todos los usuarios para medir el impacto y las brechas, constitución de un comité de seguimiento, formación de observadores, revisión de procedimientos, generación de matrices de mejora, capacitaciones de buenas prácticas, Generación de observaciones preventivas de Seguridad, seguimiento de los indicadores de gestión, entre otros, todas estas acciones han generar un alto impacto en la reducción de accidentes, y de acuerdo al estudio de Ciro Martínez, que indica que analizando las variables que incurren los colaboradores en base a su comportamiento de seguridad cuando los supervisores son los que fomentan la seguridad como primer nivel de mando, asimismo, se logró tener un mayor alcance de las causas en que los colaboradores incurren en acciones inseguras, lo cual permitió revertirlas mejorando la efectividad, asimismo, el estudio realizado por los autores Nicole Gravina y Allison King, determinaron que aplicando una Gestión de Comportamiento Organizacional permite mejorar el desempeño de las organizaciones, indicando que el Modelo de Seguridad Basado en el Comportamiento no es viable para ciertas organizaciones debido a factores como dependencia de una persona que no esté capacitada, centrarse tanto en trabajador y no hacer compromiso con la gerencia, en base a ello dentro de todo el programa establecido se ha considerado a todos los involucrados que influyen de manera directa o indirectamente en el proceso de Seguridad la empresa de frascos, asimismo es importante resaltar que la severidad de los accidentes que se han generado posterior a la implementación se han obtenido resultados importantes que involucran un 86% de reducción del indicador de severidad.

De otro lado, al analizar los accidentes (Anexo 2) se puede determinar que el mayor porcentaje de accidentes de trabajo se debe al exceso de confianza que incurre el trabajador al momento de realizar una determinada labor, seguir por el

no cumplimiento del proceso establecido, incurriendo en acciones sub estándar que provocan los accidentes de trabajo, en base a este análisis, la importancia de implementar un Programa de Seguridad Basada en el comportamiento ha sido determinante por la reducción de accidente de trabajo, y se puede comprobar con el estudio de los autores N.Murali, M.Prabu, R.Srinavan y S.Magibalan (2016), en su perspectiva de Seguridad Basado en el Comportamiento, para tener la mayor eficiencia estos sistemas se deben enfocar en definir Sistemas y Procedimientos estandarizados, asimismo, técnicas y herramientas que permitan identificar todos los riesgos de trabajo, en base a ello, al realizar las capacitaciones internas se redujeron los actos sub-estándar de parte de los trabajadores de la empresa de frascos, hecho que ha permitido a la empresa la reducción de las frecuencia de accidentes según se puede apreciar en la tabla de Tasa de Índice de Frecuencia en un 85%, cuyo resultados son muy resaltantes por el gran impacto que se ha obtenido.

Del mismo modo, de acuerdo al estudio de los autores Carolina Chaparro Martínez, Gabriel Arturo Cáceres y Oscar Iván Mendoza Luna (2018), donde resaltan que la SBC no es un Sistema de Gestión separada del Sistema de Gestión de SST, sino una herramienta más y complementaria, en base a ello, dentro del Programa Anual de SST se complementó con las medidas y acciones trabajadas para la implementación del programa, que también ha permitido lograr resultados de cumplimiento superior a los años anteriores, teniendo un cumplimiento mayor con el año anterior de 81% de cumplimiento.

VI. CONCLUSIONES

Primera. Se concluyó que, al aplicar la Seguridad Basada en el Comportamiento, en el área de Frascos de la compañía de producción de plásticos, se redujo el Índice de Accidentabilidad. Es decir, la implementación de este programa enfocado en los comportamientos de los trabajadores produjo una disminución del Índice de Accidentabilidad en 103,647.467, como se indica en la Tabla 2 y la Figura 12.

Segunda. Se concluyó que la aplicación de la Seguridad Basada en el Comportamiento disminuye considerablemente al Índice de Frecuencia en el área de Frascos de la empresa de producción de plásticos, señalado en la Tabla 4 y la Figura 14 donde se exhibe la reducción del índice en 1,475.752.

Tercera. Se concluyó que hubo una minimización del Índice de Severidad luego de la ejecución de la Seguridad Basada en el Comportamiento en el área de Frascos de la compañía de producción de plásticos. Señalado en la Tabla 4 y la Figura 14 donde se exhibe la reducción del índice en 22,949.806.

VII. RECOMENDACIONES

Primera: Se recomienda conservar, respaldar y supervisar la ejecución del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el área de frascos de la empresa de producción de plástico, lo cual colaborará con la reducción del índice de accidentabilidad de la empresa, mejorando la gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo y evitando la incurrancia de multas y costos derivados de los accidentes que se dieran en la compañía.

Segunda: Se recomienda conservar, respaldar y supervisar la ejecución del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el área de frascos de la empresa de producción de plástico, lo cual colaborará con la reducción del índice de frecuencia de la empresa, comprimiendo la aparición de accidentes y la repetición de los mismos.

Tercera: Se recomienda conservar, respaldar y supervisar la ejecución del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el área de frascos de la empresa de producción de plástico, lo cual colaborará con la reducción del índice de severidad de la empresa, disminuyendo los días de descanso médico y recuperación de las lesiones recibida por los colaboradores de la empresa.

Cuarta: Se recomienda que la Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento tenga establecido medidas de Control e informes a la dirección sobre el avance de estas en base a su reducción de índices de accidentabilidad, frecuencia y severidad, motivo por el cual los reportes deben realizarse mínimo una vez al mes.

Se recomienda que en las empresas del sector de manufactura se debe implementar programas que se enfoque en el comportamiento de las personas, debido que al tener procesos de producción que requieren la interacción constante de las personas con procesos de alto riesgo, impulsar medidas que prevengan actitudes de exceso de confianza y actos sub estándar, tendrán como beneficios la reducción significativa de accidentes de trabajo, beneficiando al empleador, el trabajador y sus familiares.

Se recomienda que antes de implementar una herramienta dentro de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se debe realizar un adecuado análisis del problema general, utilizando herramientas de identificación como Ishikawa, Pareto, Matriz de Correlación, otros, a fin de identificar la metodología que dará mejores resultados para el objetivo de la reducción de accidentes laborales.

Se recomienda que en las empresas donde tengan un área crítica detectada por la cantidad de accidentes que suceden, se debe implementar un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, que se enfoque en la sensibilización del trabajador, contar con observadores constantes que realicen seguimiento, supervisores involucrados que realicen constantemente la retroalimentación con los operarios y Gerencias que estén comprometidas con el programa que permita que el operario perciba esta participación.

REFERENCIAS

1. BENARROCH, A. Z. (2016). *Cultura organizacional integral, actitudes y comportamientos seguros de trabajadores en empresas de manufacturas en España*. Madrid - España: Tesis Doctoral.
2. BERBER, X. Y. (2018). *Implementación de la Técnica de Intervención: Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC), para la prevención de accidentes laborales y reducir la prima de riesgo de trabajo caso: empresa de giro cerámico del Estado de Tlaxcala*. Tlaxcala - Mexico: Tesis de Maestría.
3. BERNAL Dominguez, F., Castejón Vilella, E., Cavallé Oller, N., & Hernandez Calleja, A. (2008). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Madrid: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (España) ISBN: 978-84-7425-757-1 NIPO: 792-08-007-2.
4. BERNAL, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia: PEARSON.
5. BOY Vasquez, E. J. (2019). Implementación del programa de seguridad basado en el comportamiento para reducir los. Trujillo, Perú.
6. BUSTAMANTE, N. A. (2017). *APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO PARA LA DISMINUCIÓN DE LA ACCIDENTABILIDAD EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA GRUPO BAX S.A.* Lima - Perú: Tesis de Título Profesional.
7. CAROLINA Chaparro Martinez, G. A. (2018). *DISEÑO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO DE LOS TRABAJADORES DE LA ÓPTICA S.V.C, UBICADA EN LA CIUDAD DE BOGOTA*. Bogotá - Colombia: tesis de Especialización.
8. CERNA, G. C. (2020). *Programa de seguridad basada en el comportamiento para la disminución de*. Lima - Perú: Tesis de Maestría.
9. CUBA Galarreta, A. P. (2018). *Seguridad y salud ocupacional basada en el comportamiento para disminuir el nivel de riesgo de la empresa FAMEINDUZ S.A.C. - Trujillo 2018*. Trujillo - Perú: Tesis de Título Profesional.
10. DAWEI Chen, H. T. (2012). Behavior Based Safety for Accidents Prevention and Positive Study in China Construction Project. *Procedia Engineering*, 529-530-531-532-533.
11. EDUARDO, S. Z. (2018). *Mejora de la seguridad de los trabajadores del área de baja tensión mediante la ejecución de un programa de seguridad basado en el comportamiento en ADEN EIRL, Piura-2018*. Piura - Perú: Tesis para Título Profesional.
12. ESPINOZA Vergara, M. (1986). Programación. En *Elementos de Programación para Trabajadores Sociales*. EDITORIAL HUMANITAS.
13. EUROPEA, C. (16 de 1 de 2018). *COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES*. Obtenido de Una estrategia europea para los plásticos en una

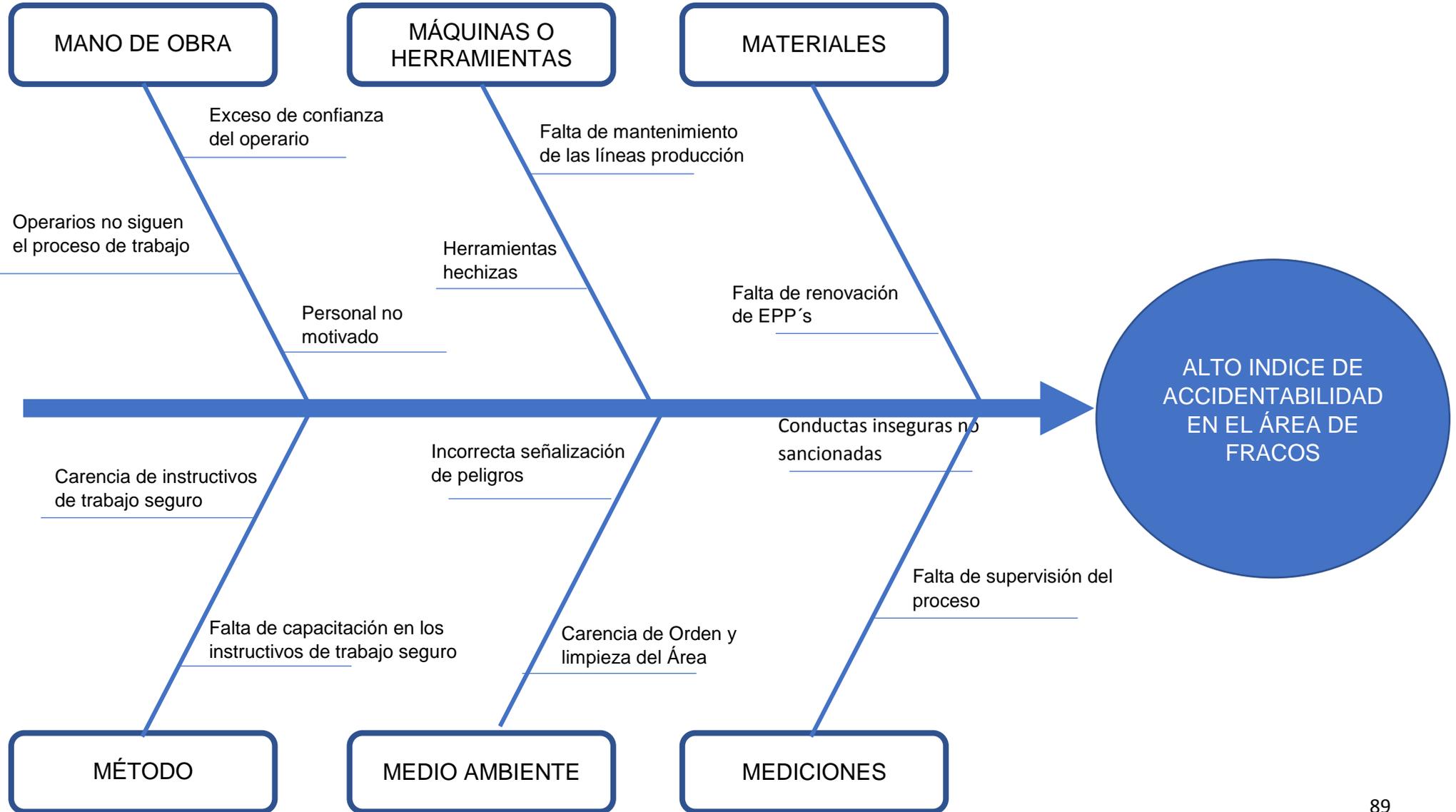
- economía circular: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0028&from=PT>
14. FERESHTEH Ghiasvand Ghiasi, F. G. (2017). ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING HEALTH AND SAFETY BEHAVIOR OF FARMERS (WORK- RELATED COMPLICATIONS) CASE STUDY OF QAZVIN CITY. *QUID*.
 15. Fernández, R. H. (2019). La curva de Bradley en el sector minero. *Dialnet*, 12-13-14-15-16-17-18-19.
 16. GIULY, V. H. (2017). *Aplicación de la Seguridad Basada en el Comportamiento para Reducir los Índices de Accidentabilidad de la Empresa Confipetrol Andina S.A, Cajamarquilla-2017*. Lima - Perú: Tesis para Título Profesional.
 17. JAIME David, Q. Q. (2016). *Seguridad Basada En El Comportamiento Para La Reducción De Los Actos Subestandar Del Área Comercial De La Empresa Cobra Perú Colaboradora De Edelnor, Lima Norte, 2016*. Lima - Perú: Tesis para Título Profesional.
 18. Journal, P. A. (2015). 2.
 19. KALPAKJIAN, & S. (2002). *Manufactura, ingeniería y tecnología*. Mexico: Prentice Hall.
 20. KAPLAN, R., & Norton, D. (2000). *CUADRO de MANDO INTEGRAL*. Mexico: Harvard Business Schoul Press ISBN: 978-84-8088-504-1.
 21. KAYSER, B. (2007). *HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL*. Buenos Aires: Atlantic International University.
 22. LIÑAN Saenz, M. R. (2017). *Aplicación de la Seguridad Basada en el Comportamiento (Ley Nº 29783) para Reducir el Índice de Accidentabilidad en la Empresa Express Jeans S.A. Zarate*. Lima - Perú: Tesis de Título Profesional.
 23. MARTÍNEZ, C. (Globalización, Competitividad y Gobernabilidad). El proceso de gestión de la seguridad. El nuevo rol de los supervisores. *El nuevo rol de los supervisores*, 107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119.
 24. MELÍA Navarro, J. (2007). El factor humano en la seguridad laboral. España:. Lettera Publicaciones S.L.
 25. MENDOZA Moreira, L. (2019). Management of security based on behaviors. En *Gestión de la seguridad basada en Comportamientos* (págs. 140, 141, 142, 143,144,145, 146, 147, 148). Revista San Gregorio 2019. ISSN 1390-7247; eISSN: 2528-7907.
 26. MEZA Chacpa, K. (2019). *Seguridad basada en el comportamiento y desempeño laboral de los colaboradores de CICA Ingenieros Consultores Perú S.A.C., Huaraz 2019*. Lima - Perú: Tesis para Título Profesional.
 27. MINTRA. (2021). *Estadísticas de Accidentes de Trabajo*. Obtenido de <https://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>
 28. MOHORTE. (3 de Junio de 2020). *magnet*. Obtenido de Quién fabrica el mundo: los países con mayor producción industrial, reunidos en un mapa: <https://magnet.xataka.com/en-diez-minutos/quien-fabrica-mundo-paises-mayor-produccion-industrial-reunidos-mapa>

29. MONTERO, R. (2010). Control of accident risks and safety based on behaviors,. 20.21.
30. MOREIRA, L. D. (2019). Gestión de la seguridad basada en comportamientos. *Revista San Gregorio*, 140-141-142-143-144.
31. MOREIRA, L. D. (2019). *Gestión de la seguridad basada en comportamientos*. Portoviejo - Ecuador: Tesis para Maestría.
32. N.MURALI, M. P. (2016). Behavior Based Safety approach to advance injury free culture. *International Journal on Mechanical Engineering and Robotics*, 26-27-28-29-30.
33. NAVARRO, J. M. (2007). *El factor humano en la seguridad laboral*. España: Lettera Publicaciones S.L.
34. NDUKA. (2016). *Employee motivation and performance*. [Thesis]. Centria University of Applied Sciences de <https://core.ac.uk/download/pdf/80992496.pdf>.
35. NICOLE E. Gravina, A. K. (2019). Key Lessons from the Teaching-Family Model for Organizational Behavior Management: A Commentary on Fixsen and Blasé. *Perspectives on Behavior Science*.
36. NICOLE, E. G., & Allison, K. (2019). Key Lessons from the Teaching-Family Model for Organizational Behavior Management: A Commentary on Fixsen and Blasé. En *ABAI. Association for Behavior Analysis International 2019*.
37. ORGANIZACIÓN, I. d. (12 de Abril de 1999). *Noticias OIT*. Obtenido de https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang--es/index.htm
38. R. WAYNE , M., & Robert, M. (2005). *ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS*. PEARSON EDUCACIÓN ISBN: 970-26-0641-1.
39. REGINA, A. C. (2017). *A CORRELATIONAL STUDY: SELF-DETERMINATION AND INTRINSIC SAFETY MOTIVATION IN PUBLIC EMPLOYEES*. Minnesota: ProQues Number: 10287064.
40. REPORTE SECTORIAL, N. (2019). *Instituto de Estudios Económicos y Sociales*. Obtenido de <https://sni.org.pe/>: www.sni.org.pe
41. RIVERA Rodriguez, K. K. (2016). *APLICACIÓN DEL PROGRAMA SBC PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN OPERACIÓN MINA DE LA EMPRESA CONGEMIN JH SAC UNIDAD DE PRODUCCIÓN UCHUCCHACUA, OYÓN 2016*. Lima - Perú: Tesis para Título Profesional.
42. SALDAÑA Oviedo, H. P. (2018). *Programa de seguridad basado en comportamiento en los incidentes críticos en los trabajadores de una empresa de transporte en Piura, 2018*. Piura - Perú: Tesis para Título Profesional.
43. SAMPIERI Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Interamericana Editores.
44. SANDOVAL Morales, H. (2012). *Geografía Económica*. Mexico: RED TERCER MILENIO S.C. ISBN 978-607-733-016-5.

45. SHANKAR, G. (2014). *Behaviour-based security*. Quora de <https://www.quora.com/What-is-behavior-based-security>.
46. THANIA Yulieth Cuesta Villamil, L. R. (2020). *Diseño de una herramienta pedagógica basada en los aportes de la seguridad basada en el comportamiento y apoyada en las TIC para mitigar la accidentalidad y enfermedad laboral en las Industrias Culturales y Creativas Enfocado en los Artistas de las Artes*. Bogotá - Colombia: Tesis de Especialización.
47. TORRES Sandoval, F. A. (2019). Safety proposal based on behavior for a public transport company in Colombia. Continuation of a case study. *DYNA*, 378-379-380-381-382-383-384-385-386-387.
48. VINAY, C. (2014). *MOTIVATION IN THE WORKPLACE TO IMPROVE THE EMPLOYEE PERFORMANCE*. India: IJETMAS, ISSN 2349-4476.
49. WILFRED N. Nunu*, T. K. (2018). Safety and Health at Work. *OSHRI*, 308-309-310-311-312-313.

ANEXOS

Anexo N°1 Diagrama de Ishikawa

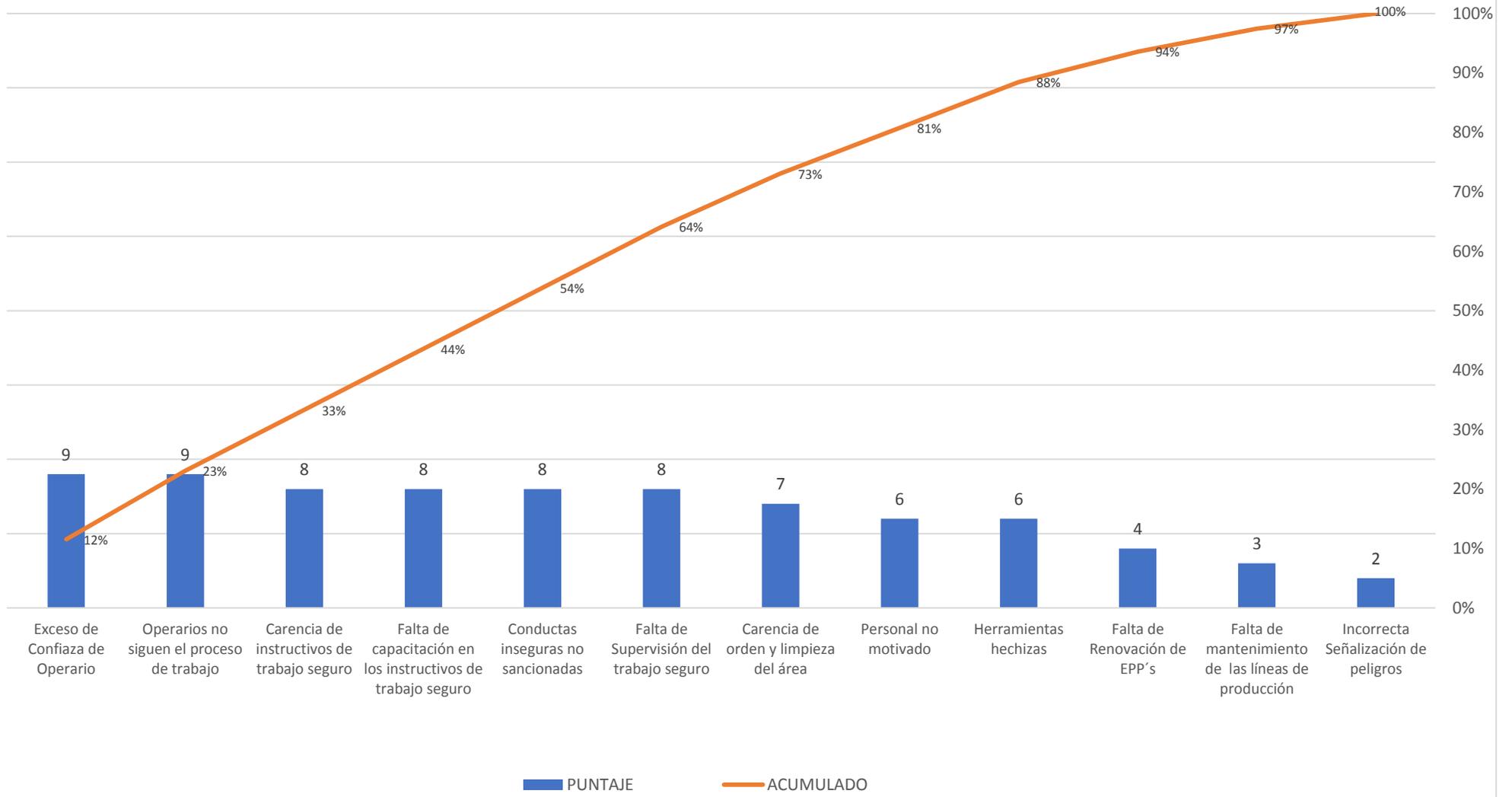


Anexo N°2 Diagrama de Pareto

PRINCIPALES CAUSAS - ALTA ACCIDENTABILIDAD	
C1	Exceso de Confianza de Operario
C2	Operarios no siguen el proceso de trabajo
C3	Personal no motivado
C4	Falta de mantenimiento de las líneas de producción
C5	Herramientas hechas
C6	Falta de Renovación de EPP's
C7	Carencia de instructivos de trabajo seguro
C8	Falta de capacitación en los instructivos de trabajo seguro
C9	Incorrecta Señalización de peligros
C10	Carencia de orden y limpieza del área
C11	Conductas inseguras no sancionadas
C12	Falta de Supervisión del trabajo seguro

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	PUNTAJE	PONDERADO
C1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	9	11.54%
C2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	9	11.54%
C3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	6	7.69%
C4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3.85%
C5	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	6	7.69%
C6	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	4	5.13%
C7	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	10.26%
C8	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	8	10.26%
C9	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	2	2.56%
C10	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	7	8.97%
C11	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	8	10.26%
C12	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	10.26%
													78	100%

DIAGRAMA DE PARETO

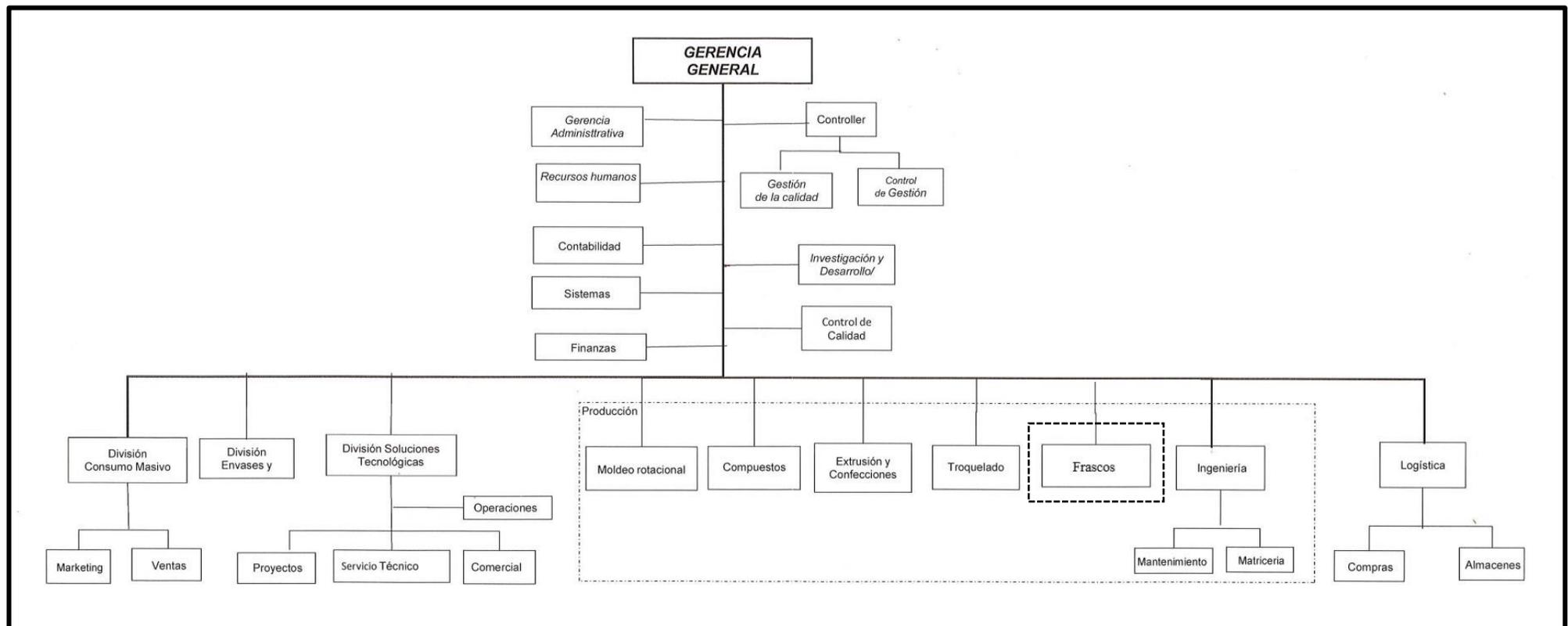


Anexo N°3 Matriz de la Operacionalización de la Variables

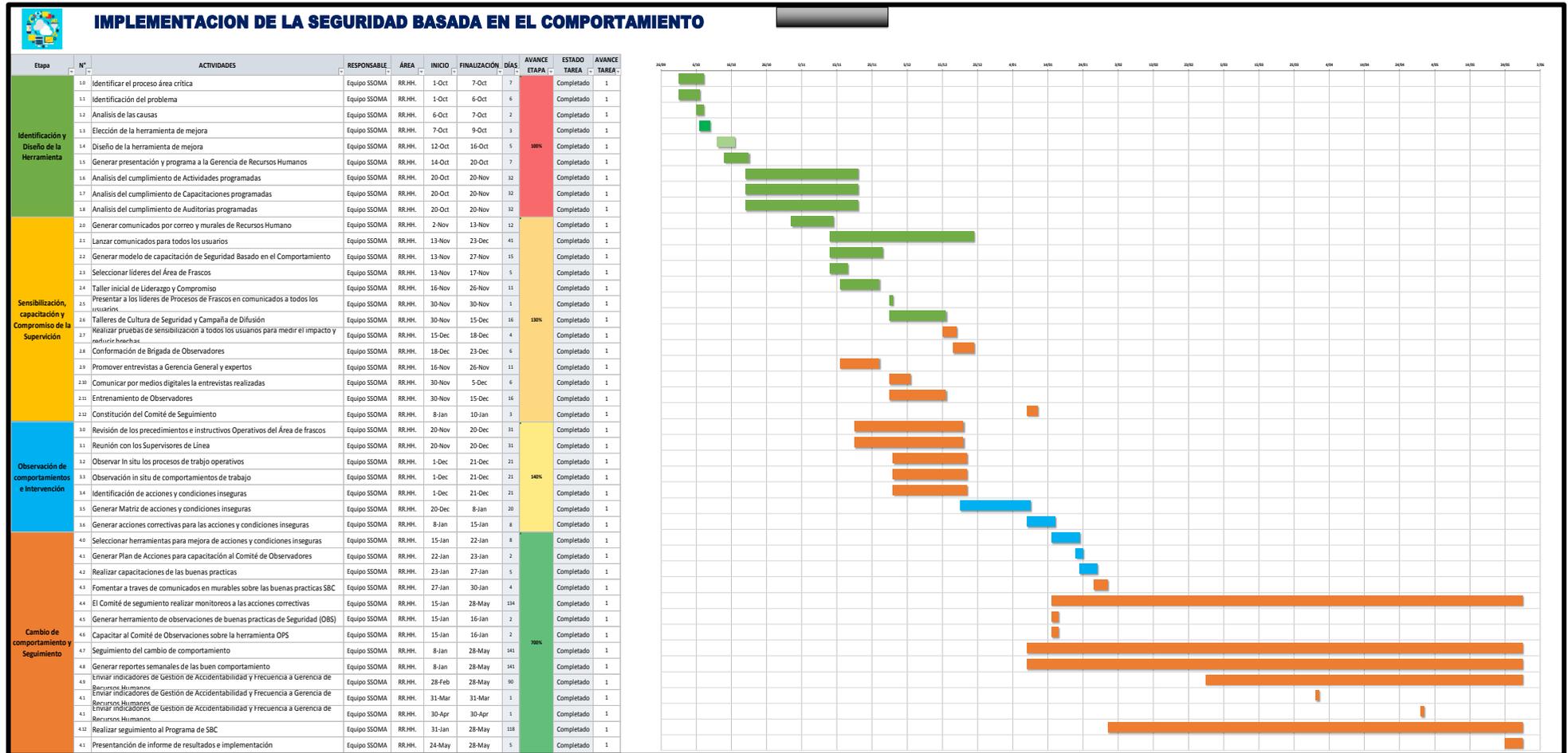
Tipo de Variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala
INDEPENDIENTE	Seguridad Basada en el Comportamiento	Según (Melía, 2007) Poder trabajar seguro, saber trabajar seguro y querer trabajar son las condiciones que debe cumplir con el trabajador para que su trabajo sea seguro.	Es un proceso que se centra en reforzar comportamientos seguros y reducir o eliminar los comportamientos inseguros	Planificación	(N° de actividades ejecutadas de Seguridad Basada en el Comportamiento) / (N° de actividades planificadas de Seguridad Basada en el Comportamiento)	RAZÓN
				Capacitación	(N° de capacitaciones de Seguridad Basada en el Comportamiento ejecutadas) / (N° de capacitaciones de Seguridad Basada en el Comportamiento programadas)	RAZÓN
				Auditorías	(N° de auditorías de Seguridad Basada en el Comportamiento ejecutadas) / (N° de auditorías de Seguridad Basada en el Comportamiento programadas)	RAZÓN
DEPENDIENTE	Índice de Accidentabilidad	Según (D.S. No 055 - 2010-EM. p, 10) una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras. Es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000	El Índice de Accidentabilidad permite expresar el número de accidentes y el impacto en la ejecución de las actividades laborales de la empresa.	Índice de Frecuencia	(N° de Accidentes x 1000000) / N° Horas Hombre Trabajadas	RAZÓN
				Índice de Severidad	(N° de días perdidos o Cargados x 1000000) / Horas Hombre Trabajadas	RAZÓN

Anexo N°4 Organigrama de la Empresa:

La empresa de Fabricación de Plásticos cuenta con el siguiente organigrama:



Anexo N°5 Diagrama de Gantt de Implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento



Anexo N°6 Resumen de Análisis Pre test – Post Test

VARIABLE INDEPENDIENTE (SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO)							
ANTES DE SBC				DESPUES DE SBC			
Mes	Planificación	Capacitación	Auditoria	Mes	Planificación	Capacitación	Auditoria
Oct-20	67%	100%	100%	Feb-21	79%	100%	100%
Nov-20	82%	56%	75%	Mar-21	100%	60%	100%
Dic-20	73%	40%	33%	Abr-21	80%	100%	100%
Ene-21	81%	67%	100%	May-21	67%	60%	100%
TOTAL	75%	66%	77%	TOTAL	81%	80%	100%
VARIABLE DEPENDIENTE (SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO)							
ANTES DE SBC				DESPUES DE SBC			
Mes	Indice de Frecuencia	Indice de Gravedad	Indice de Accidentabilidad	Mes	Indice de Frecuencia	Indice de Gravedad	Indice de Accidentabilidad
Oct-20	1510.184	36941.435	205825.928	Oct-20	239.427	8739.072	29293.13
Nov-20	1916.121	31394.907	156419.784	Nov-20	357.297	357.297	1319.164
Dic-20	2073.451	11979.938	21389.839	Dic-20	214.343	214.343	689.145
Ene-21	1444.377	21023.71	63076.112	Ene-21	230.057	230.057	820.356
TOTAL	1736.0333	25334.9975	111677.9158	TOTAL	260.2810	2385.1923	8030.4488

Anexo N°7 Documentos para validar los instrumentos de medición a través de Juicio de Experto



DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y DIMENSIONES

Variable: SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

Según (Melía, 2007) Poder trabajar seguro, saber trabajar seguro y querer trabajar son las condiciones que debe cumplir con el trabajador para que su trabajo sea seguro.

Dimensiones de las variables: SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

Dimensión 1 PLANIFICACIÓN

Según (Espinoza Vergara, 1986). "Una actividad racional que tiene por objeto decidir sobre la asignación de recursos escasos en el logro de objetivos múltiples, a través de medios adecuados para su obtención"

Dimensión 2 CAPACITACIÓN

Según Mondy, R & Noe (2005) señalan que es, "una función importante de la administración de recursos humanos, que consiste no solo en capacitación y desarrollo, sino también en actividades de planeación y desarrollo de carreras individuales y evaluación del desempeño". (pág. 202)

Dimensión 3 AUDITORIAS

Según (Hugo Sandoval Morales 2012) El término auditoría, en su acepción más amplia, significa verificar que la información financiera, administrativa y operacional que se genera es confiable, veraz y oportuna. Es revisar que los hechos, fenómenos y operaciones se den en la forma en que fueron planteados, que las políticas y procedimientos establecidos se han observado y respetado. Es evaluar la forma en que se administra y opera para aprovechar al máximo los recursos.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y SUS DIMENSIONES

Variable: **ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD**

Según (D.S. No 055 - 2010-EM. p, 10) una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras.

Dimensiones de las variables: **ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD**

Dimensión 1 **ÍNDICE DE FRECUENCIA**

Es el índice más utilizado en seguridad. Toma relación de dentro del periodo laboral todos los accidentes registrados y el número de horas hombre trabajadas. $(\text{No De Accidentes} / \text{No horas - hombre trabajadas}) \times 106$

Dimensión 2 **ÍNDICE DE SEVERIDAD**

Total de jornadas perdidas por cada accidente dentro del tiempo laboral y H.H trabajadas durante periodo de tiempo. $(\text{No De Jornadas Perdidas o no trabajadas} / \text{No total de horas hombre trabajadas}) \times 106$

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tipo de Variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala
INDEPENDIENTE	Seguridad Basada en el Comportamiento	Según (Mellá, 2007) Poder trabajar seguro, saber trabajar seguro y querer trabajar son las condiciones que debe cumplir con el trabajador para que su trabajo sea seguro.	Es un proceso que se centra en reforzar comportamientos seguros y reducir o eliminar los comportamientos inseguros	Planificación	(N° de actividades ejecutadas de Seguridad Basada en el Comportamiento) / (N° de actividades planificadas de Seguridad Basada en el Comportamiento)	RAZÓN
				Capacitación	(N° de capacitaciones de Seguridad Basada en el Comportamiento ejecutadas) / (N° de capacitaciones de Seguridad Basada en el Comportamiento programadas)	RAZÓN
				Auditorias	(N° de auditorias de Seguridad Basada en el Comportamiento ejecutadas) / (N° de auditorias de Seguridad Basada en el Comportamiento programadas)	RAZÓN
DEPENDIENTE	Indice de Accidentabilidad	Según (D.S. No 055 - 2010-EM. p. 10) una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras. Es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000	El Índice de Accidentabilidad permite expresar el número de accidentes y el impacto en la ejecución de las actividades laborales de la empresa.	Índice de Frecuencia	(N° de Accidentes x 1000000) / N° Horas Hombre Trabajadas	RAZÓN
				Índice de Severidad	(N° de días perdidos o Cargados x 1000000) / Horas Hombre Trabajadas	RAZÓN

Fuente: Elaboración propia.

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a):

Ing. Lino Rolando Rodriguez Alegre

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de Ingenieros Industriales.

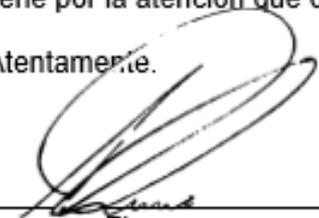
El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **“Implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento para reducir el índice de Accidentabilidad del Área de Inyección de Frascos de una Empresa de Plásticos, Lima, 2021”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

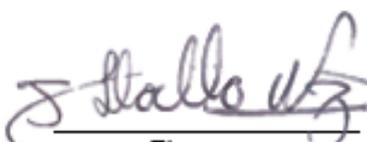
- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.


Firma

Quiñe Aquije Pedro Manuel
D.N.I: 72735870


Firma

Lloclla Núñez Jordy Christopher
D.N.I: 47710966

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Planificación							
1	Planificación = $\frac{N^{\circ} \text{ de Actividades Ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de Actividades Programadas}}$	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 Capacitación							
2	Capacitación = $\frac{N^{\circ} \text{ de Capacitaciones Ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de Capacitaciones Programadas}}$	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3 Auditoría							
3	Auditorías = $\frac{N^{\circ} \text{ de Auditorías Ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de Auditorías Programadas}}$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): es pertinente ___

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: Ing Lino Rodrigue Alegre DNI: 06535058

Especialidad del validador: Ing Pesquero Tecnólogo...

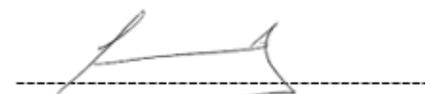
31 de mayo del 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE: ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Índice de Frecuencia							
3	$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes}}{\text{N}^\circ \text{ Horas} - \text{Hombre Trabajadas}} \times 10^6$	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2 Índice de Severidad							
4	$\text{Índice de Severidad} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Jornadas Perdidas o no trabajadas}}{\text{N}^\circ \text{ Horas} - \text{Hombre Trabajadas}} \times 10^6$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): es pertinente

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

Apellidos y nombres del juez validador Mg: Ing Lino Rodrique Alegre DNI: 06535058

Especialidad del validador: Ing Pesquero Tecnólogo...

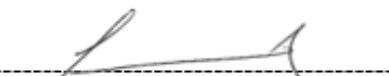
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

31 de mayo del 2021



Firma del Experto-Informante.

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a):

Ing. José La Rosa Zeña Ramos

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de Ingenieros Industriales.

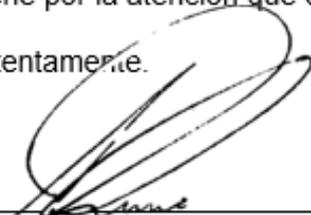
El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **“Implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento para reducir el Índice de Accidentabilidad del Área de Inyección de Frascos de una Empresa de Plásticos, Lima, 2021”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

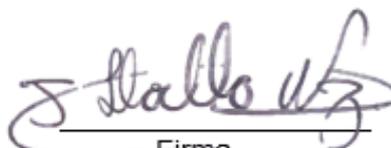
- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,


Firma

Quiñe Aquije Pedro Manuel
D.N.I: 72735870


Firma

Lloclla Núñez Jordy Christopher
D.N.I: 47710966

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE: ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Índice de Frecuencia							
3	Índice de Frecuencia = $\frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes}}{N^{\circ} \text{ Horas} - \text{ Hombre Trabajadas}} \times 10^6$	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 Índice de Severidad							
4	Índice de Severidad = $\frac{N^{\circ} \text{ de Jornadas Perdidas o no trabajadas}}{N^{\circ} \text{ Horas} - \text{ Hombre Trabajadas}} \times 10^6$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Zeña Ramos, José La Rosa. DNI: 17533125

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

28 de junio del 2021



Firma del Experto Informante.

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a):

Ing. Percy Sixto Sunohara RamirezPresente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de Ingenieros Industriales.

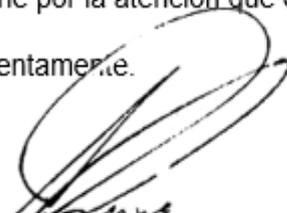
El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **“Implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento para reducir el Índice de Accidentabilidad del Área de Inyección de Frascos de una Empresa de Plásticos, Lima, 2021”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.


Firma

Quiñe Aquije Pedro Manuel
D.N.I: 72735870


Firma

Lloclla Núñez Jordy Christopher
D.N.I: 47710966

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Planificación							
1	Planificación = $\frac{N^{\circ} \text{ de Actividades Ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de Actividades Programadas}}$	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2 Capacitación	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Capacitación = $\frac{N^{\circ} \text{ de Capacitaciones Ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de Capacitaciones Programadas}}$	x		x		x		
	DIMENSIÓN 3 Auditoria							
3	Auditorias = $\frac{N^{\circ} \text{ de Auditorias Ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de Auditorias Programadas}}$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador: Ing Percy Sixto Sunohara Ramirez DNI: 40608759

Especialidad del validador: Dirección de TI, Ingeniería Industrial...

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

15 de junio del 2021



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE: ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Índice de Frecuencia							
3	$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{N^\circ \text{ de Accidentes}}{N^\circ \text{ Horas} - \text{ Hombre Trabajadas}} \times 10^6$	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 Índice de Severidad							
4	$\text{Índice de Severidad} = \frac{N^\circ \text{ de Jornadas Perdidas o no trabajadas}}{N^\circ \text{ Horas} - \text{ Hombre Trabajadas}} \times 10^6$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador: Ing Percy Sixto Sunohara Ramirez DNI: 40608759

Especialidad del validador: Dirección de TI, Ingeniería Industrial ...

15 de junio del 2021

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

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



Firma del Experto Informante.

REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO

RHU-SSO-FOR-03-V02

V.- DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO

A) CAUSAS INMEDIATAS

ACTOS SUB ESTÁNDAR		CONDICIÓN SUB ESTÁNDAR	
1.-		1.-	
2.-		2.-	
3.-		3.-	
4.-		4.-	

B) CAUSAS BÁSICAS

FACTORES PERSONALES		FACTORES DE TRABAJO	
1.-		1.-	
2.-		2.-	
3.-		3.-	
4.-		4.-	

VI.- MEDIDAS CORRECTIVAS

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVAS Y/O PREVENTIVAS	RESPONSABLE	FIRMA	FECHA DE EJECUCIÓN			ESTADO DE CUMPLIMIENTO
			DÍA	MES	AÑO	

VII.- PERSONAS PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN

Nombre:	Cargo:	Firma:	

VIII.- RESPONSABLE DEL REGISTRO

Nombre:	
Cargo:	
Fecha:	
Firma:	

Anexo N°9 Programa de Planificación de Objetivos 2020 - 2021

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO AÑO 2020																			
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		ACTIVIDAD ECONOMICA				N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES										
		-			Fabricación de Productos de Plásticos				723										
Objetivo General		CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS EN MATERIA DE SSOMA																	
Objetivos Específicos		CONOCER LAS NECESIDADES A IMPLEMENTAR EN MATERIA DE SSOMA PARA LA MEJORA DEL SISTEMA																	
Meta		100% DE CUMPLIMIENTO DE ACUERDO AL CRONOGRAMA																	
Indicador		% DE CUMPLIMIENTO																	
Presupuesto		S/. 0.00																	
Recursos-Docmento-Registro		Horas Hombre, Recursos Tecnológicos																	
ITEM	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	AREA	MES												FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (Realizado, pendiente, en proceso)	OBSERVACIONES	
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
5.7	EVALUACION PREVENTIVA EN MATERIA DE SST																		
5.7.1	IDENTIFICAR EL PROCESO ÁREA CRÍTICA	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														28/09/2020	RELIZADO	
5.7.2	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														1/10/2020	PENDIENTE	
5.7.3	BRINDAR INDUCCIÓN DE SST DIRIGIDO A CONTRATISTAS INTERNOS, CONTRATISTAS EXTERNOS Y EMPRESAS DE SERVICIOS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														5/10/2020	RELIZADO	
5.7.4	ENTREGA DE DÍPTICOS RELACIONADOS A NORMAS BASICAS DIRIGIDO AL PERSONAL TERCERO Y VISITANTES.	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														5/10/2020	RELIZADO	
5.7.5	ANALISIS DE LAS CAUSAS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														6/10/2020	PENDIENTE	
5.7.6	ELECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE MEJORA	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														7/10/2020	RELIZADO	
5.7.7	REVISIÓN DE PROTOCOLOS DE EMO	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														8/10/2020	PENDIENTE	
5.7.8	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA EXTERNA	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														10/10/2020	RELIZADO	
5.7.9	IDENTIFICACIÓN PERMANENTE DE NO CONFORMIDADES	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														10/10/2020	RELIZADO	
5.7.10	DISEÑO DE LA HERRAMIENTA DE MEJORA	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														12/10/2020	RELIZADO	
5.7.11	GENERAR PRESENTACIÓN Y PROGRAMA A LA GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														14/10/2020	RELIZADO	
5.7.12	ANALISIS DEL CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														20/10/2020	RELIZADO	
5.7.13	ANALISIS DEL CUMPLIMIENTO DE CAPACITACIONES PROGRAMADAS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														20/10/2020	RELIZADO	
5.7.14	ANALISIS DEL CUMPLIMIENTO DE AUDITORIAS PROGRAMADAS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														20/10/2020	PENDIENTE	
5.7.15	ELABORAR Y DIFUNDIR EL PROCEDIMIENTO "MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS INFLAMABLES"	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														21/10/2020	PENDIENTE	
5.7.16	GENERAR COMUNICADOS POR CORREO Y MURALES DE RECURSOS HUMANO	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														2/11/2020	PENDIENTE	
5.7.17	LANZAR COMUNICADOS PARA TODOS LOS USUARIOS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														13/11/2020	PENDIENTE	
5.7.18	GENERAR MODELO DE CAPACITACIÓN DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														13/11/2020	RELIZADO	
5.7.19	SELECCIONAR LÍDERES DEL ÁREA DE FRASCOS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														13/11/2020	RELIZADO	
5.7.20	TALLER INICIAL DE LIDERAZGO Y COMPROMISO	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														16/11/2020	RELIZADO	

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO AÑO 2021																		
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			ACTIVIDAD ECONOMICA				N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES								
						Fabricación de Productos de Plásticos				723								
Objetivo General		CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS EN MATERIA DE SSOMA																
Objetivos Específicos		CONOCER LAS NECESIDADES A IMPLEMENTAR EN MATERIA DE SSOMA PARA LA MEJORA DEL SISTEMA																
Meta		100% DE CUMPLIMIENTO DE ACUERDO AL CRONOGRAMA																
Indicador		% DE CUMPLIMIENTO																
Presupuesto		S/. 0.00																
Recursos-Docmento-Registro		Horas Hombre, Recursos Tecnológicos																
ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	AREA	MES												FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (Realizado, pendiente, en proceso)	OBSERVACIONES
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
5.7	EVALUACIÓN PREVENTIVA EN MATERIA DE SST																	
5.7.1	ENTREGA DE LA POLITICA, RECOMENDACIONES Y REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, AL PERSONAL DE RECIENTE INGRESO	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														2/01/2021	RELIZADO
5.7.2	ELABORAR PRESENTACIÓN EN PPT: INDUCCIÓN DE SST PARA CONTRATISTAS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														5/01/2021	RELIZADO
5.7.3	VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE PERMISO ESCRITO DE TRABAJO DE ALTO RIESGO, ALTURA, SOLDADURA Y ELECTRICOS.	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														8/01/2021	RELIZADO
5.7.4	INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONES REPORTADOS. REALIZAR ACCIONES CORRECTIVAS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														8/01/2021	RELIZADO
5.7.5	CONSTITUCIÓN DEL COMITÉ DE SEGUIMIENTO	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														8/01/2021	PENDIENTE
5.7.6	GENERAR ACCIONES CORRECTIVAS PARA LAS ACCIONES Y CONDICIONES INSEGURAS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														8/01/2021	RELIZADO
5.7.7	SEGUIMIENTO DEL CAMBIO DE COMPORTAMIENTO	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														8/01/2021	RELIZADO
5.7.8	GENERAR REPORTES SEMANALES DE LAS BUEN COMPORTAMIENTO	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														8/01/2021	RELIZADO
5.7.9	ELABORAR LOS PROGRAMAS DE: CONSERVACIÓN AUDITIVA, ESTILOS DE VIDA SALUDABLE Y PREVENCIÓN DE TUBERCULOSIS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														9/01/2021	RELIZADO
5.7.10	DIFUSIÓN DE INSTRUCTIVO DE SEGURIDAD A SEGUIR EN CASO DE ROTURA DE VIDRIO O MATERIAL QUEBRADIZO	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														9/01/2021	RELIZADO
5.7.11	REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y DIFUSIÓN DEL RISST Y LAS RECOMENCIONES EN SST	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														10/01/2021	RELIZADO
5.7.12	RECONOCIMIENTO Y/O CORRECTIVOS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														11/01/2021	RELIZADO
5.7.13	REVISIÓN DE LOS HALLAZGOS OBTENIDOS EN LA AUDITORIA EXTERNA	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														11/01/2021	RELIZADO
5.7.14	INSPECCIÓN DE DE USO DE EPP POR AREA	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														13/01/2021	RELIZADO
5.7.15	SELECCIONAR HERRAMIENTAS PARA MEJORA DE ACCIONES Y CONDICIONES INSEGURAS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														15/01/2021	RELIZADO
5.7.16	EL COMITÉ DE SEGUIMIENTO REALIZAR MONITOREOS A LAS ACCIONES CORRECTIVAS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														15/01/2021	RELIZADO
5.7.17	GENERAR HERRAMIENTA DE OBSERVACIONES DE BUENAS PRACTICAS DE SEGURIDAD (OBS)	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														15/01/2021	RELIZADO
5.7.18	CAPACITAR AL COMITÉ DE OBSERVACIONES SOBRE LA HERRAMIENTA OBS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														15/01/2021	RELIZADO
5.7.19	ELABORAR REPORTES TRIMESTRALES DE ESTADISTICA DE ACCIDENTES	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														16/01/2021	RELIZADO
5.7.20	ELABORAR INFORMES TRIMESTRALES DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														16/01/2021	PENDIENTE
5.7.21	ELABORAR CRONOGRAMA DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE MATRIZ IPERC Y MAPA DE RIESGOS EN LAS DIFERENTES AREAS DE LA EMPRESA.	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														16/01/2021	RELIZADO
5.7.22	DIFUSIÓN DE INSTRUCTIVO DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE LAS INC CONFORMIDADES Y SUS RESPECTIVAS ACCIONES CORRECTIVAS Y/O OBSERVACIONES	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														16/01/2021	RELIZADO
5.7.23	EXPLICACIÓN DE LAS INDICACIONES DE SEGURIDAD EN EL PUESTO DE TRABAJO (PLANTA)	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														20/01/2021	RELIZADO
5.7.24	APROBAR EL PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														20/01/2021	RELIZADO
5.7.25	APROBAR EL REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														22/01/2021	RELIZADO
5.7.26	GENERAR PLAN DE ACCIONES PARA CAPACITACIÓN AL COMITÉ DE OBSERVADORES	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														22/01/2021	RELIZADO
5.7.27	REALIZAR CAPACITACIONES DE LAS BUENAS PRACTICAS	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														23/01/2021	RELIZADO
5.7.28	GESTIONAR EL EXAMEN MEDICO OCUPACIONAL DE INGRESO, PERIODICOS Y DE RETIRO SI FUERA EL CASO	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														27/01/2021	PENDIENTE
5.7.29	AUDITORIA DEL EXAMEN MEDICO DE INGRESO PERIODICOS E INFORMAR A LOS COLABORADORES	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														27/01/2021	PENDIENTE
5.7.30	INGRESO DEL RESULTADOS DE EMO DE INGRESO Y PERIODICO AL REGISTRO DE EXAMENES MEDICOS OCUPACIONALES	SSOMA	DPTO. RR.H.H.														27/01/2021	RELIZADO

Anexo N°10 Programa de Capacitaciones 2020 - 2021

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO AÑO 2020																		
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			ACTIVIDAD ECONOMICA				N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES								
						Fabricación de Productos de Plásticos				723								
Objetivo General		REDUCIR EL INDICE DE ACCIDENTALIDAD EN LA EMPRESA																
Objetivos Específicos		GARANTIZAR QUE TODO TRABAJADOR RECIBA FORMACIÓN ADECUADA EN MATERIA DE SST, AL MOMENTO DE SU CONTRATACIÓN Y DURANTE LA VIGENCIA DE SU CONTRATO																
Meta		100 % DE CUMPLIMIENTO EN EL AÑO																
Indicador		(N° PERSONAL CAPACITADO CIPSA Y CONTRATISTA / N° PERSONAL TOTAL DE CIPSA Y CONTRATISTA) x 100%																
Presupuesto		S/. 0.00																
Recursos-Docmento-Registro		D.S. 005-2012-TR Art. 26; Art. 66 , RECURSO HUMANO.																
ITEM	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	AREA	MES												FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (Realizado, pendiente, en proceso)	OBSERVACIONES
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
5.9	CAPACITACIÓN EN MATERIA DE SSOMA																	
5.9.1	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	EQUIPO SSOMA	DPTO. RR.H.H.													5/10/2020	REALIZADO	
5.9.2	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	EQUIPO SSOMA	DPTO. RR.H.H.													12/10/2020	REALIZADO	
5.9.3	Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	EQUIPO SSOMA	DPTO. RR.H.H.													19/10/2020	REALIZADO	
5.9.4	Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	EQUIPO SSOMA	DPTO. RR.H.H.													26/10/2020	REALIZADO	
5.9.5	Consideraciones Basicas de Seguridad	EQUIPO SSOMA	DPTO. RR.H.H.													2/11/2020	PENDIENTE	Disponibilidad de personal de SSOMA
5.9.6	Consideraciones Basicas de Seguridad	EQUIPO SSOMA	DPTO. RR.H.H.													9/11/2020	PENDIENTE	Disponibilidad de personal de SSOMA
5.9.7	Taller inicial de Liderazgo y Compromiso	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.													16/11/2020	REALIZADO	
5.9.8	Liderazgo y Compromiso de Seguridad para la Alta Dirección	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.													18/11/2020	PENDIENTE	Disponibilidad por Comité de Gerencia
5.9.9	Liderazgo y Compromiso de Seguridad para la Alta Dirección	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.													25/11/2020	REALIZADO	
5.9.10	IPEC	PLATAFORMA DE PACIFICO	DPTO. RR.H.H.													30/11/2020	PENDIENTE	Priorización de producción por Ventas
5.9.11	Talleres de Cultura de Seguridad y Campaña de Difusión	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.													30/11/2020	REALIZADO	
5.9.12	Entrenamiento de Observadores	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.													30/11/2020	REALIZADO	
5.9.13	Observar In situ los procesos de trabajo operativos	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.													1/12/2020	REALIZADO	
5.9.14	Observación in situ de comportamientos de trabajo	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.													1/12/2020	REALIZADO	
5.9.15	IPEC	PLATAFORMA DE PACIFICO	DPTO. RR.H.H.													7/12/2020	PENDIENTE	Priorización de producción por Ventas
5.9.16	Mapa de Riesgo	PLATAFORMA DE PACIFICO	DPTO. RR.H.H.													14/12/2020	PENDIENTE	Priorización de producción por Ventas
5.9.17	Mapa de Riesgo	PLATAFORMA DE PACIFICO	DPTO. RR.H.H.													21/12/2020	PENDIENTE	Priorización de producción por Ventas

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO AÑO 2021																		
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		ACTIVIDAD ECONOMICA					N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES								
					Fabricación de Productos de Plásticos					723								
Objetivo General		REDUCIR EL INDICE DE ACCIDENTALIDAD EN LA EMPRESA																
Objetivos Específicos		GARANTIZAR QUE TODO TRABAJADOR RECIBA FORMACIÓN ADECUADA EN MATERIA DE SST, AL MOMENTO DE SU CONTRATACIÓN Y DURANTE LA VIGENCIA DE SU CONTRATO																
Meta		100 % DE CUMPLIMIENTO EN EL AÑO																
Indicador		(N° PERSONAL CAPACITADO CIPSA Y CONTRATISTA / N° PERSONAL TOTAL DE CIPSA Y CONTRATISTA) x 100%																
Presupuesto		S/ 0.00																
Recursos-Docmento-Registro		D.S. 005-2012-TR Art. 26; Art. 66 , RECURSO HUMANO.																
ITEM	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	AREA	MES												FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (Realizado, pendiente, en proceso)	OBSERVACIONES
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
5.9	CAPACITACION EN MATERIA DE SSOMA																	
5.9.1	Liderazgo en SST para supervisores	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.												4/01/2021	REALIZADO		
5.9.2	Liderazgo en SST para supervisores	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.												11/01/2021	REALIZADO		
5.9.3	Capacitar al Comité de Observaciones sobre la herramienta OBS	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.												15/01/2021	REALIZADO		
5.9.4	Planes de Contingencia	EQUIPO SSOMA	DPTO. RR.H.H.												18/01/2021	PENDIENTE	Disponibilidad de personal de SSOMA	
5.9.5	Realizar capacitaciones de las buenas practicas	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.												23/01/2021	REALIZADO		
5.9.6	Planes de Contingencia	EQUIPO SSOMA	DPTO. RR.H.H.												25/01/2021	PENDIENTE	Disponibilidad de personal de SSOMA	
5.9.7	Indicadores de SST	EQUIPO SSOMA	DPTO. RR.H.H.												5/02/2021	REALIZADO		
5.9.8	Indicadores de SST	EQUIPO SSOMA	DPTO. RR.H.H.												12/02/2021	REALIZADO		
5.9.9	Accidentes de Trabajo	EQUIPO SSOMA	DPTO. RR.H.H.												15/02/2021	REALIZADO		
5.9.10	Accidentes de Trabajo	EQUIPO SSOMA	DPTO. RR.H.H.												22/02/2021	REALIZADO		
5.9.11	Autocuidado	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.												1/03/2021	PENDIENTE	Disponibilidad de Proveedor Especializado	
5.9.12	Autocuidado	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.												8/03/2021	PENDIENTE	Disponibilidad de Proveedor Especializado	
5.9.13	Actos y Condiciones Inseguras	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.												15/03/2021	REALIZADO		
5.9.14	Actos y Condiciones Inseguras	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.												22/03/2021	REALIZADO		
5.9.15	Investigación de Accidentes	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.												29/03/2021	REALIZADO		
5.9.16	Investigación de Accidentes	PLATAFORMA DE PACIFICO	DPTO. RR.H.H.												5/04/2021	REALIZADO		
5.9.17	Inspecciones de SST	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.												12/04/2021	REALIZADO		
5.9.18	Inspecciones de SST	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.												19/04/2021	REALIZADO		
5.9.19	Comité de Seguridad y Salud en el trabajo	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.												26/04/2021	REALIZADO		
5.9.20	Comité de Seguridad y Salud en el trabajo	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.												3/05/2021	PENDIENTE	Disponibilidad del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	
5.9.21	Importancia del Uso de Epp's	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.												10/05/2021	REALIZADO		
5.9.22	Importancia del Uso de Epp's	PROVEEDOR ESPECIALIZADO	DPTO. RR.H.H.												17/05/2021	REALIZADO		
5.9.23	Pausas Activas	PLATAFORMA DE PACIFICO	DPTO. RR.H.H.												24/05/2021	PENDIENTE		
5.9.24	Pausas Activas	PLATAFORMA DE PACIFICO	DPTO. RR.H.H.												31/05/2021	REALIZADO		

Anexo N°12 Programa de Capacitaciones 2020 – 2021

		PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO AÑO 2020																
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)										ACTIVIDAD ECONOMICA	N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES				
													Fabricación de Productos de Plásticos	723				
ITEM	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	AREA	MES												FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (Realizado, pendiente, en proceso)	OBSERVACIONES
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
5.34	AUDITORIA																	
5.34.1	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN														10/10/2020	Diagnostico de Línea Base
5.34.2	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN														15/10/2020	Los registros IPER guardan relación con las actividades de riesgo
5.34.3	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN														26/10/2020	Evaluación de la publicación de IPERC en las plantas de la empresa, actualizada y fechada
5.34.4	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN														5/11/2020	Publicación de los Planos de Riesgos y Evacuación estén publicados
5.34.5	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN														19/11/2020	Señalización de las zonas de riesgos
5.34.6	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN														24/11/2020	Evaluación de los Equipos contra incendio
5.34.7	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN														30/11/2020	Actualización y seguimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
5.34.8	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN														10/12/2020	Entrega de las Recomendaciones de Seguridad
5.34.9	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN														15/12/2020	Ejecución del Plan Anual de Capacitaciones
5.34.10	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN														21/12/2020	Revisión de Actas del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo
5.34.11	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA EXTERNA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN															Se programará en los próximos 90 días luego del término del estado de emergencia

**PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
AÑO 2021**

RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)												ACTIVIDAD ECONOMICA	N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES		
															Fabricación de Productos de Plásticos	723		
ITEM	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	AREA	MES												FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (Realizado, pendiente, en proceso)	OBSERVACIONES
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
5.34	AUDITORIA																	
5.34.1	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN													15/01/2021	Diagnostico de Línea Base del SGSST	
5.34.2	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN													22/01/2021	Inspección de Seguridad ejecutadas por el Comité Paritario de SST	
5.34.3	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN													12/02/2021	Ejecución del Plan de Control de Agentes Biológicos, Psicológicos y Físicos	
5.34.4	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN													23/02/2021	Capacitación a los Brigadistas de la empresa	
5.34.5	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN													26/02/2021	Revisión del Plan de Inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo	
5.34.6	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN													5/03/2021	Evaluación de entrega de los Exámenes Médicos Ocupacionales	
5.34.7	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN													18/03/2021	Entrega de los Reglamentos Internos de Trabajo	
5.34.8	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA INTERNA DE SSOMA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN													23/03/2021	Revisión de las No conformidades de Seguridad	
5.34.11	REALIZACIÓN DE LA AUDITORIA EXTERNA	CONTROLLER	CONTROL DE GESTIÓN														Se programará en los próximos 90 días luego del término del estado de emergencia	

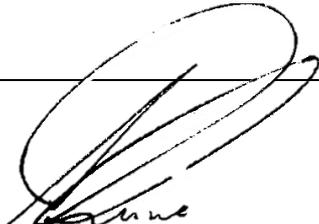
Declaratoria de Originalidad del Autor/ Autores

Nosotros, Lloclla Nuñez, Jordy Christopher y Quiñe Aquije, Pedro Manuel, egresados de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la tesis titulada: **“Implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento para Reducir el Índice de Accidentabilidad del Área de Inyección de Frascos de una Empresa de Plásticos, 2021”** es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 11 de julio de 2021

Apellidos y Nombres del Autor	
Lloclla Nuñez, Jordy Christopher	
DNI: 47710966	Firma 
ORCID: 0000-0003-1836-5924	
Apellidos y Nombres del Autor	
Quiñe Aquije, Pedro Manuel	
DNI: 72735870	Firma 
ORCID: 0000-0002-4699-4886	