



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para
disminuir riesgos laborales en la I.E. N°22305, Ica 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Industrial

AUTORA:

Salazar Navarro, Krishna Aylin ([ORCID: 0000-0002-7559-7900](https://orcid.org/0000-0002-7559-7900))

ASESOR:

Mg. Morales Chalco, Osmart Raúl ([ORCID: 0000-0002-5850-4899](https://orcid.org/0000-0002-5850-4899))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios por ser mi fortaleza en mis momentos más débiles y por brindarme sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

A mi madre Narda por ser mi pilar, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron, tú siempre estuviste ahí para mí, a mi padre Francisco por incondicional apoyo en cada paso que doy.

A mi hermana Brigitte y a mamita Gume a las que amo incondicionalmente.

Agradecimiento

Agradezco a Dios, por la oportunidad de culminar mi carrera profesional, comprendí que él nunca nos pone prueba que no podamos superar, él sabe el momento preciso en que se dan las cosas, simplemente porque el tiempo de Dios es perfecto.

Agradezco a mi familia con su condicional apoyo, por creer en mí y acompañarme en cada paso que doy, creyendo en mis sueños y anhelos.

Índice de contenidos

Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	15
III. METODOLOGÍA	37
3.1. Tipo y diseño de investigación	37
3.2. Variables y operacionalización	39
3.3. Población(criterios de selección),muestra,muestreo,unidad de análisis..	42
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	44
3.5. Procedimientos	46
3.6. Método de análisis de datos	51
3.7. Aspectos éticos	52
IV. RESULTADOS	53
V. DISCUSIÓN	98
VI. CONCLUSIONES	102
VII. RECOMENDACIONES.....	104
REFERENCIAS	105
ANEXOS.....	114

Índice de tablas

Tabla 1: Listado de causas de riesgos laborales en la I.E. N° 22305	5
Tabla 2: Correlación I.E. N° 22305.....	6
Tabla 3: Identificación de causas y problemas de la I.E. N° 22305	7
Tabla 4: Priorización I.E. N° 22305	10
Tabla 5: Implementación de políticas de seguridad (pre-test)	56
Tabla 6: Implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo	57
Tabla 7: Programa de capacitaciones	58
Tabla 8: Registro de hallazgos	59
Tabla 9: Resumen del riesgo laboral antes de la implementación.....	60
Tabla 10: Riesgo del índice de frecuencia (pre-test)	61
Tabla 11: Registro del índice de gravedad (pre-test).....	62
Tabla 12: Resultado de la lista de verificación de lineamiento	66
Tabla 13: Implementación de políticas de seguridad (post-test).....	68
Tabla 14: Implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo ...	69
Tabla 15: Colores de las señales de seguridad.....	73
Tabla 16: Colores de contraste	73
Tabla 17: Señales de seguridad.....	74
Tabla 18: Programa de capacitaciones	77
Tabla 19: Programa de auditoría interna.....	79
Tabla 20: Registros de hallazgos	79
Tabla 21: Resumen del riesgo laboral después de la implementación.....	80
Tabla 22: Registro del índice de frecuencia (post-test)	81
Tabla 23: Registro del índice de gravedad (post-test)	82
Tabla 24: Análisis de costos	85
Tabla 25: Estadística descriptiva de la variable riesgo laboral	86
Tabla 26: Estadística descriptiva del índice de frecuencia	88
Tabla 27: Estadística descriptiva del índice de gravedad.....	90
Tabla 28: Prueba de normalidad del riesgo laboral	92
Tabla 29: Estadísticas de muestras emparejadas – riesgos laborales	93
Tabla 30: Diferencias emparejadas de los riesgos laborales.....	93

Tabla 31: Prueba de normalidad del índice de frecuencia.....	94
Tabla 32: Estadísticas de muestras emparejadas – índice de frecuencia	95
Tabla 33: Diferencias emparejadas del índice de frecuencia	95
Tabla 34: Prueba de normalidad del índice de gravedad	96
Tabla 35: Estadísticas de muestras emparejadas – índice de gravedad	97
Tabla 36: Diferencias emparejadas del índice de gravedad	97

Índice de gráficos y figuras

Figura 1: Organigrama	3
Figura 2: Diagrama de Ishikawa.....	4
Figura 3: Diagrama de Pareto	9
Figura 4: Diagrama de estratificación de la I.E. N° 22305	11
Figura 5: Relación entre peligros, riesgo y el resultado de su materialización	25
Figura 6: Jerarquía de las medidas de control	34
Figura 7: Esquema del diseño de investigación	38
Figura 8: Proceso de negocio de la I.E. N° 22305.....	54
Figura 9: Instalaciones eléctricas en mal estado – Taller de carpintería.....	55
Figura 10: Aula pre-fabricadas de la institución educativa.....	55
Figura 11: Escaleras sin señalización de la institución educativa.....	56
Figura 12: Riesgo laboral (pre-test).....	63
Figura 13: Índice de frecuencia (pre-test).....	63
Figura 14: Índice de gravedad (pre-test)	64
Figura 15: Política de la I.E. N° 22305	67
Figura 16: Organigrama del Comité de seguridad y salud en el trabajo	70
Figura 17: Organigrama estructural del sistema de gestión de seguridad	72
Figura 18: Identificación de los peligros de la institución educativa.....	75
Figura 19: Colocación de señaléticas de seguridad	76
Figura 20: Riesgo laboral (post-test)	83
Figura 21: Índice de frecuencia (post-test).....	83
Figura 22: Índice de gravedad (post-test).....	84
Figura 23: Riesgo laboral después de la implementación	87
Figura 24: Índice de frecuencia después de la implementación	89
Figura 25: Índice de gravedad después de la implementación	91

Resumen

La presente investigación titulada: sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir riesgos laborales en la I.E. N°22305, Ica 2021, cuyo objetivo es determinar en que medida el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye los riesgos laborales en la I.E. N°22305, Ica 2021.

La investigación es de diseño experimental, de clasificación pre experimental dado que se manipulan las variables del estudio en mención asimismo es de enfoque cuantitativo. La población estuvo representada por 69 colaboradores, registrando el índice de frecuencia y de severidad para obtener el nivel de riesgo laboral de la I.E. N°22305, siendo recopilado entre los meses de octubre a marzo del 2020 como pre-test y entre los meses de julio a diciembre del 2020 como post test.

Finalmente se determinó mediante el estadígrafo T-student la aceptación de hipótesis presentada, posterior a la implementación de la variable independiente se logró disminuir a un 80% los riesgos laborales, un 78% y 70% de los índices de frecuencia y de gravedad respectivamente. Concluyendo que la implementación de la primera variable disminuye significativamente el riesgo laboral y proporciona un ambiente seguro para todas las personas de la I.E. N°22305.

Palabras claves: Sistema de gestión, seguridad y salud en el trabajo, riesgo laboral, frecuencia, gravedad.

Abstract

This research entitled: occupational health and safety management system to reduce occupational risks in the I.E. N°22305, Ica 2021, whose objective is to determine to what extent the occupational health and safety management system reduces occupational risks in the I.E. N°22305, Ica 2021.

The research is of experimental design, of pre-experimental classification given that the variables of the study in question are manipulated, it's also of a quantitative approach. The population was represented by 69 collaborators, registering the frequency and severity index to obtain the level of occupational risk of the I.E. N°22305, being compiled between the months of october to march 2019 as a pre-test and between the months of july to december 2020 as a post test.

Finally, the acceptance of the hypothesis presented was determined by means of the T-student statistic, after the implementation of the independent variable, it was possible to reduce the occupational risks to 80%, 78% and 70% of the frequency and severity indices, respectively. Concluding that the implementation of the first variable significantly reduces the occupational risk and provides a safe environment for all the people of the I.E. N°22305.

Keywords: Management system, occupational health and safety, occupational risk, frequency, severity.

I. INTRODUCCIÓN

La seguridad empezó a ser una parte inherente de las industrias, mediante la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, sin embargo, los colaboradores desconocen los conceptos de “seguridad” y “salud”, es por ello que se ha visto muchos casos de accidentes laborales que tienen en sus centros de trabajo. A nivel mundial según la OIT (2019) menciona que 2,78 millones de trabajadores al año mueren de enfermedades profesionales y accidentes del trabajo, lo cual ocasiona días trabajados perdidos, ello representa el 4% del producto interno (PIB) mundial, asimismo según la encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes indica que los factores de riesgo psicosocial son los más reportados en el sector de servicios, por lo tanto, es considerada como la tercera mayor preocupación como es la de lidiar con los clientes, pacientes y alumnos. Considerando que la presión del tiempo es el principal riesgo en países como Finlandia y Suecia con 74% en ambos casos, Dinamarca con 73%; ocupando el segundo lugar y Países Bajo con un 64%.

En cuanto a Latinoamérica en países como en México de acuerdo a Flores (2018) indica que el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) registro que cada hora 47 trabajadores mexicanos tuvieron un accidente en el trabajo o en el trayecto a él. Para el caso de Ecuador según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) en el año 2017, registró 3,122 accidentes de trabajo en el sector productivo de manufactura. De acuerdo a Cuervo Díaz y Moreno Angarita (2017) indica que la Junta Nacional de Calificación de Invalidez (JNC) (2017) registró más de 22.655 eventos laborales considerados como enfermedades laborales y accidentes de trabajo, siendo clasificados como una pérdida de capacidad laboral mayor al 5% y los accidentes incapacidad permanente parcial siendo menor al 50% los accidentes permanentes parciales.

Es importante mencionar que para el sector educación en países como México de acuerdo a Flores (2018) indica que el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) más de 3.5 millones niños sufrieron lesiones en los centros educativos, de las cuales el 17.4% fueron clasificados como graves y que fue necesario emplear el servicio de emergencias.

A nivel nacional la seguridad no es un concepto ajeno, muchas empresas ya optaron por implementar un sistema para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo con la meta de garantizar un ambiente de trabajo seguro previniendo los accidentes y aminorando la cifra de lesionados, a través de la implementación de normas de seguridad vigentes, orientados a la prevención de accidentes. De acuerdo al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) se registró 8.278 accidentes de trabajo, entre los meses de enero y junio del 2018, 1.173 accidentes más que del año 2017. Asimismo, se ha reportado 67 pérdidas mortales, 13 menos que el primer semestre del año pasado.

De igual manera el riesgo laboral en los centros educativos nacionales y privado, tienen antecedentes de incidentes laborales, de acuerdo a una empresa aseguradora peruana expresó que el 27% de los 6,340 escolares que la compañía atendió en el 2017, ha sufrido alguna vez una luxación, por lo tanto cada cuatro estudiantes accidentados que se registró producto de una caída o un golpe fuerte, lo cual puede generar gastos adicionales e ir incrementando si no está asegurado, en adición a ello se suma el costo de las rehabilitaciones, ascendiendo aproximadamente a 400 soles por paciente.

La institución educativa N°22305, se inició en el año 1963 por acuerdo de la asamblea general de padres de familia y alumnos se denominó por mayoría el nombre de Julio Cesar Tello Rojas, médico antropólogo peruano, actualmente presta servicios educativos en la urbanización San Joaquín en la región de Ica y alrededores en los turnos diurno (mañana-tarde) de educación primaria y secundaria de menores; con una población aproximada de 620 en secundaria y 450 estudiantes en el nivel primario, sin embargo se ha identificado los siguientes peligros dentro de la institución educativa; en la infraestructura, sobre todo en las aulas pre- fabricadas que generan ambientes con elevadas temperaturas por la exposición al sol. También se registró un alto nivel de riesgo laboral incrementado los índices de frecuencia y gravedad, otro factor identificado son las escaleras las cuales no cuentan con el diseño adecuado a las normativas de seguridad; dentro del centro educativo carece de señalización de espacios peligrosos y de evacuación ante un evento natural. Así mismo, el personal de servicio no emplea los equipos

de protección personal necesaria para su labor exponiéndose muchas veces a riesgos físicos y químicos.

Si bien la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) como ente fiscalizador, tiene la responsabilidad de supervisar a empresas lo cual incluye a las universidades, institutos superiores y centros educativos, sin embargo, el enfoque principal de estas inspecciones es sobre normativa sociolaboral y no incorporan una supervisión detallada desde el enfoque de materia de Seguridad y salud en el trabajo. Para ello se desarrolló la presente investigación con el fin de disminuir los riesgos laborales a los que se expone la población del centro educativo mediante el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, ofreciendo un ambiente seguro para todos bajo una cultura de seguridad. A continuación, mencionamos el organigrama de la institución educativa en la figura 1.

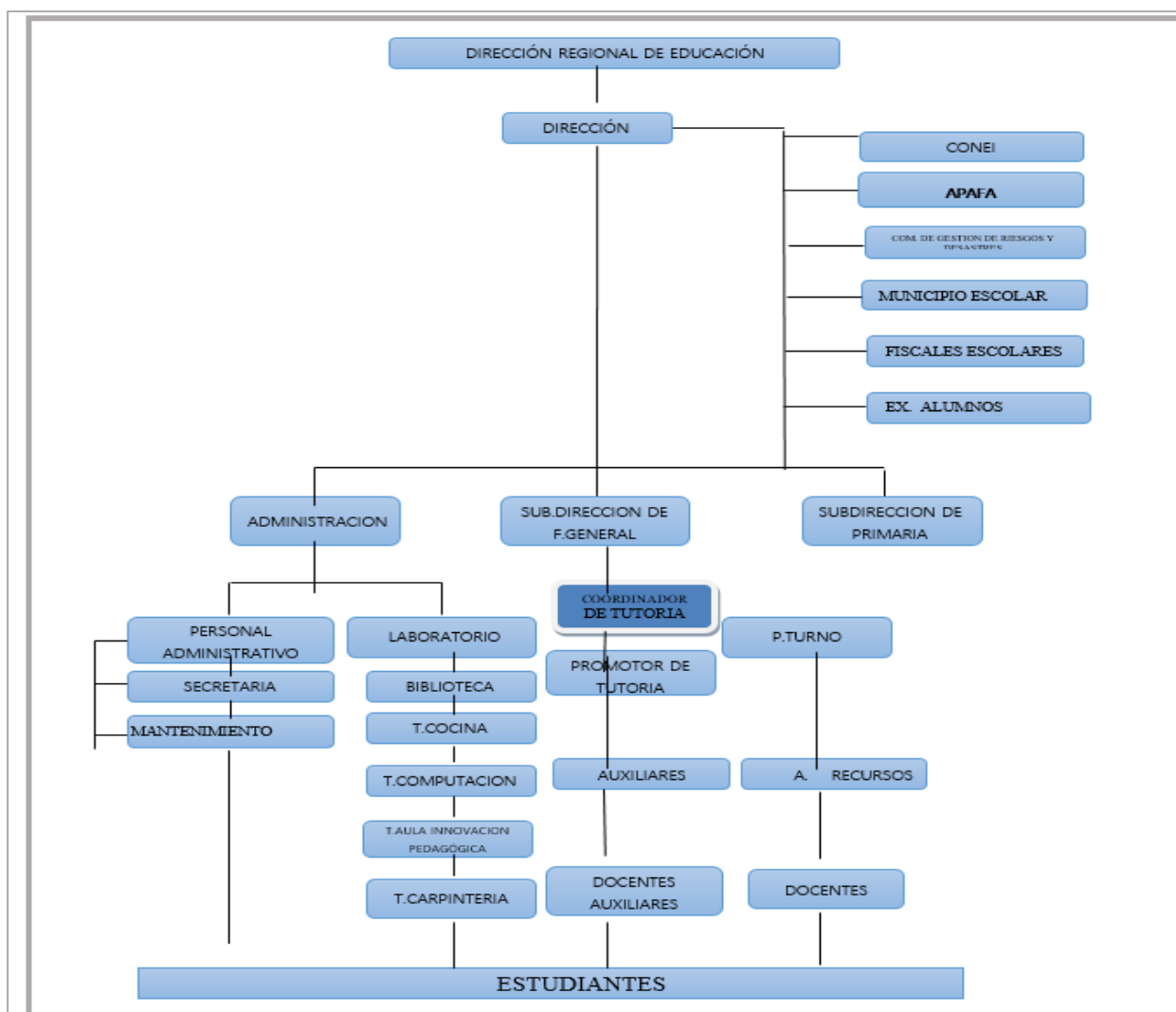


Figura 1: Organigrama de la Empresa

Fuente: Proyecto Educativa Institucional (PEI) 2019-2021

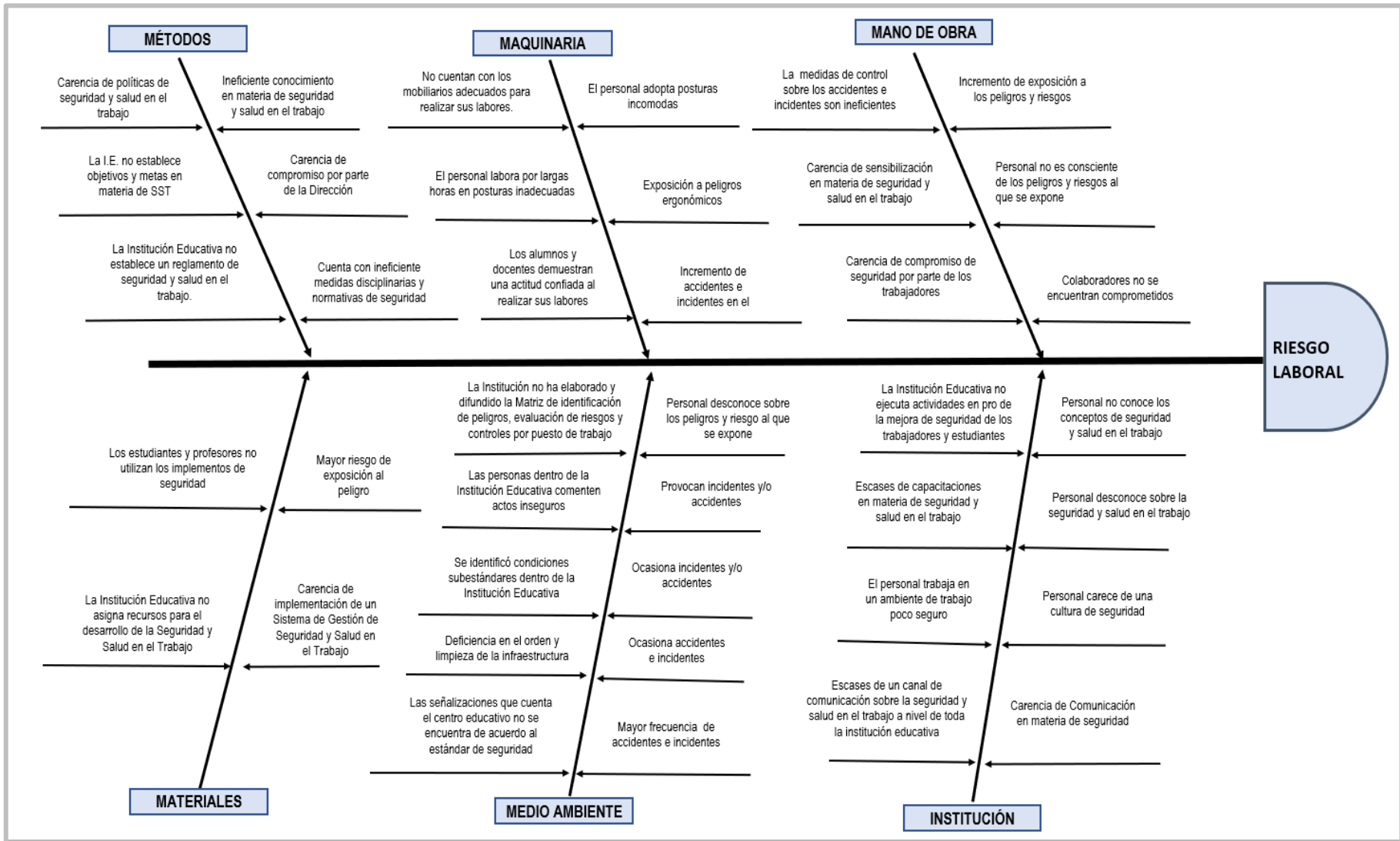


Figura 2: Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo mostrado en la figura 2. diagrama de Ishikawa se menciona las principales problemáticas que ocasionan el riesgo laboral dentro de la institución N° 22305, las cuales se divide de la siguiente manera, materiales, medio ambiente, empresa, método, maquinaria y mano de obra.

De acuerdo a ello se ordenará la información presentada en la tabla 1.

Tabla 1: Listado de causas de riesgos laborales en la I.E. N° 22305

CAUSA/PROBLEMA	
P-01	Carencia de políticas de seguridad y salud en el trabajo.
P-02	La institución educativa no establece objetivos y metas en materia de seguridad y salud en el trabajo.
P-03	La institución educativa no establece un reglamento de seguridad y salud en el trabajo.
P-04	La institución educativa no ejecuta actividades en pro de la mejora de seguridad de los trabajadores y estudiantes.
P-05	La institución no ha elaborado y difundido la matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles por puesto de trabajo.
P-06	Las medidas de control sobre los accidentes e incidentes son ineficientes.
P-07	Se identificó condiciones subestándares dentro de la institución educativa.
P-08	Escasez de capacitaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo.
P-09	Las personas dentro de la institución educativa comenten actos inseguros.
P-10	Los alumnos y docentes demuestran una actitud confiada al realizar sus labores.
P-11	Carencia de compromisos de seguridad por parte de los trabajadores.
P-12	El personal trabaja en un ambiente de trabajo poco seguro.
P-13	La institución educativa no asigna recursos para el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo.
P-14	No cuentan con los mobiliarios adecuados para realizar sus labores.
P-15	El personal labora por largas horas en posturas inadecuadas.
P-16	Deficiencia en el orden y limpieza de la infraestructura.
P-17	Escasez de un canal de comunicación sobre la seguridad y salud en el trabajo a nivel de toda la institución educativa.
P-18	Carencia de sensibilización en materia de seguridad y salud en el trabajo.
P-19	Los estudiantes y profesores no utilizan los implementos de seguridad.
P-20	Las señalizaciones que cuenta el centro educativo no se encuentran de acuerdo al estándar de seguridad.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Correlación I.E. N° 22305

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	TOTAL	Ponderado	
C1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	9.09%	
C2	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	9.09%	
C3	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	9.09%	
C4	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0.96%	
C5	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	9.09%	
C6	1	0	0	0	0		1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	6	2.87%	
C7	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	6	2.87%	
C8	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	9.09%	
C9	0	0	0	0	0	0	1	0		1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	6	2.87%	
C10	0	0	0	0	0	0	1	1	0		0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	5	2.39%	
C11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0.96%	
C12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	0	1	1	1	18	8.61%	
C13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	0	1	1	1	1	1	18	8.61%	
C14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		1	0	0	0	0	0	2	0.96%	
C15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	1	0.48%	
C16	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0		0	0	0	1	3	1.44%	
C17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1	2	0.96%	
C18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1		1	1	18	8.61%	
C19	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1		0	8	3.83%	
C20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1		17	8.13%	
																					TOTAL	209	100%

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 2 se realizó la comparación de las causas y consideramos la primacía de cada una de ellas, para ello se desarrolló una matriz de correlación estableciendo valores de 0 y 1, donde 1 tiene relación y 0 no tiene relación, asimismo se realiza el cálculo para poder obtener el puntaje logrando un mayor porcentaje de 9.09% generado por la carencia de políticas de seguridad y salud en el trabajo.

En la siguiente tabla 3 se analiza los datos compilados de la institución educativa N° 22305 para poder demostrar mediante el porcentaje acumulado mediante el orden de prioridad de acuerdo a la figura 3:

Tabla 3: Identificación de causas y problemas de la I. E. N° 22305

ÍTEM	CAUSA/ PROBLEMA	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	FRECUENCIA PORCENTUAL PARCIAL	FRECUENCIA PORCENTUAL ACUMULADA
C1	Carencia de políticas de seguridad	19	19	9.09%	9.09%
C13	La institución educativa no asigna recursos para el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo.	19	38	9.09%	18.18 %
C5	La institución no ha elaborado y difundido la matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles por puesto de trabajo.	19	57	9.09%	27.27 %
C2	La institución educativa no se ha establecido objetivos y metas en materia de seguridad y salud en el trabajo.	19	76	9.09%	36.36 %
C12	El personal trabaja en un ambiente de trabajo poco seguro.	19	95	9.09%	45.45 %
C3	La institución educativa no establece un reglamento de seguridad y salud en el trabajo.	18	113	8.61%	54.07 %
C11	Carencia de compromisos de seguridad por parte de los trabajadores.	18	131	8.61%	62.68 %
C19	Los estudiantes y profesores no utilizan los implementos de seguridad.	17	166	8.13%	79.43 %
C8	Escasez de capacitaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo.	8	174	3.83%	83.25 %

ÍTEM	CAUSA/ PROBLEMA	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	FRECUENCIA PORCENTUAL PARCIAL	FRECUENCIA PORCENTUAL ACUMULADA
C10	Los alumnos y docentes demuestran una actitud confiada al realizar sus labores.	6	180	2.87%	86.12 %
C20	Las señalizaciones que cuenta el centro educativo no se encuentran de acuerdo al estándar de seguridad.	6	186	2.87%	89.00 %
C6	Las medidas de control sobre los accidentes e incidentes son ineficientes.	6	192	2.87%	91.87 %
C7	Se identificó condiciones subestándares dentro de la institución educativa.	5	197	2.39%	94.26 %
C9	Las personas dentro de la institución educativa comenten actos inseguros.	3	200	1.44%	95.69 %
C17	Escasez de un canal de comunicación sobre la seguridad y salud en el trabajo a nivel de toda la institución educativa.	2	202	0.96%	96.65 %
C4	La institución educativa no ejecuta actividades en pro de la mejora de seguridad de los trabajadores y estudiantes.	2	204	0.96%	97.61 %
C15	El personal labora por largas horas en posturas inadecuadas.	2	206	0.96%	98.56 %
C14	No cuentan con los mobiliarios adecuados para realizar sus labores.	2	208	0.96%	99.52 %
C16	Deficiencia en el orden y limpieza de la infraestructura.	1	209	0.48%	100 %

Fuente: Elaboración Propia

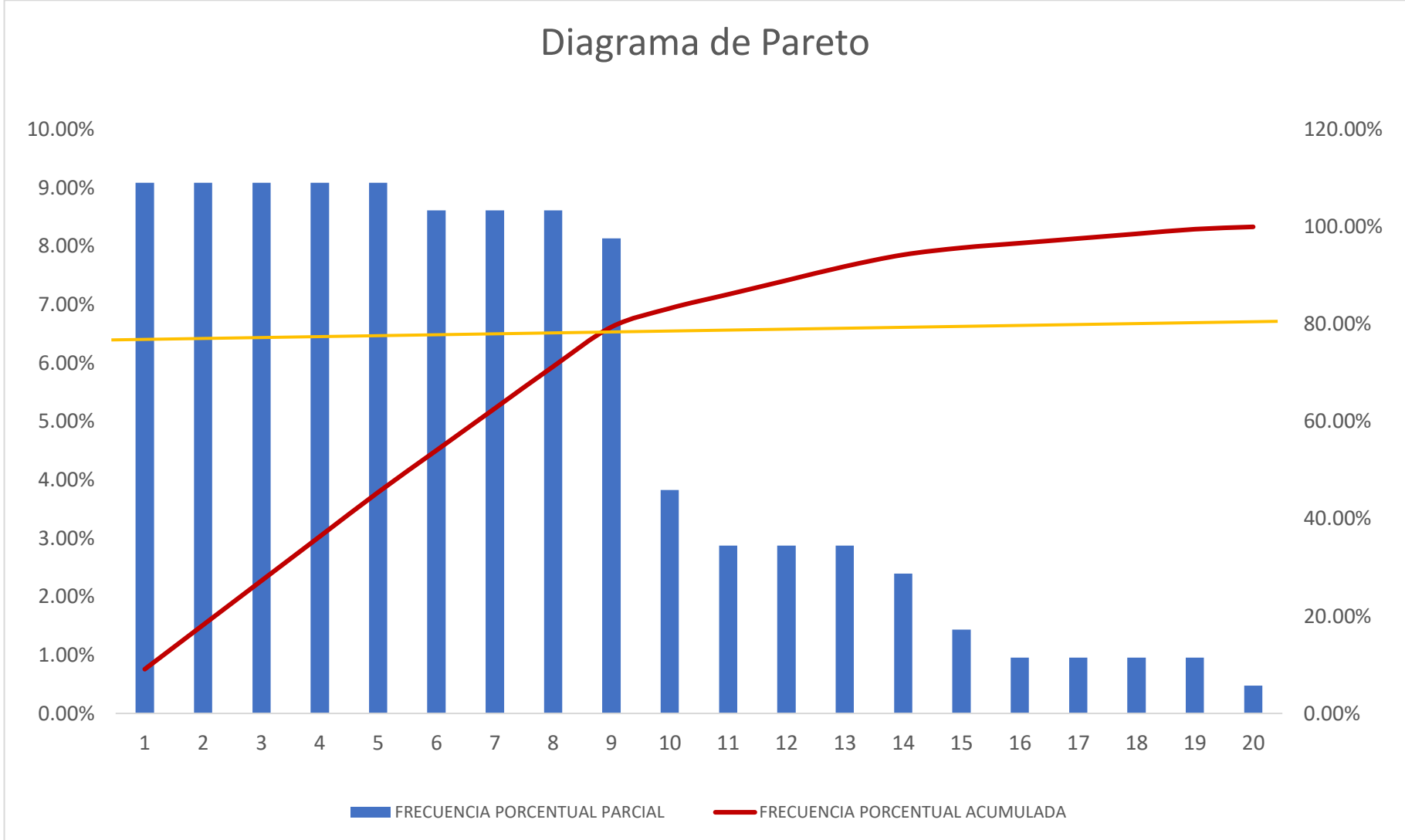


Figura 3: Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración Propia

Según la figura 3. diagrama de Pareto podemos identificar que se desarrolla una estratificación siendo agrupadas por causas para así identificar con mayor facilidad cuales son las causas con mayor intensidad asimismo analizamos que la prioridad de un total de 20 problemas que generan el incremento del riesgo laboral dentro de institución educativa logra un porcentaje de 79.43% siendo de las siguientes causas (C1, C13,C5, C2, C12,C3,C11,C18, C19), a continuación se demostrara de acuerdo el tipo de causa cuales son las medidas a implementar para mejorar la situación problemática:

Tabla 4: Priorización I.E. N° 22305

CONSOLIDIDAD DE PROBLEMAS POR ÁREA	MÉTODOS	MAQUINARIA	MANO DE OBRA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	EMPRESA	NIVEL DE CRITICIDAD	%	TOTAL PROBLEMAS	IMPACTO	CALIFICACIÓN	PRIORIDAD	MEDIDAS A TOMAR
ADMINISTRATIVO		1			5		BAJO	15 %	6	1	6	3	Gestión administrativa
TALLERES Y LABORATORIO	6		4	2	2	6	ALTO	50 %	20	5	100	1	Gestión de SST
AULA		5	2		2	2	MEDIO	28 %	11	4	44	2	Mejora Continua
SERVICIOS GENERALES				2	1		BAJO	8 %	3	1	3	4	Calidad
TOTALES	6	6	6	4	10	8			40				

Fuente: Elaboración Propia.

Considerando como se visualiza en la tabla 4 de priorización se identificó que deberá mejorar la variable independiente, para mejorar el status actual de la institución educativa, dado que cuenta como objetivo crear una cultura de seguridad de esta manera concientizan no solo a su alumnado, sino también a toda su población que involucra al personal administrativo, docentes, personal de mantenimiento, padres de familia, etc. De igual manera disminuir el nivel de riesgo laboral para así evitar los llamados incidentes y accidentes, para ello se implementará un sistema de gestión previamente mencionado en el cual brindará soporte para mejorar dicha situación.

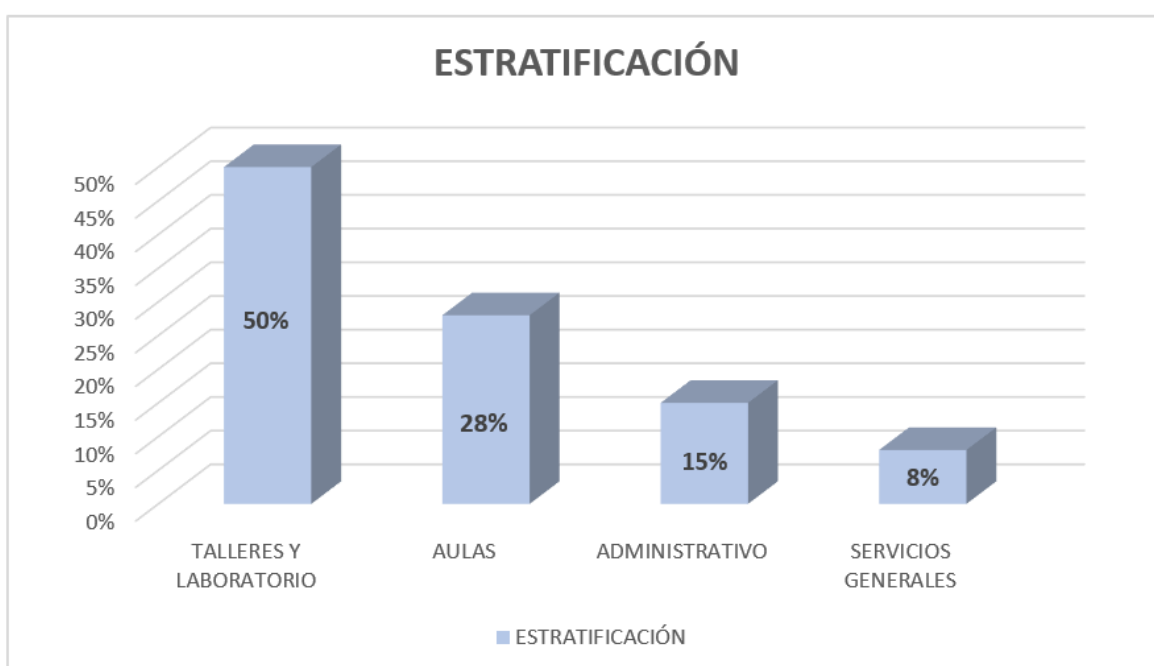


Figura 4: Diagrama de estratificación de la I.E. N° 22305

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura se identifica el diagrama de estratificación en el cual observamos los siguientes valores en talleres y laboratorio se obtuvo un puntaje de 50%, seguido de las aulas con un porcentaje de 28%, en el área de administración de 15% y finalmente en el área de mantenimiento se obtuvo 28%. Demostrando así la importancia de implementar un sistema de gestión de seguridad dentro de la institución educativa para disminuir los riesgos laborales y crear una cultura de seguridad que ayude a concientizar a todas las personas.

El problema consta de cuatro componentes: relación, variables, unidad de estudio y condición, la cual deberá plantearse mediante unas interrogantes y podrá resolverse solo mediante la formulación de la hipótesis (Ñaupas Paitán et al. 2018, p. 173)

La presente tesis se plantea el siguiente problema:

¿Cómo el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye los riesgos laborales en la I.E. N°22305, Ica 2021?

De acuerdo a la problemática en mención, se detalla los problemas específicos:

PE1: ¿Cómo el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de frecuencia en la I.E. N°22305, Ica 2021?

PE2: ¿Cómo el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de gravedad en la I.E. N°22305, Ica 2021?

Según Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018, p. 40), la justificación determina el motivo por el cual se está realizando la investigación y cuáles son los beneficios de que obtiene de ello.

Para Ñaupas Paitán et al. (2018, p. 220) la justificación teórica menciona la importancia que tiene la investigación de un problema, el cual debe innovar y permitir que los resultados obtenidos puedan ser comparados con otras investigaciones, generando un debate de ideas que permitan ampliar el tema en mención.

La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo dentro del centro educativo se basó en la elaboración la política de seguridad, permitiendo comprometer a la dirección con el proceso, la preparación de la documentación y registros de los incidentes y accidentes ocurridos, la identificación de los peligros y riesgos a los que se exponen según su actividad, la ejecución de las capacitaciones en materia de seguridad dirigida a la población educativa y el desarrollo de la autoría interna apoyando en la identificación de falencias y aspectos de mejoras del sistema de gestión, todo ello ayudo a disminuir el riesgo laboral existen como los índices de frecuencia y de gravedad, reflejándose en el registro de control de eventos, con el número de accidentes e incidentes ocurridos posterior a la

implementación. Por lo tanto, los resultados obtenidos de la investigación sirven como antecedente para otras investigaciones que cuente con problemáticas similares y que deseen mejorar su estado.

De acuerdo a Ríos Ramírez (2017, p. 54) hace mención a la justificación metodología como aquellos procedimientos y formas de accionar o tratar objetos de estudio.

La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la institución educativa permito disminuir el riesgo laboral y los índices de frecuencia como de gravedad, logrando alcanzar los objetivos propuestos, siendo utilizado como referencia para otras investigaciones que cuenten con situaciones semejantes y mediante el método de estudio empleado el aporte es valorativo dado que es una investigación aplicada con soporte estadístico en el procesamiento de la información para el logro de los resultados y los beneficios que genera en la entidad.

En relación con la justificación práctica Ríos Ramírez (2017, p. 54) propone mediante estrategias o propuestas técnicas para brindar soluciones a problemas prácticos.

Por lo tanto, al desarrollar dicho sistema, este logra ser trascendental en la sociedad debido a que al ser implementado ayuda a reducir el riesgo laboral y sus índices de frecuencia como de gravedad siendo los beneficiados la población que conforma la institución educativa.

La justificación legal de acuerdo a Carlessi Sánchez y Reyes Meza (2015) se basa en sustentar el desarrollo de la investigación de acuerdo a las normativas y leyes vigentes.

La investigación en mención permitió la aplicación de medidas preventivas de seguridad, logrando minimizar el riesgo laboral como los índices de frecuencia y gravedad en la entidad, asimismo permitió cumplir con la normativa de seguridad vigente en el país, tomando como referencia la Ley N° 29783.

La justificación social según Ríos Ramírez (2017, p. 62) implica a la sociedad como principal beneficiaria de la investigación desarrollada y de los logros obtenidos de la misma.

El desarrollo de la presente investigación permite salvaguardar la integridad física y personal de toda la población que conforma el centro educativo, además de prevenir situaciones contraproducentes que perjudiquen en el desarrollo de sus actividades. Logrando una mayor aceptación por parte de la comunidad educativa y mejorando su imagen ante la sociedad.

Los objetivos de la investigación señalan la meta a la cual se desea alcanzar en la investigación, debe ser claro y específico al momento de ser redactado. (Hernández Sampieri y Mendoza Torres 2018, p. 37)

El objetivo que busca esta investigación es determinar en qué medida el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye los riesgos laborales en la I.E. N° 22305, Ica 2021.

Contando con los siguientes objetivos específicos:

OE1: Determinar en qué medida el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de frecuencia en I.E. N°22305, Ica 2021.

OE2: Determinar de qué manera el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de gravedad en la I.E. N°22305, Ica 2021.

La hipótesis general de la presente investigación indica que:

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye significativamente los riesgos laborales en la I.E. N° 22305, Ica 2021.

De igual manera se menciona las hipótesis específicas de la investigación:

HE1: El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye significativamente el índice de frecuencia en la I.E. N°22305, Ica 2021.

HE2: El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye significativamente el índice de gravedad en la I.E. N°22305, Ica 2021.

II. MARCO TEÓRICO

La presente investigación tuvo antecedentes internacionales y nacionales. Así como conceptos que permiten el sustento de la investigación, teniendo en cuenta las variables en mención.

Se presenta los siguientes antecedentes internacionales:

Pita Granoble (2015) realizaron un estudio de investigación basado en el diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para reducir los riesgos laborales, en la una distribuidora de materiales en Santa Elena, Ecuador, tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. La investigación en mención tiene como objetivo en diseñar un sistema de gestión de seguridad basado en los requisitos técnicos legales con el objetivo de reducir los riesgos laborales en la empresa Perugachi. Concluyendo que la empresa carece de un sistema de gestión de seguridad de igual forma mediante la aplicación del análisis de riesgos empleando el método triple impacto PGV, se identificó el nivel de riesgo potencial con mayores porcentajes es el de nivel Moderado con un 49%, seguido del nivel importante con 40% y finalmente obtuvo un 11% para el nivel de riesgo intolerable, el cual es el principal factor que ocasiona los accidentes y/o incidentes. Además, para el año 2016 se identificó un 80% de riesgos laborales disminuyendo a un 40% en el siguiente año.

Abarca Baracaldo (2015) en su tesis basada en la elaboración de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el trabajo para la empresa de plásticos Chempro Cía. LTDA, contando como objetivo principal identificar los riesgos a los que se enfrentaba el personal en cada puesto de trabajo para establecer y efectuar un programa de gestión de prevención de salud y seguridad ocupacional en el trabajo, de esta manera evitamos los accidentes e incidentes. Empleando como muestra a toda la población que conforma dicha empresa constituida por colaboradores, siendo un total de 62 personas. La conclusión que llegó demuestra que la empresa de plásticos disminuyo el riesgo laboral de 75.36% a 54.03% asimismo el índice de frecuencia fue reducido de 24,64% a 15.34% y finalmente el índice de gravedad fue reducido de 23,78% a 14.03% logrando a su vez un mejoramiento continuo.

Uribe Salazar, Bedoya Carvajal y Vélez Gómez (2020) desarrollaron un artículo referente a la relación entre el riesgo biológico y la accidentabilidad laboral en un hospital de Colombia en el año 2019 cuyo objetivo fue analizar la perspectiva del riesgo biológico y los factores vinculados con la accidentabilidad laboral empleando los métodos evaluación de percepción de riesgo ocupacional (EPRO) y el software RISKPERCEP de los colaboradores de un hospital de Antioquia, Colombia. Es un estudio explicativo de corte transversal aplicando una encuesta a una población de 50 colaboradores. Como conclusión se obtuvo que en caso de sufrir un accidente de tipo biológico, el 28% de los trabajadores desconoce las consecuencias luego de estar expuesto y el 24% cuenta con poco conocimiento, respecto a la perspectiva de riesgo presentaron una subestimación del 58% y el 42% brindo una estimación normal, asimismo se identificó un 63% de mayor subestimación en aquellas personas que tienen entre 18 y 30 años, mientras que aquellas personas que tienen entre 31 y 59 años la subestimación disminuyó al 52,2%.

Agbana et al. (2016) en su artículo basado en el knowledge of occupational hazards among sawmill workers in Kwara State in Nigeria, cuyo objetivo fue determinar los conocimientos de los trabajadores del aserradero sobre los riesgos laborales en el estado de Kwara, dicho estudio es analítico de corte transversal empleando una muestra de 196 trabajadores empleando como instrumento el cuestionario semiestructurado adaptado del British Medical Council. Obteniendo como resultado que el conocimiento de los trabajadores del aserradero acerca de los riesgos laborales fue bajo, el 61,7% de los encuestados tenían poco conocimiento, mientras que el 15,8% tenía buenos conocimientos. La mitad de los encuestados sabía que la exposición a los peligros podría reducirse limitando sus horas de trabajo a un máximo de 8 horas al día y más de las tres cuartas partes habían experimentado ruido, seguido de cerca por calor y lesiones entre el grupo de estudio.

Para Ortega Alarcón, Rodríguez López y Hernández Palma (2018) en su artículo basado en la importancia de la seguridad de los colaboradores en el desempeño de las funciones y procedimientos, tuvo como objetivo analizar la importancia de que los colaboradores cumplan con los procedimientos y funciones basado en las normativas que garanticen el derecho de la seguridad, logrando la conclusión que las actividades que desarrollan las personas puede convertirse en un factor de

riesgo lo cual ocasiona los accidentes laborales, por lo tanto es necesario que las empresas implementen un sistema de gestión de seguridad y salud logrando así cumplir con la normativa del país además beneficia a los colaboradores incrementando su calidad trabajo.

Además, se tiene los siguientes antecedentes nacionales:

De acuerdo a la tesis de Campos Salas (2018) desarrolló un plan de seguridad y salud ocupacional para prever el nivel de riesgos laborales del área de mantenimiento de la empresa Patronato, para optar el título profesional de Ingeniería Industrial cuyo objetivo es determinar como el nivel de la implementación de un plan de seguridad y salud evita el incremento de los riesgos laborales de la empresa ubicada en San Miguel.

La investigación en mención es de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo y de tipo pre experimental cuya muestra fue de 40 semanas. Posterior a la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo, evitó el incremento de los riesgos laborales en el área de mantenimiento de la empresa, logrando disminuir los riesgos laborales a un 14%, asimismo el índice de frecuencia disminuyó un 34% como el índice de gravedad el cual fue reducido en un 18%, confirmando que la aplicación del plan generó un impacto positivo para la empresa.

Tomando en cuenta la tesis de Arteaga Cerna (2016) el cual diseño e implementó un sistema de gestión de seguridad para minimizar los accidentes de trabajo en la empresa metalúrgica Romero S.R.L. tomando en cuenta la Ley N° 29783, cuyo objetivo principal es determinar si la elaboración y ejecución del sistema de gestión permite reducir los accidentes e incidentes de trabajo en la empresa.

Tesis de diseño experimental (pre experimental), cuyo periodo de desarrollo de la investigación en mención fue de 6 meses antes de la implementación y 6 meses después de la implementación, llegando a la conclusión que al realizar la implementación del sistema de gestión de seguridad disminuyó el índice de frecuencia de accidentes laborales a 24.73%, de igual manera el índice de gravedad fue reducido un 39.87%, finalmente el índice de accidentabilidad fue reducido significativamente en 54.66%.

Moore Romero (2017) en su investigación realizó la implementación de un sistema de gestión en seguridad industrial para minimizar los riesgos en el área de construcción de la empresa Pupgroup SAC en Callao, para optar el título profesional de Ingeniería Industrial, el principal objetivo de la investigación en mención es determinar como la aplicación de un sistema de gestión en seguridad reduce los riesgos en el área de construcción de la empresa.

Esta investigación es de tipo aplicada y de enfoque cuantitativo, considerando como muestra al registro de accidentes e incidentes ocurridos durante cuatro meses entre el pre y post test. Concluyendo que posterior a la implementación del sistema de gestión disminuyó significativamente los riesgos laborales a 7 accidentes, de igual manera disminuyó la tasa de frecuencia y de gravedad de 0.93 a 0.47 lo cual representa el 50% de reducción del indicador.

Estrada Cáceres (2017) en su trabajo de investigación implementó un plan de seguridad y salud en el trabajo para aminorar los riesgos laborales en los proyectos de ingeniería de la empresa EOM GRUPO en Lima Perú, para optar el título profesional de Ingeniería Industrial, cuyo objetivo fue determinar como la implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduce los riesgos laborales en los proyectos de dicha empresa.

La tesis en mención es de enfoque cuantitativo y de tipo de investigación explicativa, cuya muestra se basó en el registro de los incidentes y accidentes de la empresa durante un periodo de 24 semanas. Concluyendo que la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuyó los riesgos laborales de 6.48% a 0.96%, asimismo el índice de frecuencia disminuye de 23.92% a 3.60% como el índice de gravedad se redujo de 41.52% a 6.25% posterior a la implementación.

Considerando la tesis de Garay Martel (2020) basado en el desarrollo de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para minimizar los riesgos en la Empresa 2E Soluciones S.A.C. en Lurín, para optar el título profesional de Ingeniería Industrial, la presente investigación cuenta como objetivo determinar como la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud reduce los riesgos en la empresa 2E Soluciones S.A.C.

La investigación se caracteriza por ser de tipo aplicada, de enfoque de investigación cuantitativo y de diseño experimental, cuya muestra está conformada por el registro de los riesgos laborales identificados durante los meses de setiembre a octubre del año 2019. El resultado obtenido fue la reducción de los riesgos laborales de 84% (pre-test) a 17% (post-test), igualmente el índice de frecuencia logro una media de 3,33 disminuyendo a 1.89, lo cual significa que se redujo un 50% del indicador. Finalmente, el índice de severidad disminuyó logrando una media de 2.56 a 1.44 representando un 56%.

A continuación, presentamos las variables vinculadas con la seguridad y salud en el trabajo y de riesgo laboral.

Se denomina sistema de gestión como el “conjunto de componentes de una empresa interrelacionados entre sí donde se establece políticas, objetivos, procedimientos, procesos para alcanzar las metas propuestas”. (ISO 2018)

De acuerdo a la OIT (2019, p. 13), la seguridad y salud en el trabajo cuenta como objetivo “prevenir los riesgos laborales asociados con cada actividad a través de la promoción y el mantenimiento de condiciones de empleo y trabajo adecuadas”.

El concepto de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la normativa OSHAS 18001 es la agrupación de elementos relacionados entre sí, el cual emplea la metodología de (PHVA).

[...] Desarrollado mediante la planeación de los objetivos organizados de acuerdo la política de seguridad a la cual se rige la empresa, el término “hacer” se ha relacionado con el proceso de la implementación del sistema de gestión, el cual deberá verificar que los resultados obtenidos valla a acorde a los objetivos y políticas propuestas por la organización y a su vez determinar la medida de avance del proceso de implementación para lograr la meta propuesta inicialmente.(Khan, Mustaq y Tabassum 2014)

Culminando en la mejora continua, es decir optimizar e implementar nuevas actividades que permita observar un proceso en los resultados con respecto a lo obtenido en un principio.

“El presente sistema es de carácter voluntario siendo aplicativo para cualquier tipo de empresa, sector o población que busque implementar un sistema de gestión basado en la seguridad y salud en el trabajo”. (ISO 2018)

[...] De acuerdo a la normativa ISO 45001, el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo busca detectar de manera anticipada aquellos peligros que pueden provocar eventos indeseados en comparación de la OSHASA 18001 la cual se basa en la identificación de los peligros existentes en la organización. Sin embargo, así como la OSHAS, esta norma es aplicativa para todo tipo de organización que busque desarrollar un ambiente de trabajo que sea grato y seguros para los colaboradores, evitando que surjan enfermedades ocupacionales. (ISO 2018)

Asimismo, todo el proceso que abarca la norma, desde “los objetivos, políticas, implementación y seguimiento hace mención de liderazgo y compromiso que se debe dar por parte alta dirección”. (ISO 2018)

Es por ello que es importante determinar los problemas que surgen para lograr implementar el sistema de gestión correctamente, tal como lo afirma Khan, Mustaq y Tabassum (2014, p. 1342) es importante “analizar que los problemas generan obstáculos para lograr un sistema de seguridad eficaz”.

Desarrollar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo permite mejorar el sistema de seguridad de la organización, tal como lo afirma Baraftabi, Bastan y Ahamdvand (2017, p. 8), “al definir los peligros y riesgos de la organización, evaluar los riesgos y estableciendo planes de mejora de seguridad y salud ocupacional, mejoraría el desempeño de la organización”.

La gestión de seguridad y salud en el trabajo, pese a que la evolución del trabajo a nivel nacional tuvo un retraso de algunas décadas, el desarrollo de actividades económicas y servicios ha traído consigo fuentes de riesgo que incluyen el trabajo.

Dentro de nuestra constitución contiene una serie de disposiciones laborales, en el cual menciona a la seguridad, salud e higiene en el trabajo permitiendo vigilar y evitar las posibles consecuencias que puede genera un trabajo y a su vez mejorar las condiciones que tenga este, mediante la aplicación de la variable independiente.

Por lo tanto, definimos el sistema gestión de seguridad y salud en el trabajo como:

[...] Un conjunto de pasos ordenados de manera sistemática conformado por directrices que permitan mejorar las circunstancias de trabajo a través de la aplicación de medidas preventivas las cuales protejan a los colaboradores y a su vez evitan que surjan eventos indeseados como son las enfermedades ocupacionales y los accidentes en los centros de trabajo. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo 2011)

El estudio de este tipo de sistema de gestión “incentiva el desarrollo de una cultura de prevención dentro del trabajo y es aplicable para todos los sectores y colaboradores que pertenezcan a un establecimiento dentro del territorio nacional”. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo 2011)

Hoy en día las empresas se desarrollan bajo este tipo de sistema de gestión basado en seguridad responsable, logrando así en un principio disminuir los riesgos identificados e impidiendo que otros nuevos surjan.

Es fundamental realizar la identificación de los peligros a los que se exponen los colaboradores de esta manera podemos disminuir el nivel de exposición al riesgo y minimizar las probabilidades de que se materialice este riesgo laboral en un accidente, así como lo menciona Mehri et al. (2017, p. 154) en su investigación donde detalla que “Los altos niveles de luminancia pueden crear un deslumbramiento, es decir mayor riesgo de accidentes y poner en peligro la seguridad de los conductores, por lo tanto, se brindó una alternativa como la implementación de un sistema de iluminación simétrico para minimizar dichos peligros”.

El ciclo Deming:

De acuerdo a Lerche et al. (2020, p. 66) en su artículo Continuous Improvements at Operator Level, sostienen que “El ciclo Deming o también llamado la mejora continua se ha utilizado para mejorar los procesos de trabajo, gestionar problemas y mejorar el negocio u organización”.

Es decir, el Ciclo Deming permite a las empresas mejorar su sistema integral, permitiendo mejorar la calidad, reducir costos, aumentar la productividad, ampliar la participación del servicio en el mercado y mejorar la rentabilidad de la institución.

Ello se divide de la siguiente manera:

- Planificar (Plan):

De acuerdo al artículo de Nguyen et al. (2020, p. 3) indica que el paso hacer (Do) es donde se “desarrolla a manera de piloto para lograr los estudios y análisis, es decir en cada prueba se recopila la información para luego realizar una comparación entre el antes y después”.

Es decir, en esta etapa se traza los objetivos a los que se desean alcanzar y actividades que realizaran para conseguirlos.

- Hacer (Do):

Jagusiak Kocik (2017, p. 20) en su artículo titulado PDCA cycle as a part of continuous improvement in the production company - a case study menciona que “el paso hacer se ejecuta para realizar los cambios en el proceso que se implementara en apoyo con la alta dirección asimismo en esta etapa se emplea herramientas como diagramas de flujo u hojas de verificación”.

Etapa donde se lleva a cabo el plan estratégico diseñado, es decir permite organizar, dirigir asignar los recursos y mantener una constante supervisión del cumplimiento de las actividades programadas para lograr los objetivos propuestos.

- Verificar (Check):

El paso verificar o sus siglas en inglés Check de acuerdo a Sujarwo et al. (2018, p. 70) lo define como “la etapa de examen, donde se realiza una comparación entre los resultados del hacer con los objetivos programados”.

Etapa donde se recopila información de los resultados obtenidos y ser comparada con los objetivos propuestos. De esta manera podemos conocer el cumplimiento de las mejoras determinadas.

Lo cual es afirmado en el artículo de Nguyen et al. (2020, p. 3) “Este paso consiste en analizar los resultados de los cambios en comparación con los objetivos para así determinar si las soluciones brindaron algún resultado”.

- Actuar (Act):

Jagusiak Kocik (2017, p. 20) en su artículo titulado PDCA cycle as a part of continuous improvement in the production company - a case study, “El paso actuar

está conectado con la aplicación de las soluciones implementadas, en este paso puede emplearse herramientas como el mapa de procesos, un esquema de acción o evaluación comparativa”.

En la siguiente etapa permite corregir las posibles falencias identificadas en el proceso, como la aplicación de mejoras.

La variable independiente tiene las siguientes dimensiones:

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo tiene un trayecto corto hasta la actualidad, pese a ello esta, está un periodo de auge basado es transformaciones de diversas normativas peruanas, tales como D.S. 009-2005, D.S. 012-2010, Resoluciones Ministeriales N° 148-2007, N° 161-2007 y la ley N° 29783.

De acuerdo al manual para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la SUNAFIL, las etapas se dividen de la siguiente manera:

De acuerdo a Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2011) menciona que el desarrollo de la política que el empleador debe consultar con los empleados y sus representantes, a través de la política escrita sobre salud y seguridad en el trabajo, de esta manera el compromiso se lleva desde la alta dirección hasta el resto de los trabajadores.

El proceso de la organización se basa en el liderazgo del empleador, las disposiciones definidas para cada puesto de trabajo, además de emplear los registros del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, la implementación los comités de seguridad como la del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo 2011)

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2011) la etapa de planificación inicia con la elaboración de línea base como análisis del estado actual del sistema de gestión, seguido de la planificación, desarrollo y aplicación del mismo, en esta misma etapa estableceremos las metas del sistema de seguridad.

Se define el proceso de evaluación como aquella etapa donde se realiza la valora, vigila y controla el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo mediante

el proceso de auditorías y las investigaciones de los accidentes, enfermedades e incidentes. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo 2011)

Para el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2011) conceptualiza al proceso de Deming como la vigilancia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, mediante el análisis de los resultados obtenidos y la revisión de los procedimientos con el fin de comprobar la eficacia y eficiencia de los mismos.

Acerca del riesgo laboral mencionamos:

Según Sugak (2018, p. 3), conceptualiza al riesgo laboral como la “combinación de dos factores, la probabilidad de la ocurrencia del daño y el nivel de severidad, es decir cuanto mayor sea la probabilidad de materializarse mayores son las pérdidas esperadas a su vez mayores será el riesgo”.

Según Gómez (2017, p. 7), indica que es la "posibilidad de que un colaborador sufra un determinado daño procedente del trabajo”.

Denominamos gestión de riesgo al “identificar causas, lesiones o daños a los trabajadores, y decidir sobre la seguridad adecuada para aplicar las medidas de control y prevenir enfermedades profesionales y accidentes de trabajo”. (Nunes L. 2016, p. 2)

Es decir, el riesgo laboral se define como el conjunto de factores tales como químicos, físicos, sociales, ambientales y culturales que genera un impacto sobre el individuo, asimismo la causa y efecto que ocasiona esos factores originan una enfermedad ocupacional. Los riesgos laborales se encuentran relacionados globalmente con el trabajo, adicional a ello se identifica riesgos específicos que varía según la actividad, así mismo para comprender a detalle el concepto de riesgo laboral se definirá los términos de riesgo y peligro.

De acuerdo a Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2011) conceptualiza al peligro “situación o característica que puede generar daños a los individuos, ambiente, equipos, o proceso de trabajo”.

Asimismo, lo afirma OHSAS (2007) al peligro como “fuente, situación o acto que puede generar un daño provocando una enfermedad”.

Según Calso Morales y Álvarez Parodo (2018, p. 127) define el riesgo “mezcla de la probabilidad de que suceda una circunstancia vinculada con el trabajo y la severidad de la contusión y el daño de la salud del colaborador que genera los sucesos”.

Lo cual es afirmado por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2011) donde establece que el riesgo es "la posibilidad de que el peligro surja y origine daños a los individuos, los equipos, el medio ambiente o el proceso de trabajo".

De igual manera OHSAS (2007) conceptualiza al riesgo como “La mezcla de la probabilidad de que sucediera un acontecimiento y la severidad de la enfermedad generados por la exposición al peligro”

De acuerdo a la figura 5 identificamos la relación entre peligro, riesgo y los resultados de que el riesgo sea materializado.

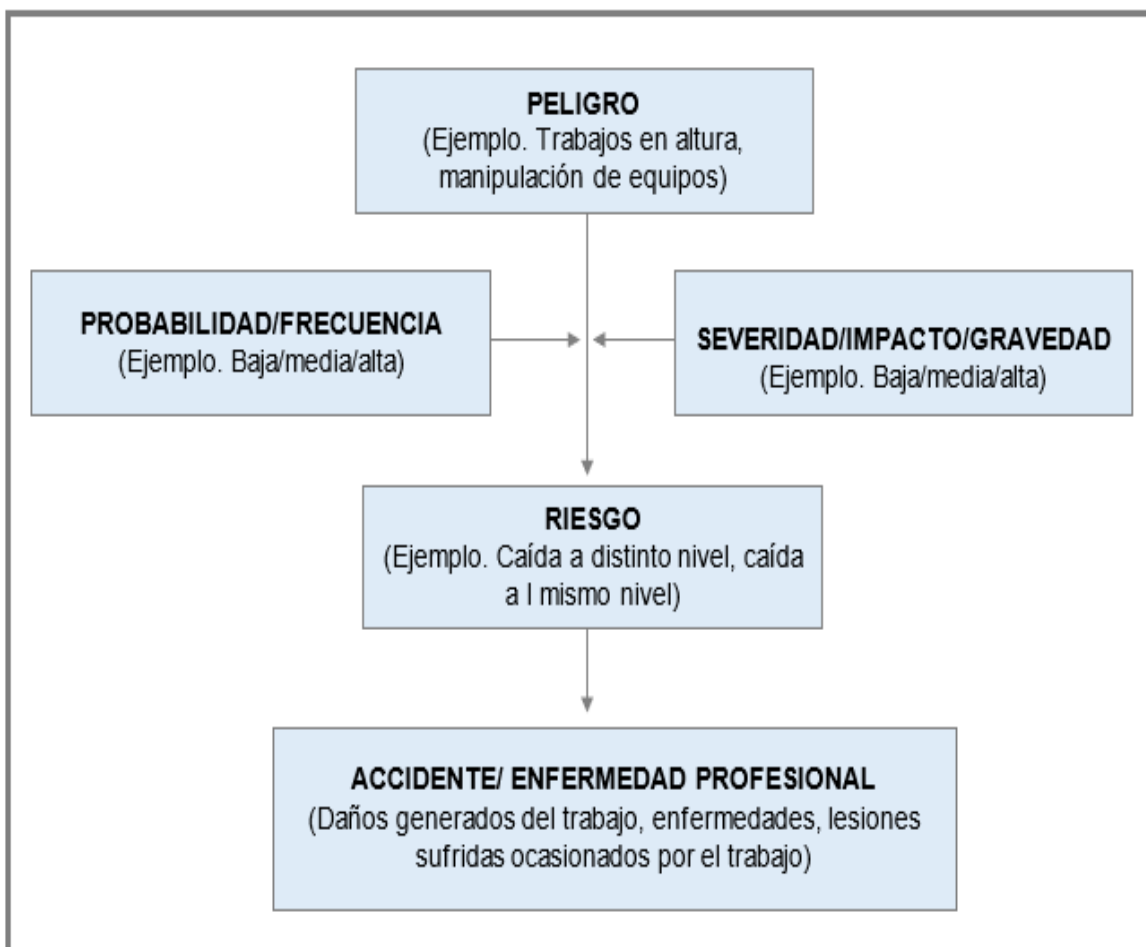


Figura 5: Relación entre peligro, riesgo y el resultado de su materialización

Fuente: Elaboración propia

Tomando en cuenta los conceptos de peligro y riesgo se encuentran relacionados con la frecuencia y gravedad se definirá los siguientes conceptos:

El concepto de índice de frecuencia de acuerdo a Cortés Díaz (2018, p. 99) “se encuentra asociado con las cifras de accidentes registrados a lo largo de un periodo de tiempo”.

Según la Dirección Nacional de Inspección del Trabajo ([sin fecha], p. 2) se denomina al índice de probabilidad o frecuencia “cantidad de eventos con o sin pérdida de tiempo vinculada con un periodo de tiempo a 200,000 horas trabajadas”.

Siendo representada por la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de frecuencia (IF)} = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} * 200,000}{N^{\circ} \text{ de horas total-hombre trabajo}}$$

De acuerdo a Cortés Díaz (2018, p. 99) “el cálculo del total de las horas hombres según la Organización Internacional del Trabajo (OIT)” se trabaja a partir de la siguiente fórmula:

$$N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas} = PM * HD * DI$$

Leyenda:

PM = Número de personas expuestas al riesgo.

HD = Horas trabajadas por día.

DI = Días laborables o trabajados.

Según Cortés Díaz (2018, p. 99) se debe considerar los siguientes aspectos:

- Deberá considerar los eventos suscitados durante el horario de trabajo
- Tener en cuenta que cada puesto de trabajo se expone a un distinto tipo de riesgo.

- Solo se deberá considerar la exposición al riesgo durante el tiempo de trabajo, excluyendo actividades como vacaciones, permisos, enfermedad, etc.

El concepto del índice de gravedad es definido por Cortés Díaz (2018, p. 99) como el “número de jornadas perdidas por accidentes a lo largo de periodo y relacionado con las horas hombre durante dicho tiempo”.

De acuerdo a la Dirección Nacional de Inspección del Trabajo ([sin fecha]) lo define el índice de gravedad o también llamado consecuencia como el “total de días no laborados por los colaboradores afectados por cada suceso ocasionado relacionado lo por un periodo de tiempo de trabajo”. Siendo la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de gravedad (IG)} = \frac{N^{\circ} \text{ de días de trabajo perdidos} * 200,000}{N^{\circ} \text{ de horas total-hombre trabajo}}$$

Es importante mencionar que el factor de las fórmulas detalladas en los índices de frecuencia y gravedad son determinados por la Occupational Safety and Health Administration (OSHA), donde determina que las horas hombre trabajadas de 100 colaboradores multiplicado por los días laborables del año para EE.UU. que es de 250 días y su jornada de trabajo es de 8 horas obtenemos nuestra constante de 200,000. Es por ello que aquellas empresas que cuenten con menos de 100 colaboradores deberán emplear dicha constante en la fórmula ya antes mencionada.

Tomando en cuenta que el concepto de riesgo es la probabilidad de que un colaborador sufra algún daño provocado por el trabajo, los factores de los riesgos se clasifican de la siguiente manera:

Los riesgos físicos “Son aspectos ambientales físicos que pueden generar efectos desfavorables para la salud en función de su intensidad, concentración y exposición”. (Hena Robledo 2017, p. 5)

Es considerado riesgo físico a los ruidos, vibraciones, temperaturas anormales, presiones anormales altas o bajas.

Lo cual es afirmado por Pantoja donde nos indica que el riesgo físico se identifica mediante:

[...] Las vibraciones de una máquina o equipo pueden afectar la columna vertebral, dolores de cabeza, asimismo; encontramos que la iluminación puede genera el deslumbramiento, fatiga o el reflejo a igual que la temperatura y la humedad si son excesivamente altas o bajas puede generar un efecto negativo en las personas. (Pantoja Rodríguez, Vera Gutiérrez y Avilés Flor 2017, p. 848)

Por lo tanto, el riesgo físico son factores ambientales del entorno del trabajo que puede perturbar la salud de las personas teniendo en cuenta cual ha sido el nivel de exposición o intensidad al que fue expuesto.

Según Henao define el riesgo químico como:

[...] Sustancias orgánicas e inorgánicas que, durante la producción, manipulación, almacenamiento o uso, pueden incorporarse al medio ambiente en forma de polvo, vapores, gases o vapores con efectos irritantes, asfixiantes o tóxicos y en medidas susceptibles de ser nocivas para la salud humana que entran en contacto con ellos. (Henao Robledo 2017, p. 6)

De igual manera lo menciona Pantoja definiéndolo como:

[...] El resultado de los procesos químicos y por medio ambiente, es por ello que las enfermedades como las asfixias, alergias, etc.; son provocadas por la ingestión o inhalación, por lo tanto, se tendrá que tomar las cautelas necesarias como es el uso de las mascarillas, guantes y definir el área de trabajo (Pantoja Rodríguez, Vera Gutiérrez y Avilés Flor 2017, p. 849)

Es decir, llamamos riesgos químicos aquellos cuyo origen se encuentran en la presencia y manipulación de los agentes químicos, de los cuales puede genera asfixias, alergias, etc. Por lo tanto, para evitar ello se recomienda el uso de las mascarillas y guantes asimismo como la definición del área de trabajo.

El riesgo biológico se define como “agentes o materiales biológicos peligrosos que ejercen consecuencias dañinas sobre la salud de los colaboradores. Estos peligros suelen ser el resultado de una ocurrencia natural, pero pueden también resultan de una liberación deliberada o accidenta” de acuerdo a (United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR) 2017)

Para Camacho Ramírez y Mayorga (2017, p. 161) los riesgos laborales psicosociales "son circunstancias laborales que cuentan con una alta posibilidad de perjudicar gravemente la salud de los colaboradores, mental, física o socialmente".

De acuerdo a Jacobo Galicia y Máynez Guaderrama (2020) los riesgos laborales psicosociales "son eventos o situaciones que surgen de las actividades propias del trabajo y que tiene potencial de afectar la salud del colaborador".

Igualmente, la mejor medida de prevención permite reducir el nivel de exposición a cero, el cual lo define como:

[...] La relación entre el contenido del trabajo, el ambiente de trabajo, las necesidades, las condiciones de la empresa, capacidades y la cultura del colaborador, cabe mencionar que los aspectos externos al trabajo basado en la experiencia y la perspectiva, genera influencia en la salud, la satisfacción laboral y el rendimiento del trabajo"..*(Camacho Ramírez y Mayorga 2017, p. 13)*

De igual manera los riesgos psicológicos generan que "la interacciones entre el espacio de trabajo, las capacidades, las condiciones de la organización y la cultura del colaborador puede afectar en la salud, el desempeño laboral y la satisfacción laboral". *(International Labour Office (ILO) 2016, p. 13)*

Los riesgos locativos son causados por "condiciones en los ambientes o área de trabajo, por lo tanto, puede generar un riesgo de exposición al trabajador provocando un accidente o incluso pérdidas para la empresa". *(Puerta 2016, p. 1)*

"Este tipo de riesgo surge de actividades como trabajos en altura, uso inadecuado de herramientas, equipos en mal estado, superficies inseguras". *(Pantoja Rodríguez, Vera Gutiérrez y Avilés Flor 2017, p. 850)*

Se define como riesgo ergonómico al conjunto de aspectos vinculados a las empresas y al contenido de las actividades, método de trabajo y procedimientos, así como la relación que hay entre los colaboradores y las jefaturas, dado que al tener "mayor nivel de exposición incrementa la posibilidad experimentar una tensión psíquica, ello a su vez podría generar problemas en la salud y perjudicara la productividad". *(Bravo Carrasco y Espinoza Bustos 2016, p. 150)*

Es importante mencionar que el riesgo ergonómico “implica la interacción entre humanos, tecnología y organización en el propósito de optimizar la salud, el bienestar y el rendimiento”. (Grooten y Johansson 2018, p. 10)

Se define como riesgo eléctrico aquel “riesgo generado por la energía eléctrica, exponiendo al personal a riesgos como caídas, golpes, choques eléctricos por contactos con elementos de baja tensión”. (Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) 2019, p. 2)

Por lo tanto, definimos un riesgo eléctrico como equipos y máquinas con un sistema eléctrico que, si entra en contacto con instalaciones, personas o materiales, provoca lesiones personales y daños materiales.

Identificación de peligros y evaluación de riesgos

De acuerdo a la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral:

[...] “El desarrollo de identificación de peligros y valoración de riesgos se elabora y actualiza de forma periódica, sin exceder el plazo de un año, siendo realizado en cada puesto de trabajo a cargo del empleador y con la participación del personal idóneo y en consulta con los colaboradores de igual manera el representante ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo”.(SUNAFIL [sin fecha], p. 13)

Según World Health Organization (2020) “La evaluación de los riesgos se realiza en 5 pasos basados en el ciclo Deming”.

- Recopilar información;
- Evaluar los riesgos;
- Desarrollar una estrategia de control de riesgos;
- Seleccionar e implementar medidas de control de riesgos;
- Revisar los riesgos y las medidas de control de riesgos.

Para ello se deberá seguir los siguientes pasos:

1. Identificar los peligros

En esta etapa se basa en determinar que “aspectos en el espacio de trabajo puede generar daño a los trabajadores y personal que se encuentra ahí y que a su vez pueden quedar expuestas”. (Organización Internacional del Trabajo (OIT) 2017a, p. 128)

Por lo tanto, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2017, p. 122) “todo empleador o colaborador cuenta con la responsabilidad de identificar todos los peligros vinculados con las actividades que se desarrolla en el centro de trabajo”.

Para poder identificar los peligros se realiza los siguientes:

- Realizar un recorrido a toda el área de trabajo, teniendo en cuenta aquellos peligros que puede generar un daño;
- Establecer las actividades con mayor;
- Tener en cuenta las opiniones de los trabajadores sobre los peligros que ellos identifican en su centro de trabajo;
- Considerar los antecedentes sobre los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacional, ello permite identificar peligros menos evidentes;
- Diferenciar los peligros vinculados con la seguridad de aquellos relacionados con la salud, dado que estos últimos ocasionan resultados a largo plazo;
- Emplear las hojas informativas de los equipos, productos químicos y otras sustancias.

2. Análisis de riesgos

El principal objetivo del análisis de riesgo según Moreno Vega (2018, p. 67) es "Aumentar tanto la seguridad como el servicio y el rendimiento de un sistema, reducir el número de accidentes y, por lo tanto, aumentar su disponibilidad".

Existe una variedad de grados de análisis de riesgos con relación a su complejidad y alcance. Las fases generales de un análisis de riesgos están basadas en:

- Identificar el riesgo
- Analizar las consecuencias y los daños
- Cuantificar el riesgo como producto de su frecuencia y los daños producidos.

Según Organización Internacional del Trabajo (2017, p. 128) “debemos identificar todas las personas que están expuestas a estos peligros identificados previamente y que pueden verse afectados”.

Por lo tanto, el análisis de los riesgos se realiza a todos los puestos de trabajo de la empresa, teniendo en cuenta sus características y aspectos personales como su estado de salud.

3. Evaluar los riesgos y establecer las medidas preventivas

De acuerdo a Pantoja Rodríguez, Vera Gutiérrez y Avilés Flor (2017, p. 843) define al análisis de riesgo como un “proceso que permite determinar la magnitud de los riesgos generados, de esta manera obtenemos una importante información que permite al empleador tomar decisiones que involucre medidas preventivas”.

La evaluación de los riesgos “Es necesario evaluar los riesgos asociados con cada trabajo. Por un lado, se tienen en cuenta los aspectos laborales existentes y, por otro, el empleado que ocupa el puesto”. (Pantoja Rodríguez, Vera Gutiérrez y Avilés Flor 2017, p. 843)

En específico, la evaluación de riesgos tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Características del espacio de trabajo
- Las instalaciones.
- Los equipos de trabajo existentes.
- Sustancias químicas, físicas y biológicas presentes o utilizadas en el trabajo.
- La empresa y el orden de trabajo, en la medida en que influyan en el alcance de los riesgos.

La evaluación permite reconocer los elementos peligrosos, la magnitud de los riesgos y el personal expuesto. Al término de esta etapa, se deberá documentar la evaluación de los riesgos, teniendo en cuenta los resultados de las revisiones periódicas de las circunstancias de trabajo como de las labores de los colaboradores.

4. ¿En qué momento se deberá efectuar la evaluación de los riesgos?

Según Pantoja Rodríguez, Vera Gutiérrez y Avilés Flor (2017, p. 845) “La evaluación de los riesgos no evitables debe extenderse a cada una de las líneas de negocio de la empresa donde estos riesgos están presentes y deben ser realizados o revisados”:

- Al inicio de la actividad;
- Al momento de utilizar nueva tecnología, sustancias, equipos o la modificación del centro de trabajo;
- Cuando se cambie las circunstancias de trabajo;
- Al detectar daños a la salud de los colaboradores;
- Luego de identificar un peligro en las inspecciones periódicas de seguridad y salud;
- Cuando sea establecido por una disposición específica, acuerdo entre el empleador y los representantes de los colaboradores.

Para poder realizar la evaluación es necesario definir conceptos como riesgo, de acuerdo a la SUNAFIL ([sin fecha], p. 11) define el riesgo como "la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y cause daños a las personas, los equipos y el medio ambiente", por lo tanto, la metodología que se empleará se tendrá en cuenta la clasificación tanto de la probabilidad como la severidad.

5. Controles de riesgos

Para establecer las medidas de control de acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo:

[...] Es importante tener en cuenta la jerarquía de las medidas de control, cuyo objetivo es proporcionar medidas de control que permitan obtener un beneficio general y que combatan los riesgos desde la fuente, para luego utilizar un alcance individual como equipo de protección personal. (Organización Internacional del Trabajo (OIT) 2017a, p. 132)

Para ello se aplicará la jerarquía de controles detallada en la Figura 6.

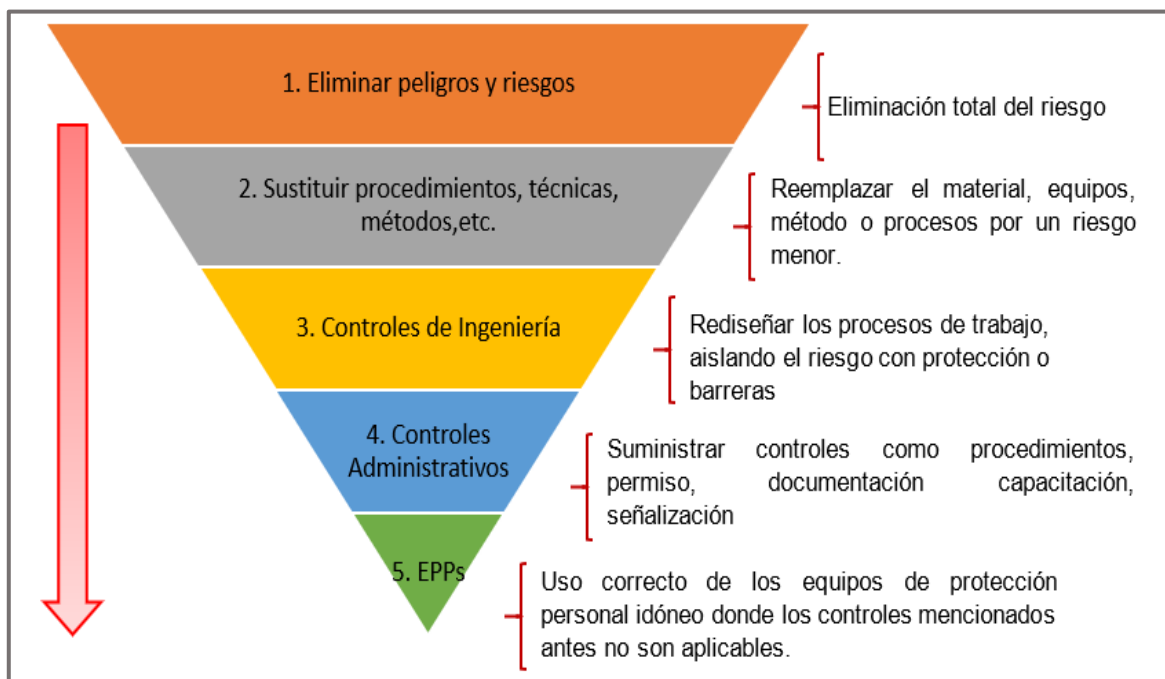


Figura 6: Jerarquía de las medidas de control

Fuente: Elaboración Propia

Cabe mencionar que la primera jerarquía de control, es decir eliminar es el primer control que debemos de aplicar luego de identificar un peligro, y seguir la secuencia según el orden presentado en caso los controles no se adapten a nuestra realidad.

Finalmente, la empresa debe conservar la documentación de identificación de peligros, evaluación y controles de riesgos, así como el proceso, metodología y criterios utilizados.

A continuación, detallamos los enfoques conceptuales:

- **Accidente de Trabajo (AT):** Cualquier evento inesperado que, debido al trabajo o causa, provoque lesiones, interrupciones, discapacidad o incluso la muerte del empleado. También es un accidente de trabajo ocurrido por orden del empleador o durante el desarrollo de su trabajo bajo su supervisión incluso fuera del horario y centro de labores.
- **Enfermedad profesional u ocupacional:** Es una enfermedad adquirida como consecuencia de la exhibición de los factores de riesgo concernientes al trabajo.
- **Evaluación de Riesgo:** Proceso para analizar un riesgo presente algún peligro, considerando las aplicaciones de los controles y eligiendo si el riesgo identificado es aceptable o no.
- **Evento:** Situación que podría suceder fuera de los límites normales formados por la presencia de peligros.
- **IPERC:** La identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles, se desarrolla para cada puesto con la participación del colaborador competente en consulta con los empleados y con sus representantes del Comité de ambiente laboral.
- **Incapacidad laboral:** Se define como incapacidad laboral, cuando el colaborador, a consecuencia de una lesión o enfermedad ocupacional, no puede realizar las tareas que le son asignadas.
- **Incidente:** Evento ocurrido durante el trabajo o en conexión con el trabajo, donde la persona afectada no sufre lesiones corporales o cuando se requiere atención de primeros auxilios.
- **Incidente peligroso:** cualquier evento de alto riesgo que pueda causar lesiones o enfermedades a las personas en el trabajo.
- **Investigación de accidentes e incidentes:** proceso de caracterización de los elementos, circunstancias, factores y puntos críticos que colectivamente causan accidentes e incidentes. El propósito de la indagación es descubrir la red de causalidad y así permitir al empleador tomar medidas correctivas y prevenir su repetición.

- **Mapa de Riesgo:** Es una herramienta participativa con la finalidad de identificar, localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes que generan los riesgos a los trabajadores, los cuales ocasionan accidentes, incidentes o enfermedades profesionales en el centro de trabajo.
- **Matriz de Riesgos:** Herramienta de control y gestión, que verifica las actividades y áreas de una empresa para ver los riesgos y sus niveles.
- **Plan de seguridad y salud en el trabajo:** documento que pertenece al sistema de gestión de Seguridad y Salud mediante el cual se diseña e implementa dicho sistema teniendo en cuenta los resultados de la línea base
- **Peligro:** Es todo aquello que puede producir algún daño a la calidad de vida de una persona o un grupo de personas, al medio ambiente o a la propiedad
- **Frecuencia:** Es la posibilidad que el riesgo se materialice provoque condiciones clasificadas como alta, media y baja.
- **Política de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Son las intenciones y dirección de una empresa vinculadas con su desempeño
- **RISST:** Reglamento Interno De Seguridad Y Salud En El Trabajo, Documentos con las normativas de seguridad que permite la prevención de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales de la organización.
- **Riesgo:** Es la posibilidad de que suceda un evento peligroso ocasionando como severidad una lesión o enfermedad
- **Seguridad y Salud Ocupacional:** Situaciones y factores que afectan o pueden afectar la salud de las personas.
- **Gravedad:** Refiere al daño que puede ocasionar al trabajador si el riesgo se materializa.
- **Sistema de Gestión de Seguridad de Salud en el Trabajo (SGSST):** Es una parte del sistema de gestión correspondiente a la etapa de organización el cual se emplea para elaborar e implementar la política de seguridad.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación de la investigación es de tipo aplicada, esto se debe a que se centró en demostrar porque ocurre un fenómeno y cuáles son las condiciones en las que se presenta, es decir justifica la aplicación de un método por ejemplo un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una institución educativa.

Baena Paz (2017, p. 17) mencionó que una investigación de tipo aplicada “plantea problemas determinados que necesitan soluciones cercanas”.

La presente investigación es de nivel explicativo debido a que se buscó identificar el motivo por el cual la institución educativa contaba con una gran variedad de riesgos sin controles y de qué manera la aplicación de la variable independiente permite disminuir y/o controlar los riesgos identificados. La presente investigación es de nivel explicativo ya se buscó el origen de un determinado evento, es decir “busca la causa y efecto de situaciones a fin de contar con mayor conocimiento de ello”.(Palella Stracuzzi y Martins Pestana 2012, p. 93)

Se define la presente investigación como un enfoque cuantitativo debido a que se describió la situación actual de la institución educativa, identificando su problemática y buscando los efectos que crearía la implementación de un sistema de gestión de seguridad.

“El enfoque cuantitativo busca describir, exponer y anunciar fenómenos, identificando las causa y efectos del evento en estudio”. (Hernández Sampieri y Mendoza Torres 2018, p. 13)

Se ha determinado que la presente investigación es de diseño experimental, de clasificación pre experimental; esto se debe a que se recopiló la información para ser evaluado posterior a la aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con objetivo de verificar si disminuyo los riesgos laborales identificados en la institución educativa.

El diseño de la investigación es experimental porque se “manipulan variables de un determinado problema, para estudiar las consecuencias que genera la manipulación sobre la variable en estudio”. (Hernández Sampieri y Mendoza Torres 2018, p. 152)

De igual forma este de tipo de investigación pre-experimental se define porque las variables tienen un “grado de control mínimo, basado en la preprueba y posprueba, permitiendo observar previo la aplicación del estímulo, luego se realiza la aplicación y posterior a ello se observa e identificar su efecto”. (Rios Ramirez 2017, p. 82-83). Esquemático en la figura 7.

G: O1-----X-----O2

Figura 7: Esquema del diseño de investigación

Fuente: Elaboración propia

G: Grupo

O1: Datos del riesgo laboral antes de implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (pre-test)

O2: Datos del riesgo laboral después de implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (pre-test)

X: Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (tratamiento)

De igual manera la investigación se ejecutó en un periodo longitudinal debido a que se analizó la situación de la institución educativa previa a la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y posterior a ella, permitiendo identificar los efectos que generan dentro de la institución educativa.

La investigación se realizó en un periodo de tiempo describiendo a la investigación longitudinal o evolutiva como aquella que “estudia las modificaciones durante una variedad de periodos de tiempos para analizar los cambios y las consecuencias que trae consigo”. (Hernández Sampieri y Mendoza Torres 2018, p. 180)

3.2. Variables y operacionalización

La variable independiente es: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

"El empleador acoger un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con los instrumentos y directrices y la ley aplicable". (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo 2011)

Por tanto, el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se define como el conjunto de procedimientos y pautas que permiten la mejora de una cultura de seguridad, además de vigilar la salud de los empleados.

Es importante mencionar que la escala de medición de la variable en cuestión y sus dimensiones es de razón, de igual manera las dimensiones de la primera variable son las siguientes:

Dimensión: Política

De acuerdo al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2011) menciona que el empleador debe consultar con los colaboradores y sus representantes, mediante el escrito de la política en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Es decir, mediante la elaboración de la política de seguridad permite comprometer desde la dirección hasta el resto de los trabajadores y población estudiantil con los lineamientos establecidos, cuya fórmula se basa en:

$$\text{Nivel de cumplimiento} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de políticas implementadas}}{\text{Total de políticas mínimas exigidas}} \times 100\%$$

Dimensión: Organización

El proceso de la organización se basa en el liderazgo del empleador, las disposiciones definidas para cada puesto de trabajo, además de elaborar y emplear los registros del sistema de gestión de seguridad, la implementación del comité de seguridad, así como del reglamento interno. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo 2011)

En la etapa de la organización el empleador asume el compromiso y liderazgo del desarrollo de la implementación sin embargo las actividades también son delegadas al personal asignado para la elaboración, aplicación y resultado del sistema de gestión de seguridad, empleando la siguiente fórmula:

$$\text{Cumplimiento de reglamento} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de reglamento interno de SST}}{\text{Total de reglamento interno de SST exigidas}} \times 100\%$$

Dimensión: Planificación

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2011) la etapa de planificación inicia con la elaboración de línea base como diagnóstico del estado actual del sistema de gestión, seguido de la planificación, desarrollo y aplicación del mismo, en esta misma etapa estableceremos los objetivos del sistema de seguridad.

Para la etapa de planificación se realiza un cronograma de actividades acorde a las fases de desarrollo de la implementación del sistema de gestión de seguridad, basándose en el planteamiento de los objetivos que se desea lograr, considerando previamente los resultados obtenidos del status de la organización previa a la implementación, para esta fase empleamos la siguiente fórmula:

$$\text{Cumplimiento de actividades} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas}} \times 100\%$$

Dimensión: Evaluación

De acuerdo al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2011) el proceso de evaluación es aquella etapa donde se realiza la valoración, vigila y control del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo mediante el proceso de auditorías y las investigaciones de los accidentes, enfermedades e incidentes.

En esta etapa se desarrolló el proceso de auditoria con el fin de verificar la correcta implementación del sistema de gestión, identificando falencias como aspectos de mejora, además de mantener un registro de los incidentes y accidentes ocurridos en el centro educativo y realizando la investigación de los mismos, para ello se empleó la siguiente fórmula:

$$\text{Cumplimiento de auditorías} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de auditoría ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ de auditoría programadas}} \times 100\%$$

Dimensión: Acción para la mejora continua

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2011) conceptualiza al proceso de acción para la mejora continua como la vigilancia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, mediante el análisis de los resultados obtenidos y la revisión de los procedimientos con el fin de comprobar la eficacia de los mismos.

Por ello en la etapa de la acción mejora continua se mantiene un control constante sobre el proceso mediante los resultados logrados en comparación con los objetivos propuestos inicialmente. Utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de hallazgos} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de hallazgos cerrados}}{\text{N}^\circ \text{ total de hallazgos}} \times 100\%$$

La variable dependiente es: Riesgo laboral

De igual manera se menciona la variable y operacionalización de la variable dependiente.

Según Gómez (2017, p. 7), el riesgo laboral es la "Posibilidad de que un individuo sufra un determinado daño a causa del trabajo".

El riesgo laboral indica la probabilidad de que un colaborador sufra un daño a causa de las actividades que ejecuta o del ambiente de trabajo.

Es importante mencionar que la escala de medición de la variable en mención y sus variables es de razón, de igual manera las dimensiones de la segunda variable son las siguientes:

Dimensión: Frecuencia

De acuerdo a Cortés Díaz (2018, p. 99) "se encuentra relacionado con el número de accidentes registrados a lo largo de un periodo de tiempo".

La frecuencia muestra el número de eventos suscitados en la organización, lo cual nos permite analizar el estatus en el centro de trabajo para tomar medidas preventivas así mantener un control del mismo, empleando la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} * 200,000}{N^{\circ} \text{ de horas hombre trabajadas}}$$

Dimensión: Gravedad

Según Cortés Díaz (2018, p. 99) define el índice de gravedad como el “número de jornadas perdidas por accidentes a lo largo de periodo y relacionado con las horas hombre durante dicho tiempo”.

El índice de gravedad es considerado como el número de días perdidos ocasionado por los eventos suscitados en el centro trabajo, por lo tanto, es un indicador que nos permite analizar la situación de la organización a fin de tomar medidas anticipadas a fin de evitar mayores consecuencias, para ello se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{N^{\circ} \text{ de días de trabajo perdidos} * 200,000}{N^{\circ} \text{ de horas hombres trabajadas}}$$

Operacionalización

Se tiene la matriz de operacionalización que se encuentra en el Anexo 2 donde se identifica las variables, la definición conceptual y operacional conjuntamente con sus dimensiones y sus respectivos indicadores, de igual manera la escala de indicadores, técnica e instrumento de la investigación en mención.

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

Asimismo, se menciona las definiciones relacionadas con la población, muestra y muestreo:

Población

De acuerdo a Ríos Ramírez (2017, p. 89) la población es el “conjunto de individuos que tienen una o más cualidades en común, que varían en el transcurso del tiempo y que se desea investigar”.

Para la presente investigación la población de la institución educativa que integra 69 personas se consideró las mediciones antes y después de aplicar la primera variable durante un periodo total de 12 meses.

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión: Se tomó en cuenta los riesgos laborales a los que se exponen los colaboradores de la institución educativa durante la jornada laboral de 8 horas de lunes a viernes durante los meses de enero a marzo.

Exclusión: Se consideró como criterio de exclusión los riesgos laborales presentes durante los meses posteriores a la implementación del sistema de gestión de seguridad.

Unidad de análisis

“La unidad de muestreo es determinar las características que deberá tener la muestra que se recolectará sus datos mediante la técnica de muestreo a escoger”. (Hernández Sampieri y Mendoza Torres 2018, p. 197)

La investigación en mención se ha empleado como unidad de análisis el registro de los riesgos laborales de los colaboradores de la institución educativa N° 22305.

Muestra

“La muestra es una parte o fracción representativa de la población, seleccionado por algún método de muestreo”. De esta manera que los resultados obtenidos en la muestra permiten generalizar al conjunto de elementos que conforma la población. (Hernández Sampieri y Mendoza Torres 2018, p. 196)

La muestra es de tipo no probabilística, es decir la población es igual a la muestra, siendo el periodo de pre test durante los meses de octubre del 2019 a marzo del 2020 y el post test entre los meses de julio a diciembre del mismo año, siendo un total de 48 semanas.

Muestreo

De acuerdo a Ríos Ramírez (2017, p. 96) “el muestreo y la selección de unidades depende de la decisión del investigador, dado que en muchas ocasiones tiende a ser subjetivas y sesgadas”. En tal sentido no se aplica el muestro dado que se empleó la totalidad de la población.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

De acuerdo a Ríos Ramírez (2017, p. 101) define a las técnicas como la metodología que se emplea para “recopilar los datos y por lo tanto es necesario determinar el instrumento a utilizar”.

Para la investigación en mención se empleó las siguientes técnicas:

La técnica de la observación es un “método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, mediante un conjunto de categorías y subcategorías”. (Hernández Sampieri y Mendoza Torres 2018, p. 290)

Esta técnica se empleó durante toda la investigación para analizar e identificar los peligros y riesgos que hay en la institución educativa, con el objetivo de recopilar los datos que se consideraron convenientes para el desarrollo de la investigación.

La técnica de análisis de documentos ayuda para “recibir información encontrada en documentos que forman parte del estudio como fuente de información”. (Ríos Ramírez 2017, p. 102)

La técnica de análisis de documentos utilizados permite recolectar y procesar información necesaria en fichas resumen o registros relacionados en materia de seguridad y salud, extrayendo información de campo.

Instrumento de recolección de datos

Para la investigación se empleó la ficha de observación o de recolección de datos de campo como instrumento. En la primera variable para se empleó la ficha observación para el registro del cumplimiento de los requisitos mínimos de seguridad en el centro educativo y la para segunda variable se usó el formato para la identificación de los riesgos laborales antes y después de la implementación de la variable independiente, así como la identificación de los índices de frecuencia y de gravedad. De igual manera se recopiló datos de las dimensiones según las variables, mediante el programa SPSS 23; con el objetivo de realizar un estudio detallado el cual permitió desarrollar las mejoras tomando en cuenta los resultados obtenidos. Detallado en el Anexo 7.

EXPERTO	GRADO DE INSTRUCCIÓN	RESULTADO
Robert Julio Contreras Rivera	Doctor	Aplicable
Osmart Morales Chalco	Magister	Aplicable
Romel Darío Bazán Robles	Magister	Aplicable

Validez

La validez es el “nivel en que el instrumento realiza la medición de las variables que se está estudiando”. (Hernández Sampieri y Mendoza Torres 2018, p. 326)

Por lo tanto, para evaluar la validez del instrumento, se empleó el juicio de expertos de los Ingenieros Industriales de la Universidad Cesar Vallejo. Detallado en el Anexo 3.

Confiabilidad

“La confiabilidad es el nivel en que se aplica el instrumento en varias ocasiones a una misma población en un periodo en específico, obteniendo un mismo resultado”. (Hernández Sampieri y Mendoza Torres 2018). Los instrumentos de esta investigación fueron basados en teóricas preexistentes ampliamente aceptadas, por lo tanto, no fue necesario evaluar su confiabilidad. Finalmente, el instrumento es idóneo para la investigación dado que la información es recolectada de la institución educativa N° 22305.

3.5. Procedimientos

En la presente investigación se consideró las siguientes etapas como parte del procedimiento, teniendo en cuenta las dimensiones de la variable independiente sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y variable dependiente riesgo laboral.

Respecto a la primera variable, se realizó la recolección de información empleando como instrumento la observación permitiendo identificar la situación actual del centro educativo siendo aplicada entre los meses octubre del 2019 a marzo del 2020, durante la jornada de trabajo. Asimismo, se recopiló información tomando en cuenta los resultados obtenidos de la línea base aplicada previamente a la implementación del sistema de gestión de seguridad para identificar las actividades a desarrollar durante este proceso. De igual manera, la variable en mención se empleó las dimensiones de política, organización, planificación, evaluación y mejora continua con sus respectivos indicadores; cuyo procedimiento será explicación a continuación:

Dimensión 1: Política.

Para la implementación el sistema de gestión de seguridad se desarrolló la política de seguridad bajo el compromiso de la alta dirección, mediante el acatamiento de la política de seguridad según el artículo 23 de la ley seguridad y salud en el trabajo, artículo 32 del reglamento de la ley seguridad y salud en el trabajo y en el Anexo 3 de la Resolución Ministerial 050-2013-TR, siendo desarrollado bajo los principios y objetivos a los que se compromete la institución educativa, referidos en la ley; tales como:

- Brindar la protección y seguridad de todos los participantes de la institución educativa, a través de la prevención de accidentes, incidentes, enfermedades ocupacionales vinculadas con el trabajo.
- Efectuar con los requerimientos mínimos legales de la seguridad y salud en el trabajo.

- Garantizar la consulta, información y capacitación de los colaboradores y sus representantes en referencia a la seguridad y salud en el trabajo de la organización.
- Fomentar la mejora continua del desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Asimismo, se diseñó la matriz de objetivos generales y específicos, basados en la realidad de la institución educativa, permitiendo cuantificar el nivel de cumplimiento en materia de seguridad. De igual manera, se llevó a cabo la difusión de la política de seguridad permitiendo sensibilizar de los trabajadores, mediante la creación de una cultura de seguridad.

Para esta dimensión empleamos como indicador el nivel de cumplimiento de las políticas elaboradas y el número de políticas exigidas por la ley, siendo medido en porcentaje; logrando como resultado el 100%, lo cual representa el nivel de compromiso que cuenta la institución con la implementación del proceso de gestión.

Dimensión 2: Organización.

En el proceso de organización se desarrolló mediante el cumplimiento de la documentación mínima solicitada por la ley N° 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo y su respectivo reglamento; dónde se menciona la implementación de los documentos y registros mínimos a cumplir, considerando de igual manera la lista de verificación de los lineamientos del sistema de gestión.

A continuación, se menciona los documentos y registros elaborados para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo:

Teniendo en cuenta que la institución educativa N° 22305, cuenta con más de 20 trabajadores, se elaboró el reglamento interno de seguridad, documento cuya estructura mínima indica en el reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo, tales como el objetivo y su alcance, liderazgo, compromiso y política de seguridad y salud, mostrando las competencias y obligaciones del empleador, del comité de seguridad y salud en el trabajo como de los trabajadores y estudiantes, además se indica los estándares de seguridad y salud en las instalaciones del centro educativo y la preparación de respuesta de emergencia ante un evento.

De igual manera se elaboró los registros obligatorios de seguridad, tales como accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales y otros incidentes, de exámenes médicos ocupacionales, de equipos de seguridad o de emergencia.

Se llevó a cabo la constitución del comité de seguridad, conformado por 04 personas entre personal administrativo y docentes del centro educativo, empleando el formato y procedimiento según los lineamientos establecidos en la R.M. N° 148-2012-TR.

Se realizó la elaboración del organigrama estructural de seguridad donde indica las distribuciones, funciones y responsabilidades dentro del centro educativo asimismo se diseñó el mapa de riesgo considerando las señaléticas de obligación, prohibición, de peligro y de información de emergencia siguiendo los lineamientos establecidos en la Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1 2004

Para la dimensión organización se utilizó el indicador cumplimiento del reglamento, donde se analizó el número de reglamentos exigidos por la ley como el número de reglamentos elaborados, siendo medido en porcentaje; logrando como resultado el 100% de cumplimiento, posterior al proceso de implementación. Concluyendo el centro educativo cuenta con la documentación mínima solicitada por la ley, incluyendo los lineamientos principales establecidos en el reglamento de seguridad.

Dimensión 3: Planificación.

Para la etapa de planificación se realizó la identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles se elaboró la matriz de IPERC, siendo diseñado de acuerdo al puesto de trabajo, para ello se realizó un trabajo de campo en el cual se identificó el tipo de peligro, sus riesgos y se implementó las medidas de control.

Se diseñó el plan y programa anual de seguridad y salud en el trabajo el cual se encuentra basado en los objetivos de la misma, por lo tanto, las actividades propuestas permiten el cumplimiento de dichos objetivos, de igual manera se realizó la organización de las actividades preventiva que se desarrollará a lo largo del año escolar.

Se elaboró el programa de capacitaciones tomando en cuenta los cursos de ley como capacitaciones en materia de seguridad las cuales fueron dictadas a toda la comunidad educativa, desarrollada durante el horario de la jornada laboral.

Se diseñó el procedimiento de preparación de respuesta de emergencia tomando en cuenta la información brindada del proyecto educativo institucional, donde se describe las actividades a desarrollar en caso de incendio, sismo y emergencia médica.

Para esta dimensión se aplicó el indicador de cumplimiento de actividades tomando en cuenta el número de capacitaciones realizadas como el de las programadas, siendo medido en porcentaje, logrando un cumplimiento de cinco capacitaciones incluyendo los cursos de ley, representando un 56% de desarrollo, demostrando que la institución educativa no solo se preocupa por el cumplimiento de la elaboración de la documentación según norma, sino también de informar a su personal en materia de seguridad, lo cual permite crear conciencia sobre los peligros y riesgos a los que se exponen así como mantener el control sobre los riesgos laborales e índices de frecuencia y de gravedad.

Dimensión 4: Evaluación.

Para la etapa de la evaluación diseñamos el registro de auditoria según la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, el cual brinda el soporte para analizar si el sistema ha sido correctamente implementado e identificar las observaciones que permitan mejorar su desarrollo.

Para la dimensión de evaluación se empleó el indicador de cumplimiento de auditoria, siendo medido en porcentaje, utilizando el número de auditoria ejecutada como el número de auditoria programada, obteniendo como resultado el 100% de cumplimiento, por lo tanto, el centro educativo cumplió con la implementación del sistema de gestión de seguridad, alcanzando disminuir el nivel de riesgo laboral como el de sus índices además de identificar aspectos de mejora del proceso.

Dimensión 5: Acción para la mejora continua.

En la etapa de la mejora continua, se verificó si el sistema de seguridad y salud en el trabajo se ejecuta correctamente, ello se comprobó mediante los resultados obtenidos en comparación con las metas y objetivos señalados en la matriz, asimismo se realizó un formato que permitió al estudiante o personal reportar actos, condiciones, así como incidentes y accidentes ocurridos en la institución educativa.

Para esta dimensión se utilizó el indicador de porcentaje de hallazgos, basado en el total de hallazgos identificados y los cerrados tanto de las acciones como de las condiciones subestándar, logrando como resultado el 100% de cumplimiento de cierre de las acciones subestándar y el 88% de cierre de condiciones subestándar. Concluyendo que al implementar el sistema de gestión de seguridad permitió no solo registrar los hallazgos, sino también llevar a cabo el levantamiento de los mismos, fortaleciendo la cultura de seguridad desarrolla en el centro educativo y disminuyendo significativamente el riesgo laboral como sus índices.

Para la segunda variable se llevó a cabo la recolección de la información utilizando el registro de recolección de datos de campo ayudando a llevar un control de los eventos suscitados en el centro educativo para obtener el nivel del riesgo laboral antes y después de la implementación durante los meses de octubre del 2019 a marzo del 2020 en la etapa de pre-test y en los meses de julio a diciembre del mismo año para la etapa de post-test, durante la jornada laboral. Asimismo, permitió llevar un control del índice de frecuencia y de gravedad facilitando la identificación de los resultados de mejora producto de la implementación.

Respecto a la variable dependiente se utilizó las dimensiones de frecuencia y gravedad, siendo su procedimiento detallo a continuación:

Dimensión 1: Frecuencia.

En esta dimensión se empleó el registro de seguridad, donde se llevaba el control de eventos suscitados dentro del centro educativo, tales como número de accidentes morales, accidentes incapacitantes, accidentes leves, etc. para obtener primero el riesgo laboral y a partir de ello el índice de frecuencia.

Utilizando el índice de frecuencia como indicador, donde se registraba el número de accidentes laborales multiplicado por la constante determinada por la OSHA, entre el número horas hombres trabajas durante el periodo del registro, logrando disminuir un del 78% posterior al proceso. Llegando a la deducción que al realizar correctamente la implementación del sistema de gestión de seguridad influyo en la disminución del indicador de frecuencia, evitando que surja eventos no deseado que afecten la salud e integridad de las personas.

Dimensión 2: Gravedad

En la segunda dimensión también se aplicó los datos obtenidos del registro de seguridad sobre los accidentes producidos durante ese periodo, llevando un control mediante el uso del formato de recolección de datos de campo.

Como indicador se empleó el índice de gravedad, donde se registra el total de días perdidos a causa de los accidentes registrados multiplicado por la constante determinada por la OSHA, entre el número horas hombres trabajas durante el periodo de registro, obteniendo una disminución de un del 70% luego de la implementación.

Llegando a la conclusión que el comprometer a la dirección con el proceso, desarrollar la documentación del sistema de gestión y otorgar información mediante capacitaciones al personal en materia de seguridad permite mantener un mayor control sobre este indicador, aumentado la seguridad de la institución educativa, lo cual se traduce como un beneficio, mejorando su imagen como centro de estudio a nivel del sector educativo como de la población asimismo fortalece la cultura de seguridad y logra la disminución de los gastos que ocasionaban estos accidentes.

3.6. Método de análisis de datos

Análisis descriptivo

“Hace referencia a la presentación de los datos haciendo uso de los gráficos y tablas, asimismo se elabora con el objetivo describirlos sin factores adicionales” de acuerdo a lo indicado por (Palella Stracuzzi y Martins Pestana 2012, p. 175)

De acuerdo a lo indicado por el autor, para el estudio de los datos de la investigación en mención se ha empleado tablas y gráficos utilizando el programa Microsoft Excel

que permiten realizar un correcto procesamiento de la información, tomando en cuenta que los datos fueron recopilados en campo durante los meses de octubre a marzo (pre-test) y entre los meses de julio a diciembre (post-test), registrando el número de accidentes laborales, de los eventos sucedidos en el centro educativo para obtener el riesgo laboral, en el caso del índice de frecuencia se consideró el número de accidentes laborales conjuntamente con el número de horas hombre trabajadas, asimismo el índice de gravedad se obtuvo del registro de las horas perdidas a causa de los accidentes laborales conjuntamente con el número de horas hombre trabajadas. A partir de esa información se realizó la comparación entre los resultados recogidos antes y después de la implementación.

Análisis inferencial

“Se basa de las muestras, por lo tanto, las observaciones son ejecutadas a partir de un total de observaciones, requiriendo generalizaciones que va más allá de los datos”. (Palella Stracuzzi y Martins Pestana 2012, p. 176)

En el análisis inferencia se empleó el programa SPSS 23, aplicando la prueba de normalidad asimismo tomando en cuenta la cantidad de datos que se procesa se procedió a emplear la estadística de Shapiro Wilk demostrando que los datos de la investigación eran paramétricos, asimismo a partir de los resultados obtenidos permitió que en la prueba de hipótesis se aplique el estadístico T-student.

3.7. Aspectos éticos

La investigación en mención ha sido elaborada teniendo en cuenta los lineamientos brindando por la Universidad Cesar Vallejo, asimismo, para el desarrollo de la presente investigación se tuvo la autorización de la institución educativa N° 22305, detallado en el Anexo 14, demostrando la confiabilidad de los datos empleados teniendo en cuenta la información académica, dichos datos brindados por la institución educativa no han sido afectados ni modificados, verificando la información obtenida y considerando las referencias bibliográficas.

IV. RESULTADOS

4.1. Situación antes de la mejora

La institución educativa N.º 22305 se encuentra ubicada en la Prolongación Arenales S/N Urbanización de San Joaquín – Ica, actualmente brinda servicios educativos en la educación primaria y secundaria, laborando en el turno mañana y tarde. De igual manera cuenta con una población de 1187, 480 estudiantes a nivel primarios y 638 a nivel secundario, 55 profesores y 09 personales administrativo, 03 directivos y 02 jerárquicos, cuenta con un área total de 12,686.90 m². A partir de 1987 en adelante, la institución educativa ha estado a cargo de varios profesores, hasta que a partir de marzo del 2015 se hace cargo el Magíster José Roberto Hernández Barreto, cuyo proceso que ejecutan dentro de la institución educativa de acuerdo a la figura 8.

Es importante mencionar que la visión con la que trabaja la institución educativa es:

“Al 2021 considerarse como una entidad líder, competitiva, eficaz, con un modelo emprendedor e innovador, que garantice el respeto por la variedad cultural y la conservación del medio ambiente”. (I.E.22305 2019, p. 14)

Sin embargo, a lo largo de los años a medida que iba incrementando la participación del alumnado y las actividades desarrolladas para los mismos, iba incrementando los peligros y riesgos tales como las aulas prefabricadas, las cuales se encontraban expuestas generando un ambiente con altas temperaturas considerado como un peligro de tipo físico, asimismo dentro de la institución educativa no se había considerado la colocación de las señaléticas en espacios peligrosos como de evacuación ante un evento natural, se observó algunas instalaciones eléctricas en mal estado exponiendo un grave peligro a todas las personas, encontrándose pendiente su reparación sin embargo no se encontraba debidamente señalizado, la institución educativa contaba con un mapa de evacuación deficiente, el cual no permitía identificar cuáles son todos los peligros y riesgos presentes en el colegio. En caso de haber mantenido este escenario los incidentes y accidentes hubieran continuado incrementando, hasta posiblemente

llenar a la pérdida de una vida al laborar sin seguridad, así como la denuncia al colegio o incluso su cierre.

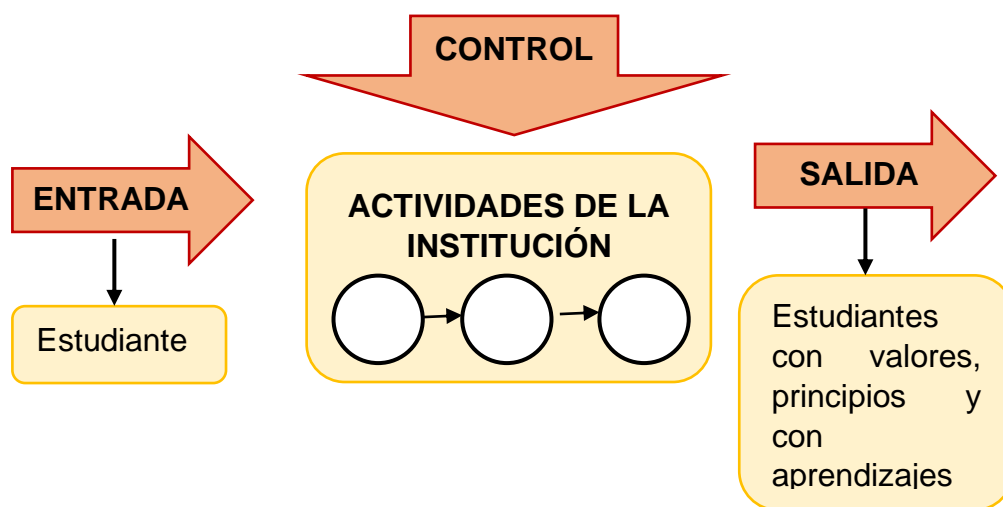


Figura 8: Proceso de negocio de la I.E. N° 22305

Fuente: Elaboración Propia

Labores educativas previa implementación del sistema de gestión de seguridad

Como es de conocimiento, dentro de las aulas de la institución educativa se realiza el dictado de las clases, sin embargo, también cuenta con taller de carpintería, área de laboratorio, industria alimentaria y biblioteca; no obstante, cada área en mención cuenta con sus propios peligros y riesgos que en muchos de los casos no habían sido identificados, lo cual generaba incidentes y accidentes a causa de la falta de una cultura de seguridad. Es importante mencionar que dentro del centro educativo se identificó que en el área de laboratorio no se cuenta con la señalización adecuada, en la biblioteca se halló peligros de tipo físico exponiendo a riesgos como caídas a nivel, daños a la salud, corte o incluso la fatiga y estrés, considerados como riesgos que ocasiona el uso de las aulas prefabricadas.



Figura 9: Instalaciones eléctricas en mal estado

Taller de carpintería

Fuente: I.E. N° 22305

Como se observa en la figura 9 en el taller de carpintería se identificó un tomacorriente en mal estado y sin señalización exponiendo la seguridad de las personas.



Figura 10: Aulas prefabricadas de la institución educativa

Fuente: I.E. N° 22305

En la figura 10 se identificó que el emplear aulas prefabricadas trae consigo peligros como las altas temperaturas, peligros de tipo locativo como golpes y tropiezos generando los incidentes y accidentes.



Figura 11: Escaleras sin señalización de la institución educativa

Fuente: I.E. N° 22305

En la figura 11 observamos que las escaleras no contaban con la señalización de acuerdo a la normativa vigente de seguridad, ello ocasionaba los incidentes y accidentes, dado que los estudiantes al momento de desplazarse por las escaleras eran propensos a caerse o golpearse.

A continuación, se detalla los resultados conseguidos antes de realizar el proceso de implementación de la variable independiente:

Política: se desarrolló la política de seguridad y salud en el trabajo basado en las normativas del país.

Tabla 5: Implementación de políticas de seguridad (pre-test)

MES	INDICADOR	FÓRMULA	CANTIDAD
Octubre 2019 – Marzo 2020	Nivel de cumplimiento	N° de políticas implementadas	0
		Total de políticas mínimas exigidas	1
		% de cumplimiento	0%
		Meta (%)	100%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 5 muestra el indicador, fórmula y cantidad utilizada para calcular el porcentaje de cumplimiento de las políticas de seguridad correspondientes al mes de octubre del 2019 a marzo 2020, identificando que la institución educativa no contaba con una política de seguridad, proponiéndose la meta de cumplir con el 100%.

Organización: Evaluación del cumplimiento del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo (RISST).

Tabla 6: Implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo

MES	INDICADOR	FÓRMULA	CANTIDAD
Octubre 2019 – Marzo 2020	Nivel de cumplimiento	Nº de reglamentos internos de seguridad	0
		Total de reglamento interno de seguridad mínimas exigidas	0
		% de cumplimiento	0%
		Meta (%)	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se presenta el indicador, la fórmula y el número para el procesamiento de datos del porcentaje de cumplimiento del reglamento interno de seguridad correspondiente al mes de octubre del 2019 a marzo 2020, identificando que la institución educativa no contaba con dicho documento, proponiéndose con el objetivo de elaborar y difundir el reglamento en mención.

Planificación: análisis del porcentaje de cumplimiento de actividades del Programa anual de seguridad y salud en el trabajo. (PASST), no se identificó la elaboración del documento sin embargo si contaban con algunas capacitaciones desarrolladas independientemente al proceso de implementación, detallado en la tabla 7.

Tabla 7: Programa de capacitaciones

PROGRAMA DE CAPACITACIONES			
ÁREA:	I.E. N° 22305	MESES:	octubre 2019 – marzo 2020
ENCARGADO:	Personal asignado		
Mes programado	Descripción de la capacitación	Actividad programada	Actividad realizada
enero y febrero	Curso de inducción de la seguridad y salud en el trabajo	1	0
julio	Curso de ergonomía	1	0
abril, junio y setiembre	Curso de primeros auxilios	1	1
marzo y setiembre	Curso de riesgos psicosociales	1	1
marzo	Curso de Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles - IPERC	1	0
junio	Curso de lucha contra incendio	1	0
julio	Capacitación en manejo de extintores	1	0
enero, junio, noviembre	Programa de prevención de alcohol, cigarrillo y otras drogas	1	0
enero, julio, diciembre	Charla sobre el orden y aseo	1	0

Fuente: Elaboración propia

Evaluación: En esta etapa se analizó el porcentaje de cumplimiento de auditoría de seguridad, tomando en cuenta su aplicación y el uso del formato basado en la normativa de seguridad vigente, asimismo no se identificó el cumplimiento de este indicador.

Acción para la mejora continua: se registró el porcentaje de peligros identificados en la institución educativa en la tabla 8, obteniendo el 100% de cumplimiento de cierre de los actos sub estándar, sin embargo, las condiciones sub estándar no han sido cerradas en su totalidad obteniendo un porcentaje 47% de cumplimiento.


Tabla 8: Registro de hallazgos

MES	Registro de hallazgos			
	Acto sub estándar identificado	Actos sub estándar cerrados	Condiciones sub estándar	Condiciones sub estándar cerrado
Oct-19	3	3	16	8
Nov-19	3	3	17	7
Dic-19	3	3	15	8
Ene-20	17	17	14	6
Feb-20	7	7	14	7
Mar-20	3	3	18	8
TOTAL	36	36	94	44
Porcentaje de cumplimiento	100%	100%	100%	47%

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, se detalla los resultados alcanzados antes de realizar el proceso de implementación de la variable dependiente:


Tabla 9: Resumen del riesgo laboral antes de la implementación

		IDENTIFICACIÓN DE RIESGO LABORAL ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SST										Versión	JCT01 - V1
		Institución Educativa Julio C. Tello Dirección: Prolongación Av. Arenales S/N										Fecha	1/10/2019
												Página	1 de 1
N°	MES	Registro de eventos										Riesgo laboral	
		N° de accidente Mortal		Accidente de Trabajo Leve		N° de Incidentes Peligrosos		N° de Incidentes		N° de Accidentes Incapacitante		N° de Accidentes laborales	
		Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados
M-01	Oct-19	0	0	2	2	0	0	7	7	0	0	9	9
M-02	Nov-19	0	0	2	2	0	0	8	8	0	0	10	19
M-03	Dic-19	0	0	1	3	0	0	6	14	1	1	8	27
M-04	Ene-20	0	0	0	3	0	0	5	19	0	1	5	32
M-05	Feb-20	0	0	1	4	0	0	3	22	0	1	4	36
M-06	Mar-20	0	0	1	5	0	0	2	24	1	2	4	40
TOTALES		0	0	7	19	0	0	31	94	2	5	40	163

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 9 se realizó el registro de los riesgos laborales suscitados durante los meses de octubre del 2019 a marzo del 2020, el cual se divide en número de accidentes mortales, accidentes de trabajo leve, número de incidentes peligrosos, número de incidentes, número de accidentes incapacitantes obteniendo un total de 40 eventos, 9 correspondientes al mes octubre, noviembre (10), diciembre (8), enero (5), febrero y marzo (4).


Tabla 10: Registro del índice de frecuencia (pre-test)

		IDENTIFICACIÓN DE RIESGO LABORAL ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SST						Versión	JCT01 - V1	
		Institución Educativa Julio C. Tello Dirección: Prolongación Av. Arenales S/N						Fecha	1/10/2019	
		N° de Accidentes laborales		Horas Hombres (H-H)				Índice Frecuencia		
N°	MES	Mensual	Acumulados	N° Trabajadores	Total de días laborados	H-H Trabajadas	H-H Acumuladas	Mensual	Acumulados	
		M-01	Oct-19					9	9	69
M-02	Nov-19	10	19	69	20	11,040	23184	86	234	
M-03	Dic-19	8	27	69	20	11,040	34224	47	281	
M-04	Ene-20	5	32	69	22	12,144	46368	22	303	
M-05	Feb-20	4	36	69	20	11,040	57408	14	317	
M-06	Mar-20	4	45	69	22	12,144	69552	12	328	

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla 10, analizamos el registro de los riesgos laborales durante un periodo de seis meses obteniendo un promedio de 7 eventos, asimismo se identificó las horas hombre de trabajo teniendo en cuenta la cantidad de trabajadores y el total de horas y días laborados. Por último, se empleó la fórmula utilizada para lograr el índice de frecuencia que representa el total de accidentes por cada 200,000 horas de trabajo, obteniendo un promedio de 55 eventos laborales. Por lo tanto, la meta propuesta es disminuir los riesgos laborales mediante la implementación del plan de seguridad propuesto.

Tabla 11: Registro del índice de gravedad (pre-test)

		IDENTIFICACIÓN DE RIESGO LABORAL ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SST						Versión	JCT01 - V1
		Institución Educativa Julio C. Tello Dirección: Prolongación Av. Arenales S/N						Fecha	1/10/2019
								Página	1 de 1
N°	MES	Total de días perdidos		Horas Hombres (H-H)				Índice Gravedad	
		Mensual	Acumulados	N° Trabajadores	Total de días laborados	H-H Trabajadas	H-H Acumuladas	Mensual	Acumulados
M-01	Oct-19	6	9	69	22	12,144	12144	99	99
M-02	Nov-19	7	16	69	20	11,040	23184	60	159
M-03	Dic-19	5	21	69	20	11,040	34224	29	188
M-04	Ene-20	3	23	69	22	12,144	46368	13	201
M-05	Feb-20	2	27	69	20	11,040	57408	7	208
M-06	Mar-20	8	35	69	22	12,144	69552	23	231

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla 11, analizamos el registro de los días perdidos proveniente de los riesgos laborales anotados durante un periodo de seis meses obteniendo un promedio de 5 días, de igual manera se identificó las horas hombre de trabajo considerando la cantidad de trabajadores y el total de horas y días laborados. Finalmente se empleó la fórmula utilizada para lograr el índice de gravedad que representa el total de días perdidos por cada 200,000 horas de trabajo, obteniendo un promedio de 39 días. Por lo tanto, para disminuir los días ocasionados por los riesgos laborales se implementa un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

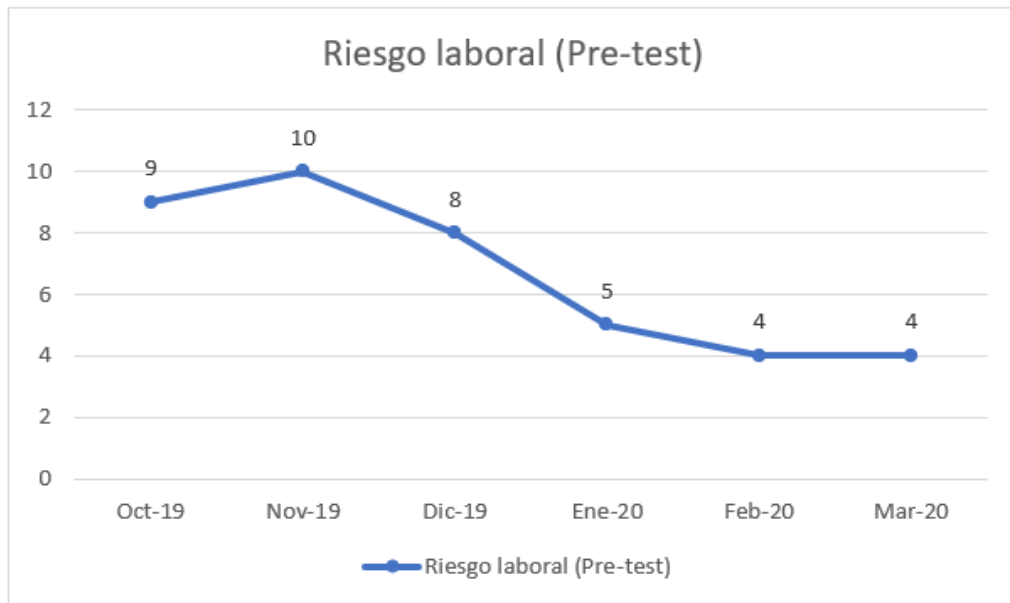


Figura 12: Riesgo laboral (Pre-test)

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 12 se observa el diagrama de líneas basado en meses donde se identificó que el riesgo laboral el cual varía a lo largo de los meses de acuerdo a las actividades desarrolladas en la institución educativa, obteniendo un mayor puntaje en el mes de noviembre con 10 riesgos laborales, por lo tanto, se realizó un plan de acción para minimizar el riesgo laboral hallado en el centro educativo.

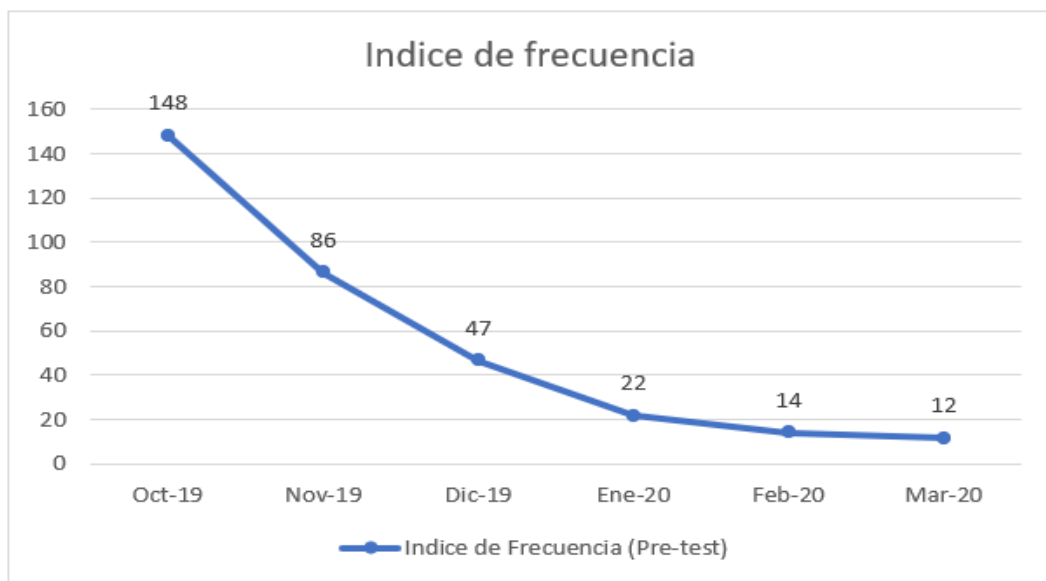


Figura 13: Índice de frecuencia (Pre-test)

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 13 se observa el diagrama de líneas basado en meses donde se identificó que la frecuencia de que surja un riesgo laboral es mayor dado que no se cuenta con los controles necesarios. Obteniendo un mayor puntaje en la primera semana del análisis con 148 para ello se diseñó un plan de acción que permita disminuir el índice de frecuencia.

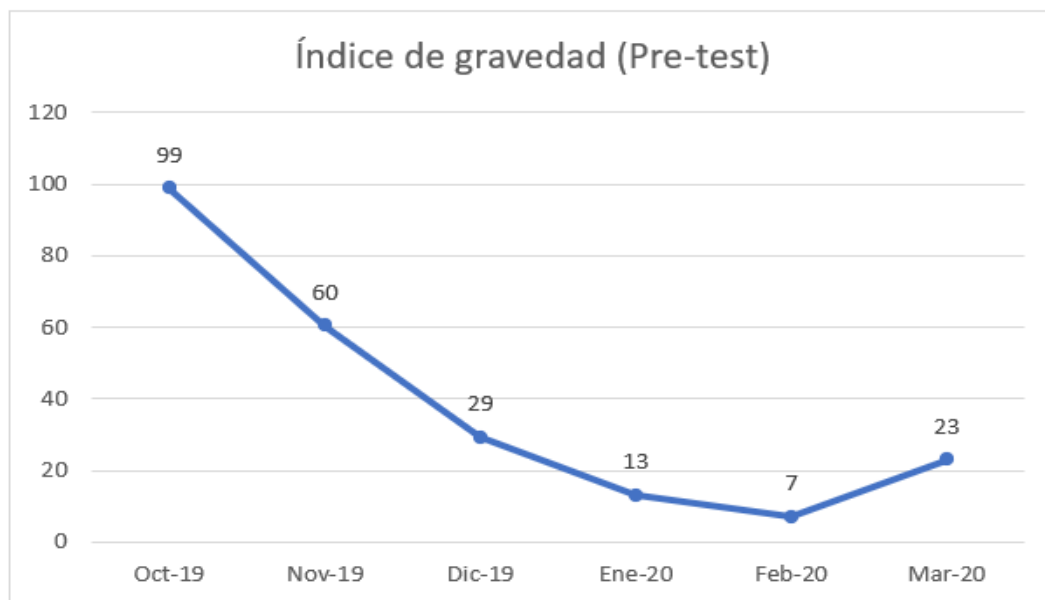


Figura 14: Índice de gravedad (Pre-test)

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 14 se observa el diagrama de líneas basado en meses donde se identificó la gravedad de los riesgos laborales suscitados en el centro educativo. Obteniendo un mayor puntaje en la primera semana del análisis con 99 para ello se elaboró un plan de acción que permita disminuir el índice de gravedad.

4.2. Situación mejorada

A continuación, se muestra la propuesta de mejora basada en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la metodología del ciclo de Deming o el ciclo de mejora continua.

El primer paso que se ejecutó fue el diagnóstico de seguridad mediante el formato de línea base de R.M. N°050-2013 TR50, para determinar el nivel de cumplimiento del centro educativo. Posterior a ello se realizó la planificación de la documentación relacionada con el sistema implementado tales como el diseño de la política de seguridad, el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, la elaboración del organigrama estructural del centro educativo, de los registros de seguridad solicitados por la normativa legal del país, entre otros documentos, para luego realizar la implementación de los documentos de seguridad mencionados, el siguiente paso estuvo basado en la evaluación mediante la auditoria para determinar si la implementación se llevó a cabo correctamente, para continuar con el paso de la mejora continua donde evaluamos las conclusiones y buscamos los aspectos de mejora.

Es importante mencionar que la aplicación del sistema de gestión se desarrolló con el objetivo de reducir los riesgos laborales identificados durante el periodo de pre-test, es decir reducir los índices frecuencia y de gravedad, de esta manera atacamos las causas primordiales identificadas en el diagrama de Pareto. Finalmente se realizará una evaluación para garantizar mediante el registro de los indicadores posterior a la implementación se halla reducido.

Proceso de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

La presente implementación, se realizó mediante el proceso indicado en el Anexo 4 y se basa en las cinco etapas de la mejora continua.

Alcance: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se aplicó a la institución educativa N° 22305 verificando que la exposición a los peligros y riesgos sea mínima, permitiendo disminuir el nivel del riesgo laboral.

Diagnóstico de línea base de institución educativa: El diagnóstico de línea base es considerado como una evaluación inicial cuyo objetivo es de determinar cuál es el porcentaje de cumplimiento de seguridad de acuerdo a la normativa peruana. Con ello busca lograr, mejorar y mantener una mejora continua dentro de la institución educativa N° 22305. Anexo 5.

De acuerdo a la tabla 12 indica que la lista de verificación de lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo evaluaremos tres unidades las cuales son:

Etapa 1: Registrar el compromiso e involucramiento / política de seguridad y salud ocupacional, planeamiento y aplicación.

Etapa 2: Implementación, operación y evaluación normativa.

Etapa 3: Control de información, documentos y revisión por la dirección.

Tabla 12: Resultado de la lista de verificación de lineamiento

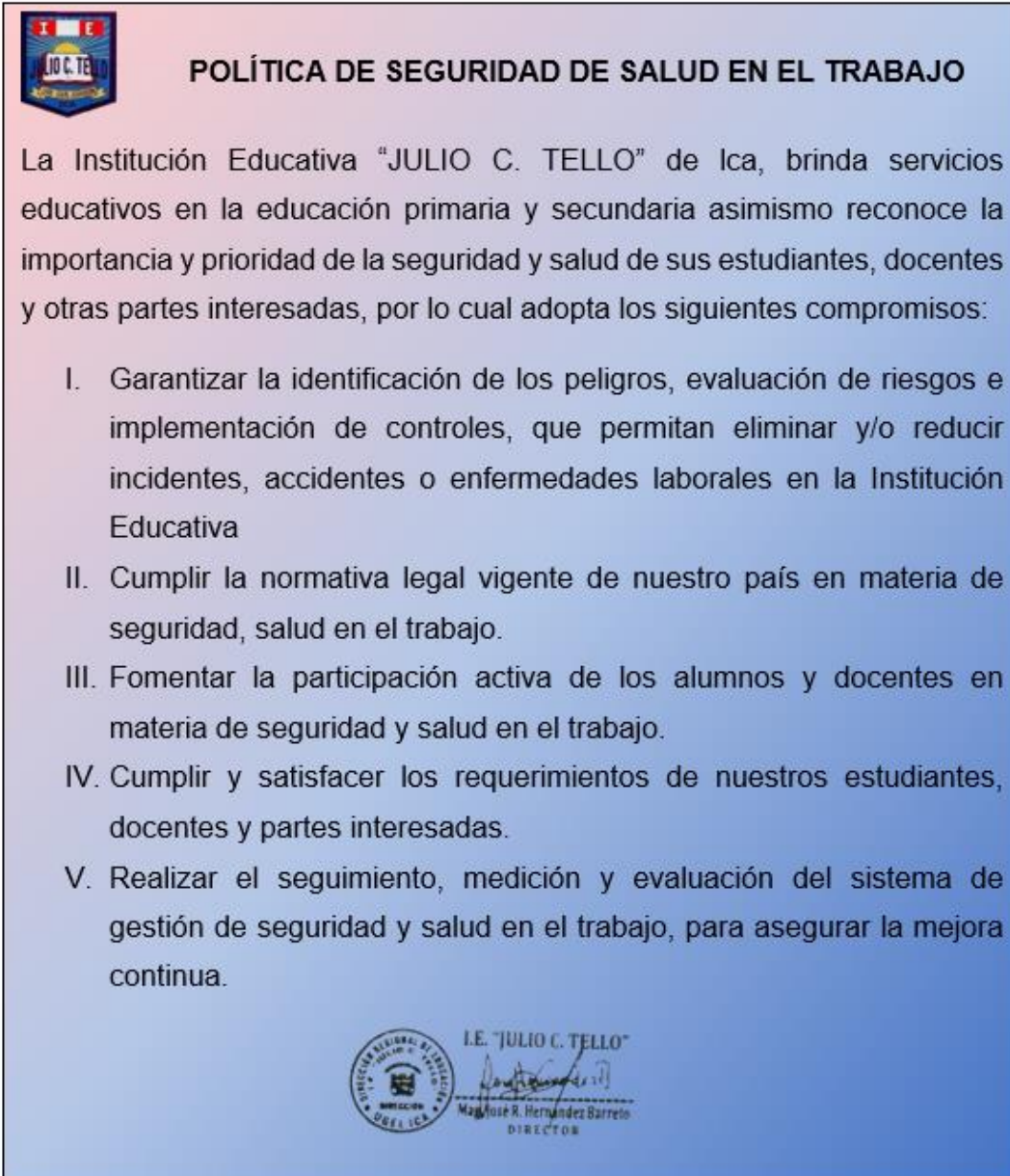
NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST	
<u>PUNTAJE UNIDAD 1</u>	15
de 0 a 40	NO ACEPTABLE
de 41 a 80	BAJO
de 81 a 120	REGULAR
de 121 a 160	ACEPTABLE
<u>PUNTAJE UNIDAD 2</u>	22
de 0 a 61	NO ACEPTABLE
de 62 a 122	BAJO
de 123 a 183	REGULAR
de 184 a 244	ACEPTABLE
<u>PUNTAJE UNIDAD 3</u>	0
de 0 a 18	NO ACEPTABLE
de 19 a 36	BAJO
de 37 a 54	REGULAR
de 55 a 72	ACEPTABLE
PUNTAJE FINAL DEL DIAGNÓSTICO	37
NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL DEL SISTEMA DE SST	
de 0 a 119	NO ACEPTABLE
de 120 a 238	BAJO
de 237 a 357	REGULAR
de 358 a 476	ACEPTABLE



Fuente: Elaboración Propia

Dimensión 1 - Política:

Para realizar la implementación un sistema de seguridad y salud en el trabajo en la institución educativa N° 22305 se elaboró y aprobó una política basada en los estándares de seguridad, la cual fue difundida para todo el personal del centro educativo, detallado en la figura 15.



POLÍTICA DE SEGURIDAD DE SALUD EN EL TRABAJO

La Institución Educativa "JULIO C. TELLO" de Ica, brinda servicios educativos en la educación primaria y secundaria asimismo reconoce la importancia y prioridad de la seguridad y salud de sus estudiantes, docentes y otras partes interesadas, por lo cual adopta los siguientes compromisos:

- I. Garantizar la identificación de los peligros, evaluación de riesgos e implementación de controles, que permitan eliminar y/o reducir incidentes, accidentes o enfermedades laborales en la Institución Educativa
- II. Cumplir la normativa legal vigente de nuestro país en materia de seguridad, salud en el trabajo.
- III. Fomentar la participación activa de los alumnos y docentes en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- IV. Cumplir y satisfacer los requerimientos de nuestros estudiantes, docentes y partes interesadas.
- V. Realizar el seguimiento, medición y evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para asegurar la mejora continua.


 I.E. "JULIO C. TELLO"
Mag. José R. Hernández Barreto
DIRECTOR

Figura 15: Política de la I.E. N° 22305

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13: Implementación de políticas de seguridad (post-test)

MES	INDICADOR	FÓRMULA	CANTIDAD
Julio 2020 – Diciembre 2020	Nivel de cumplimiento	Nº de políticas implementadas	1
		Total de políticas mínimas exigidas	1
	% de cumplimiento		100%
	Meta (%)		100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 13 se presenta el indicador, la fórmula y la cantidad para el cálculo del porcentaje de cumplimiento de las políticas de seguridad correspondientes a los meses de julio a diciembre del 2020, identificando que la institución educativa cuenta con política de seguridad, cumpliendo con la meta establecida.

Objetivos y metas: Los objetivos y metas de la institución educativa son medibles, adecuándose a su realidad y basándose en temas de seguridad y salud en el trabajo, tal como se detalla en el Anexo 6.

Dimensión 2: Organización

Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo trae consigo la elaboración y aplicación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo denominado por sus siglas RISST, es por ello que tomando como referencia el artículo 34 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, hace mención que el empleador con mayor a 20 o más colaboradores deberá elaborar de manera obligatoria este reglamento, lo cual deberá contar como mínimo con una estructura establecida por la ley.

Asimismo, para su elaboración se consideró los siguientes aspectos:

- El reglamento de seguridad y salud en el trabajo fue elaborado por el empleador y colaboradores
- Se brindó una copia del reglamento de seguridad y salud en el trabajo a cada uno de los colaboradores.

- El empleador informó de todos los colaboradores, mediante un medio digital, el reglamento de seguridad y salud en el trabajo y sus posteriores modificatorias. Siendo presentado para todo el personal que trabaja en la institución educativa, independientemente de que sea propio o de terceros.

Tabla 14: Implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo

MES	INDICADOR	FÓRMULA	CANTIDAD
Julio 2020 – Diciembre 2020	Nivel de cumplimiento	Nº de reglamentos internos de seguridad	1
		Total de reglamento interno de seguridad mínima exigida	1
	% de cumplimiento		100%
	Meta (%)		100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 14 se presenta el indicador, la fórmula y el número para el cálculo del porcentaje de cumplimiento del reglamento interno de seguridad correspondiente a los meses de julio a diciembre del 2020, identificando que la institución educativa cuenta con el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.

Registros: La institución educativa cuenta con los siguientes registros:

- Registro de accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades ocupacionales – Cuadro de referencia.
- Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- Registro de equipos de seguridad o de emergencia
- Registro de inspecciones internas de seguridad.
- Registro de estadísticas de seguridad y salud.
- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de emergencia.
- Registro de auditoria.

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo: La implementación de un sistema de gestión de seguridad indica que al contar con más 20 colaboradores debe contar con un comité de seguridad y salud en el trabajo, conformado entre 04 a 12 personas, de manera paritaria, siendo elegidas de forma democrática y cuya duración del mandato de los representantes durará entre un periodo de 01 a 02 años. De igual manera deberá contar una junta electoral encargada de llevar a cabo

las elecciones del comité, presentando un acta indicando los integrantes, la fecha, firma de asistencia y puntos tratados. La cual fue presentada en el Anexo 8

Por lo tanto, al contar dentro de la institución educativa N° 22305 un total de 562 personas, fue necesario formar un comité por ello se presenta un organigrama con las divisiones las cuales fueron consideradas para la elaboración del comité, detallado en la figura 16.

ORGANIGRAMA DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

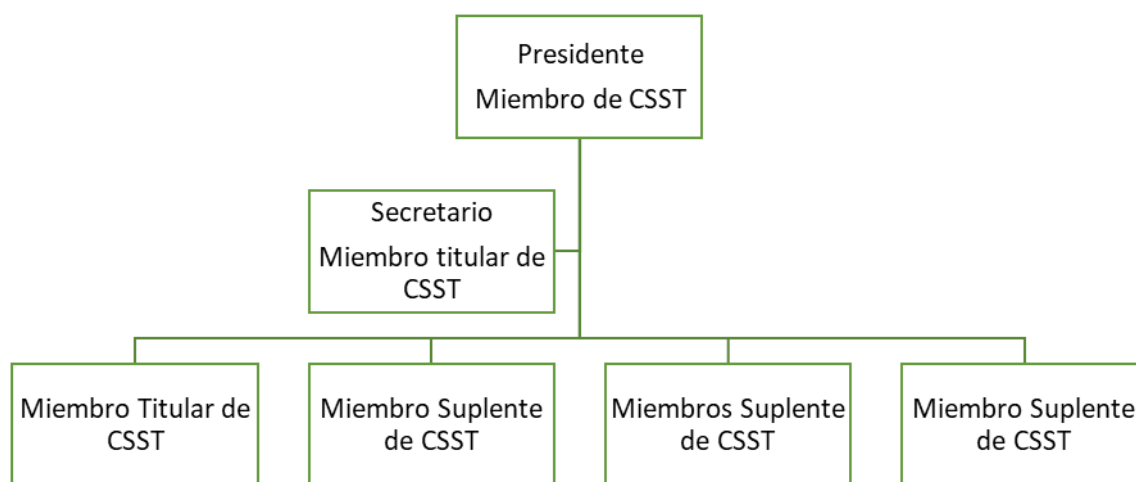


Figura 16: Organigrama del Comité de seguridad y salud en el trabajo

Fuente: Elaboración Propia

Funciones del comité de seguridad y salud en el trabajo:

- Comprender los documentos relacionados con el sistema de gestión de seguridad implementados en la institución educativa.
- Aprobar el Reglamento interno de seguridad y salud de los colaboradores.
- Aprobar el Programa anual de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar la aprobación del plan anual de capacitación de los cursos de ley dirigido a todo el personal de la institución educativa.
- Fomentar y mantener una cultura de prevención y cuidado.

- Verificar que todo el personal de la institución tenga conocimiento sobre los reglamentos relacionados con el sistema gestión de seguridad, estos deberán ser difundidos y entregados al personal de la institución.
- Ser partícipe en el desarrollo, puesta en práctica y valoración de las actividades relacionadas con el sistema de gestión (políticas, planes, programas de capacitaciones, simulacros, investigación de incidentes, accidentes y/o enfermedad ocupacional).
- Realizar inspecciones inopinadas a las distintas áreas del centro educativo con el propósito de identificar y mejorar el presente sistema de gestión de seguridad.
- Reportar todo incidente, accidente y enfermedad ocupacional a la autoridad máxima del centro educativo.
- Mantener un control y registro de los eventos accidentes, incidentes y/o enfermedad ocupacional.
- Mantener un control del acta con los acuerdos de la reunión del comité de seguridad.
- Reunirse una vez al mes con el objetivo de analizar y evaluar el avance en cuanto al logro de los objetivos establecidos en el plan anual del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en adición a ello también se realiza el análisis de los posibles accidentes sucedidos en la institución educativa N° 22305.

Recursos, funciones y responsabilidades: Con la meta de implementar y mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo dentro de la institución educativa, se realizó la asignación de los recursos, funciones y responsabilidades. Tal como demuestra en la figura 17.

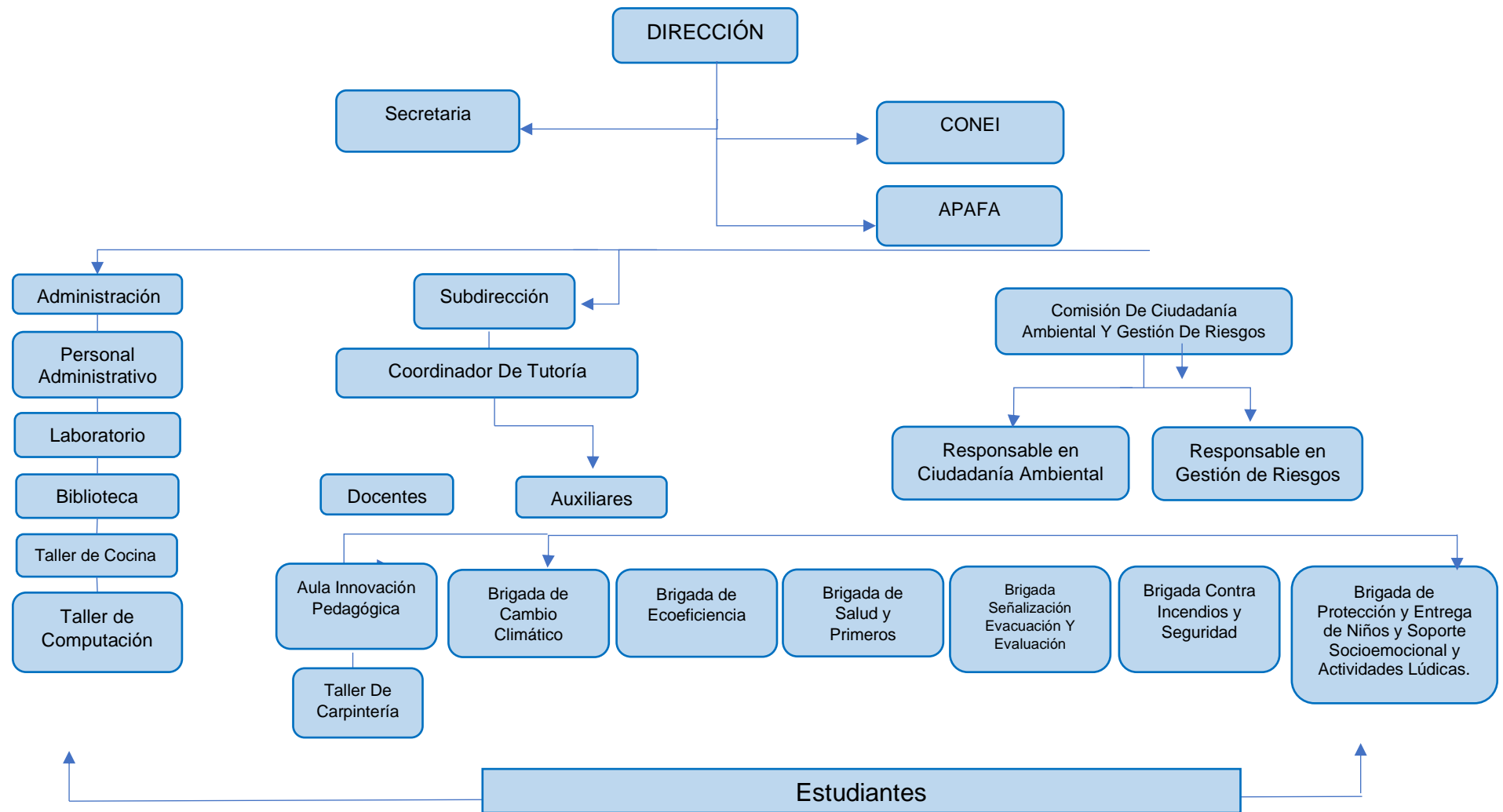


Figura 17: Organigrama estructural del Sistema de gestión de seguridad

Fuente: Elaboración Propia

Mapa de Riesgo: El mapa de riesgos es un plano de una determinada área de trabajo, el cual nos permite identificar, controlar y representar gráficamente, los riesgos latentes que se presenta de acuerdo al trabajo para ello considerar la tabla 15, tabla 16, tabla 17. En el representamos los puestos de trabajos, máquinas o equipos de alto riesgo, finalmente el mapa de riesgo deberá ser elaborado conjuntamente con la participación de los representantes de los trabajadores, jefaturas y del Comité de seguridad y salud en el trabajo y de acuerdo a la normativa Ley N° 29783- artículo 35 deberá ser expuesto en un lugar visible. Ver Anexo 9.

Tabla 15: Colores de las señales de seguridad

Color empleado en la señal de seguridad	Significado y finalidad
ROJO	Prohibición, material de prevención y de lucha contra incendios.
AZUL	Obligación
AMARILLO	Riesgo de peligro
VERDE	Información de emergencia

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 16: Colores de contraste

COLOR DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE
ROJO	BLANCO
AZUL	BLANCO
AMARILLO	NEGRO
VERDE	BLANCO

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17: Señales de seguridad

Señales y equipos contra incendios		Señales de prohibición	
 ALARMA CONTRA INCENDIOS	 EXTINTOR	 PROHIBIDO EL INGRESO ÁREA RESTRINGIDA	 ESTÁ PROHIBIDO FUMAR EN LUGARES SENSIBLES POR SER DAÑINO PARA LA SALUD AMBIENTAL. (SOL. 10051 U. I. N. 1000 DE TABACO G.L.Y. N° 2017)
Señales de Advertencia			
 RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS	 ATENCIÓN RIESGO ELÉCTRICO	 CUIDADO PISO MOJADO	 CUIDADO PISO RESBALOSO
Señales de Obligación			
 ES OBLIGATORIO LAVARSE LAS MANOS	 ES OBLIGATORIO USAR EL PASAMANOS	 USO OBLIGATORIO DE GANTES QUIRÚRGICOS	 USO OBLIGATORIO DE GANTES DE SEGURIDAD
 USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA Y GORRO	 USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN OCULAR Y AUDITIVA	 USO OBLIGATORIO DE REDCILLA PARA EL CABELLO	 USO OBLIGATORIO DE DELANTAL
Señales de evacuación y emergencia			
 SALIDA	 ZONA SEGURA EN CASOS DE SISMOS	 CAMILLA	 PRIMEROS AUXILIOS

Fuente: Elaboración Propia

Dimensión 3: Planificación

Identificación de peligros y evaluación de riesgos: La identificación de peligros y evaluación de riesgos, denominado como IPERC, brinda información sobre los riesgos que se expone el colaborador y mediante las medidas correctivas proporcionadas, detallado en el Anexo 10.

De esta manera se propone los siguientes IPERC, detallado como modelo el Anexo 11:

- Dirección
- Administración – Personal Administrativo.
- Laboratorio
- Biblioteca
- Industria alimentaria
- Taller del aula de Innovación pedagógica
- Taller de carpintería
- Coordinación de Tutoría
- Salón de clase



Figura 18: Identificación de los peligros de la institución educativa

Fuente: Elaboración Propia

Como parte del proceso de identificar los peligros y evaluar los riesgos desarrollamos mediante la jerarquía de control en la etapa de administración indica la colocación de las señaléticas, por lo tanto, durante el proceso de implementación se ejecutó la colocación de las señales de seguridad como está en la figura 19 donde se puso la señalética peligro riesgo eléctrico al cuarto de energía teniendo en cuenta la normativa vigente.



Figura 19: Colocación de señaléticas de seguridad

Fuente: Elaboración Propia

De igual manera como parte del proceso se colocó las señaléticas de seguridad en las escaleras de la institución educativa, de esta manera permite brindar información a las personas en caso de evacuación y disminuye el nivel de riesgo laboral previamente identificado.

Competencia y formación: La institución educativa cuenta con un plan anual de capacitación dirigido a su personal, detallado en el Anexo 12; el cual fue desarrollada durante el horario de la jornada laboral, siendo aprobada por el Comité de seguridad y salud en el trabajo, estas capacitaciones son basadas en temas de seguridad, los cuales incluyeron lo siguiente:

- Dictar de manera anual como mínimo 04 cursos de ley en temas de seguridad.
- Todo personal que ingrese a laborar a la institución educativa participa de la programación de charlas de inducción ha puesto de trabajo como a la institución educativa.
- Brindar capacitaciones dirigidas al comité de seguridad y salud de trabajo.

A continuación, detallamos los resultados obtenidos del programa de capacitaciones.

Tabla 18: Programa de capacitaciones

PROGRAMA DE CAPACITACIONES			
ÁREA:	I.E. N° 22305	MESES:	Julio - diciembre 2020
ENCARGADO:	Personal asignado		
Mes programado	Descripción de la capacitación	Actividad programada	Actividad realizada
Enero y febrero	Curso de inducción de la seguridad y salud en el trabajo.	1	0
Julio	Curso de ergonomía.	1	0
Abril, junio y setiembre	Curso de primeros auxilios.	1	1
Marzo y setiembre	Curso de riesgos psicosociales.	1	1
Marzo	Curso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles - IPERC.	1	0
Junio	Curso de lucha contra incendio.	1	0
Julio	Capacitación en manejo de extintores.	1	1
Enero, junio, noviembre	Programa de prevención de alcohol, cigarrillo y otras drogas.	1	1
Enero, julio, diciembre	Charla sobre el orden y aseo.	1	1

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 18 identificamos la ejecución de las capacitaciones de seguridad establecidas en el programa logrando cumplir con su ejecución. Donde se desarrolló capacitaciones como el curso de primeros auxilios, de riesgos psicosociales, de lucha contra incendios, así también el manejo de extintores, etc.

Plan de seguridad y salud en el trabajo: Es un documento de gestión, en el cual se realizó conjunto de actividades que permite el desarrollo de la gestión de seguridad y salud dentro del centro de trabajo, incluyendo todo el proceso que se desarrolla el sistema de gestión en mención.

Programa anual de seguridad y salud en el trabajo: El programa de seguridad y salud en el trabajo es un documento que registra la secuencia de actividades programadas para el desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, de igual manera incluye los responsables, recursos y porcentaje de avance, todo ello con el objetivo de evitar los incidentes y accidentes de trabajo. Detallado en el Anexo 13.

Preparación y respuesta de emergencia: La preparación y respuesta de emergencia es un documento de gestión el cual indica el procedimiento necesario de preparación y respuesta de emergencia y accidente dentro de la institución educativa.

Dimensión 4: Evaluación

Auditoria: El programa de auditoria ayudó a comprobar si el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, ha sido aplicado eficientemente, se adecuaba a la realidad de la institución educativa y es un sistema eficaz sobre la prevención y control de los riesgos laborales identificados. Por lo tanto, se realizó de acuerdo a la documentación implementada complementada del sistema de gestión de seguridad, identificando los aspectos de mejora de acuerdo a la tabla 19.

Tabla 19: Programa de auditoría interna

Auditoría	Fecha de ejecución
Interna	julio o agosto

Fuente: Elaboración propia

Dimensión 5: Mejora Continua

Registro de hallazgos: La acción de la mejora continua se basó en el registro de los hallazgos de actos y condiciones que sucedieron dentro del centro educativo.

Posterior a la implementación de la primera variable se realizó el registro de los hallazgos del centro educativo en la tabla 20, obteniendo el 100% de cumplimiento de cierre de los actos sub estándar, sin embargo, las condiciones sub estándar incrementó el porcentaje de cierre obteniendo un 88% de cumplimiento.


Tabla 20: Registro de hallazgos

MES	Registro de hallazgos			
	Acto sub estándar identificado	Actos sub estándar cerrados	Condiciones sub estándar	Condiciones sub estándar cerrado
Jul-20	1	1	8	6
Ago-20	1	1	6	6
Set-20	2	2	8	7
Oct-20	1	1	6	6
Nov-20	0	0	5	5
Dic-20	2	2	9	7
TOTAL	7	7	42	37
Porcentaje de cumplimiento	100%	100%	25%	88%

Fuente: Elaboración propia

De igual manera, se presenta los resultados alcanzados después de realizar el proceso de implementación de la variable dependiente:


Tabla 21: Resumen del riesgo laboral después de la implementación

		IDENTIFICACIÓN DE RIESGO LABORAL DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SST										Versión	JCT01 - V1
		Institución Educativa Julio C. Tello Dirección: Prolongación Av. Arenales S/N										Fecha	1/07/2020
												Página	1 de 1
N°	MES	Registro de eventos										Riesgo laboral	
		N° de accidente Mortal		Accidente de Trabajo Leve		N° de Incidentes Peligrosos		N° de Incidentes		N° de Accidentes Incapacitante		N° de Accidentes laborales	
		Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados
M-01	Jul-20	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	2	2
M-02	Ago-20	0	0	2	3	0	0	1	2	0	0	3	5
M-03	Set-20	0	0	1	4	0	0	1	3	0	0	2	7
M-04	Oct-20	0	0	1	5	0	0	0	3	0	0	1	8
M-05	Nov-20	0	0	0	5	0	0	0	3	0	0	0	8
M-06	Dic-20	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	8
TOTALES		0	0	5	18	0	0	3	15	0	0	8	38

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 21 se registraron los riesgos laborales ocurridos de julio a diciembre de 2020, el cual se divide en el número de accidentes e incidentes, obteniendo un total de 8 eventos, (2) correspondientes a julio y septiembre cada uno, agosto (3), septiembre (2), octubre (1) y no se registró ningún evento para los meses de noviembre y diciembre.


Tabla 22: Registro del índice de frecuencia (post-test)

		IDENTIFICACIÓN DE RIESGO LABORAL DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SST						Versión	JCT01 - V1
		Institución Educativa Julio C. Tello Dirección: Prolongación Av. Arenales S/N						Fecha	1/07/2020
								Página	1 de 1
N°	MES	N° de Accidentes laborales		Horas Hombres (H-H)				Índice Frecuencia	
		Mensual	Acumulados	N° Trabajadores	Total de días laborados	H-H Trabajadas	H-H Acumuladas	Mensual	Acumulados
M-01	Jul-20	2	2	69	22	12,144	12144	33	33
M-02	Ago-20	3	5	69	20	11,040	23184	26	59
M-03	Set-20	2	8	69	22	12,144	35328	11	70
M-04	Oct-20	1	9	69	22	12,144	47472	4	74
M-05	Nov-20	0	9	69	21	11,592	59064	0	74
M-06	Dic-20	0	9	69	21	11,592	70656	0	74

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla 22, se observa el registro de los riesgos laborales durante un periodo de seis meses obteniendo un promedio de 1 evento, asimismo se identificó las horas hombre de trabajo teniendo en cuenta la cantidad de trabajadores y el total de horas y días laborados. Finalmente, se utilizó la fórmula para obtener el índice de frecuencia que representa el total de accidentes por cada 200,000 horas de trabajo, obteniendo un promedio de 12 eventos laborales. Es decir, se logró disminuir el índice de frecuencia notoriamente.

Tabla 23: Registro del índice de gravedad (post-test)

		IDENTIFICACIÓN DE RIESGO LABORAL DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SST						Versión	JCT01 - V1
		Institución Educativa Julio C. Tello Dirección: Prolongación Av. Arenales S/N						Fecha	1/07/2020
		Total de días perdidos		Horas Hombres (H-H)				Índice Gravedad	
N°	MES	Mensual	Acumulados	N° Trabajadores	Total de días laborados	H-H Trabajadas	H-H Acumuladas	Mensual	Acumulados
M-01	Jul-20	2	9	69	22	12,144	12144	33	33
M-02	Ago-20	3	16	69	20	11,040	23184	26	59
M-03	Set-20	1	21	69	22	12,144	35328	6	64
M-04	Oct-20	1	23	69	22	12,144	47472	4	69
M-05	Nov-20	0	27	69	21	11,592	59064	0	69
M-06	Dic-20	0	35	69	21	11,592	70656	0	69

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla 23, se observa el registro de los días perdidos proveniente de los riesgos laborales registrados durante un periodo de seis meses obteniendo un promedio de 1 día, de igual manera se identificó las horas hombre de trabajo considerando la cantidad de trabajadores y el total de horas y días laborados. Finalmente se empleó la fórmula utilizada para lograr el índice de gravedad que representa el total de días perdidos por cada 200,000 horas de trabajo, obteniendo un promedio de 11 días. Logrando reducir el índice de gravedad en comparación a los resultados obtenido en la tabla 11.

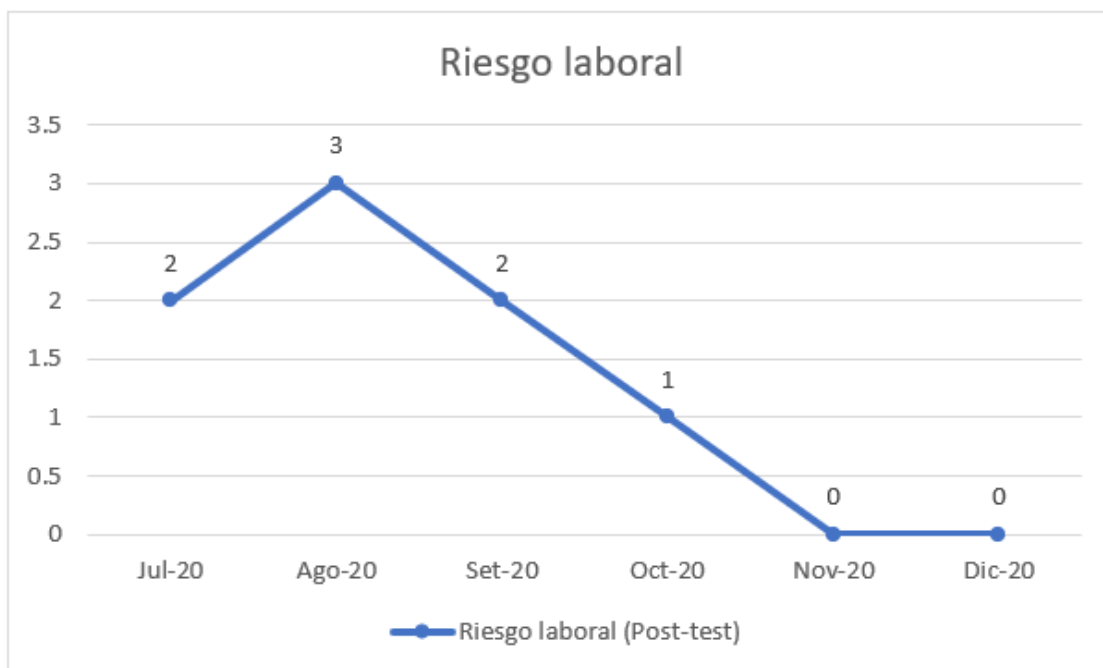


Figura 20: Riesgo laboral (post-test)

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 20 se observa el diagrama de líneas basado en meses donde se analizó los cambios identificados en el riesgo laboral el cual varía a lo largo de los meses debido al impacto que generó la implementación del sistema de gestión obteniendo un mayor puntaje en el mes de agosto con 3 riesgos laborales, sin embargo, al pasar los meses el indicador fue disminuyendo notoriamente hasta llegar a no tener registros para los últimos meses durante la evaluación post-test.

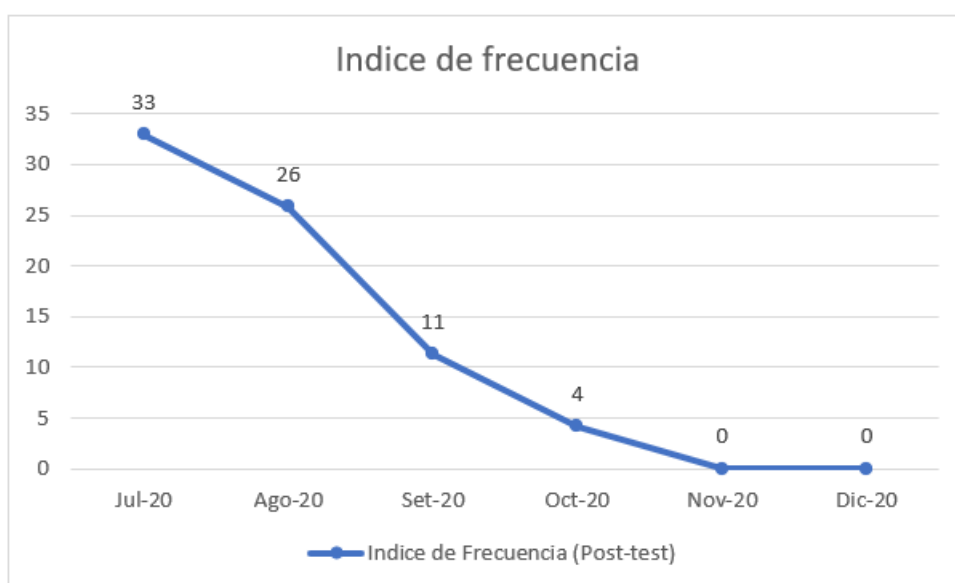


Figura 21: Índice de frecuencia (post-test)

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 21 se muestra el gráfico de líneas en los que se encontró que el índice de frecuencia disminuyó luego de la implementación del sistema de gestión, alcanzando un puntaje de 4 en octubre y el índice disminuyó a 0 en los meses siguientes de la implementación de la gestión de seguridad sistema en la institución educativa N° 22305.

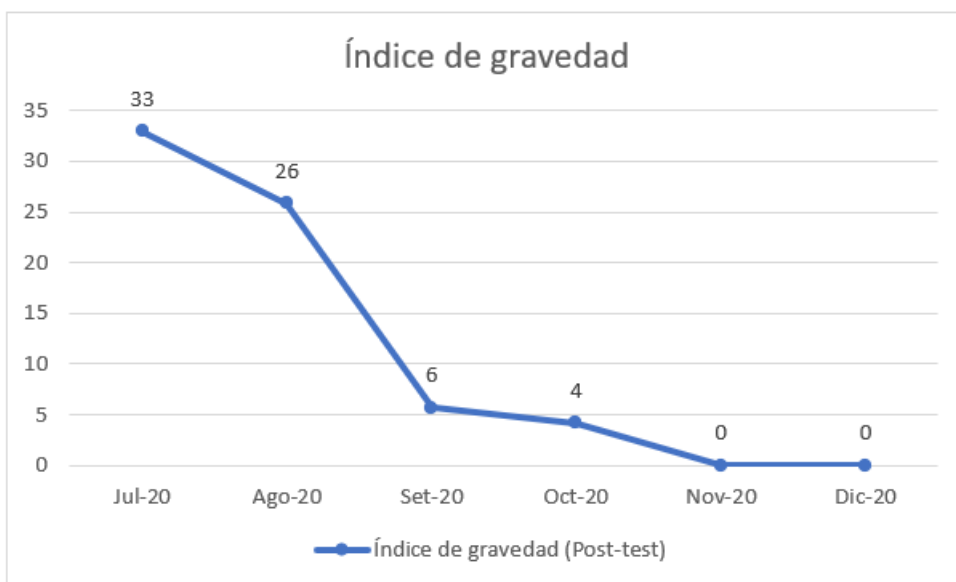


Figura 22: Índice de gravedad (Post-test)

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 22 se observa el diagrama de líneas basado en meses donde se identificó que la gravedad de los riesgos laborales suscitados en el centro educativo ha disminuido posterior a la implementación del sistema, logrando un puntaje de 4 durante el mes de octubre y disminuyendo el índice a 0 en los siguientes meses, concluyendo que la implementación del sistema de gestión de seguridad dentro de la institución educativa N° 22305.

Análisis de costos

Desarrollo del VAN y TIR orientado en la disminución de los riesgos laborales.

Tabla 24: Análisis de costos

	M0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
COSTOS de operación PRE		120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
Costos por días perdidos		120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
COSTOS de operación POST		89,400	89,400	89,400	89,400	89,400	89,400	89,400	89,400	89,400	89,400	89,400	89,400
Costos por días perdidos		86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400	86,400
Implementación		1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Beneficio		1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
		30,600	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600
Inversiones Tangibles	3,685												
Repuestos y accesorios	1,540												
Bienes y servicios	1,500												
Papelera y útiles de oficina	644.50												
Inversiones Intangibles	4,422												
Servicio de agua y desagüe	360												
Servicio de suministro de energía	412												
Viáticos	500												
Otros gastos	3,150												
Imprevistos (5%)	150												
TOTALES NETOS	8,257	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600

Cálculo del VAN	s/. 325,513.16
Cálculo de la TIR	370.62%
Cálculo de la ratio Beneficio / Costo	40.43

Fuente: Elaboración Propia

4.3. Análisis Descriptivo

Variable dependiente: riesgo laboral

Tabla 25: Estadística descriptiva de la variable riesgo laboral

			Estadístico
Riesgos laborales antes	Media		6,67
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3,88
		Límite superior	9,46
	Media recortada (5%)		6,63
	Mediana		6,50
	Varianza		7,067
	Desv. Desviación		2,658
	Mínimo		4
	Máximo		10
	Rango		6
	Rango intercuartil		5
	Asimetría		,153
	Curtosis		-2,534
	Riesgos laborales después	Media	
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	0,06
		Límite superior	2,60
Media recortada (5%)		1,31	
Mediana		1,50	
Varianza		1,467	
Desv. Desviación		1,211	
Mínimo		0	
Máximo		3	
Rango		3	
Rango intercuartil		2	
Asimetría		0,075	
Curtosis		-1,550	

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 25 sobre la estadística descriptiva de la variable riesgo laboral antes fue de 6,67 por lo tanto podemos decir que se obtuvo un promedio de 7 riesgos laborales identificados durante el periodo de estudio, posterior a la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se logró una media de 1,33 es decir un 80% menos del puntaje inicial. Asimismo, al realizar una comparación de las medidas de dispersión identificamos una reducción en la varianza de 7,067 a 1,467, de igual manera la desviación de 2,658 a 1,211 demostrando que hay una disminución en la dispersión respecto a los datos. De

igual manera el nivel de asimetría era de 0,153 y disminuyo a 0,075 en tal sentido cola de la derecha de la media es más larga que la izquierda, finalmente la curtosis en ambos casos es menor que cero por lo que se concluye que son platicúrticas, es decir que hay poca concentración de datos respecto a la media.

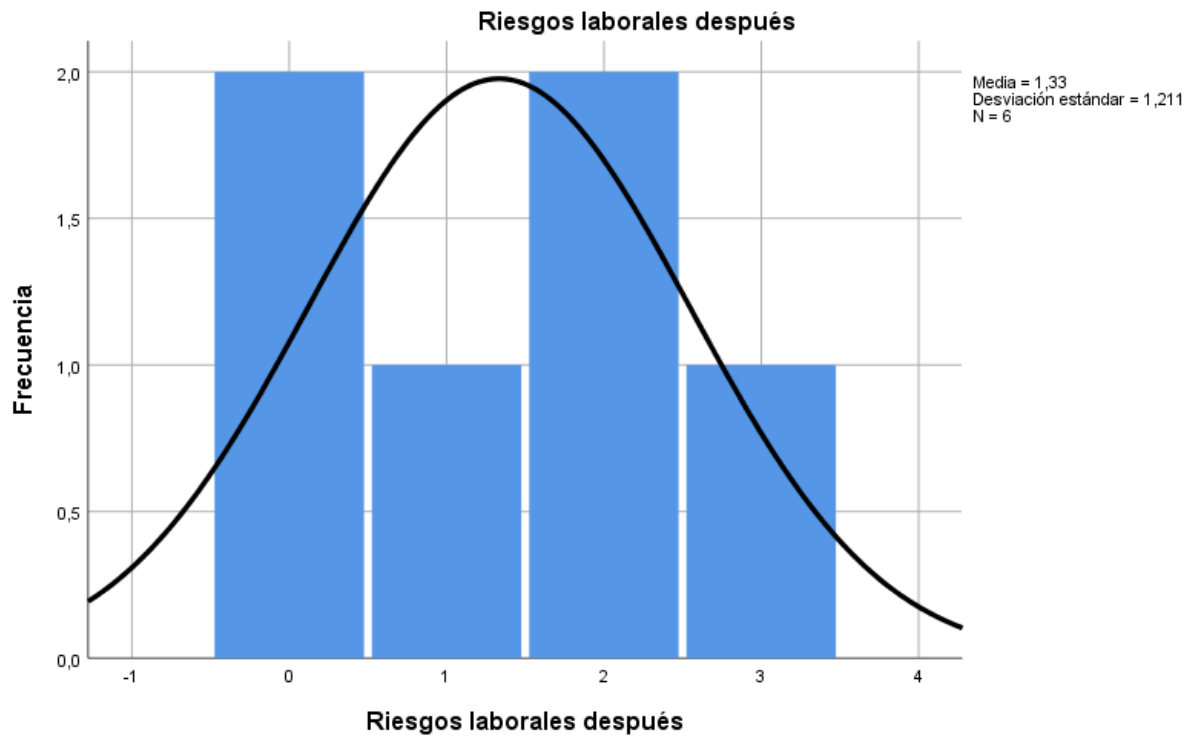


Figura 23: Riesgo laboral después de la implementación

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura 23 analizamos la situación del riesgo laboral posterior a la implementación de la variable independiente logrando que la media fue de 1,33 con una desviación estándar de 1,211 obtenidos de una muestra de 6 meses donde se registró los incidentes e incidentes que suceden dentro de la institución educativa comprobando que la implementación contribuyo de manera positiva en su disminución.

Dimensión 1: Frecuencia

Tabla 26: Estadística descriptiva del índice de frecuencia

			Estadístico
Índice de frecuencia antes	Media		54,83
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-1,28
		Límite superior	110,94
	Media recortada (5%)		52,04
	Mediana		34,50
	Varianza		2858,567
	Desv. Desviación		53,466
	Mínimo		12
	Máximo		148
	Rango		136
	Rango intercuartil		88
	Asimetría		1,288
Curtosis		0,911	
Índice de frecuencia después	Media		12,33
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-2,43
		Límite superior	27,10
	Media recortada (5%)		11,87
	Mediana		7,50
	Varianza		197,867
	Desv. Desviación		14,067
	Mínimo		0
	Máximo		33
	Rango		33
	Rango intercuartil		28
	Asimetría		,760
Curtosis		-1,451	

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 26 sobre la estadística descriptiva del índice de frecuencia antes fue de 54,83 y posterior a la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se disminuyó a 12,33 lo cual representa un 78% de reducción del índice. También en cuanto a las medidas de dispersión hay una reducción de la varianza de 2858,567 a 197,867, de igual manera la desviación varía de 53,466 a 14,067 con lo que comprobamos hay una menor dispersión de los datos ingresados posterior a la mejora. Por ello la cola de la derecha de la media es más larga que la izquierda posterior a la mejora y la curtosis obtenida antes de la implementación es mayor a cero por lo tanto es leptocúrtica es decir hay una mayor concentración

de los datos de la media y la curtosis obtenida posterior a la implementación es menor a cero por lo que se deduce que es platicúrticas, es decir que hay poca concentración de datos respecto a la media.

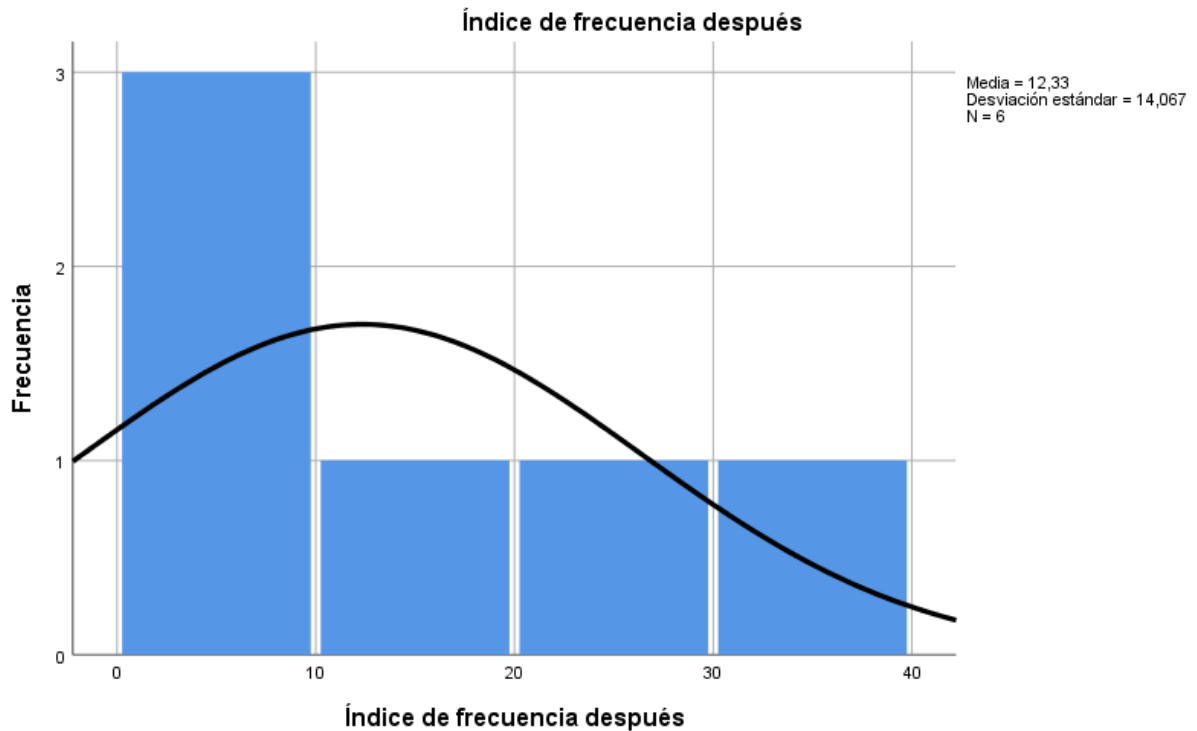


Figura 24: Índice de frecuencia después de la implementación

Fuente: Elaboración propia

En la figura 24 analizamos el estado del índice de frecuencia posterior a la implementación del sistema de gestión de seguridad logrando que la media fue de 12,33 con una desviación estándar de 14,067 obtenidos de una muestra de 6 meses donde se registró los eventos que suceden dentro de la institución educativa concluyendo que la implementación aportó significativamente en la reducción de este indicador.

Dimensión 2: Gravedad

Tabla 27: Estadística descriptiva del índice de gravedad

		Estadístico	
Índice de gravedad antes	Media	38,50	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,86
		Límite superior	75,14
	Media recortada al 5%	36,89	
	Mediana	26,00	
	Varianza	1219,100	
	Desv. Desviación	34,916	
	Mínimo	7	
	Máximo	99	
	Rango	92	
	Rango intercuartil	58	
	Asimetría	1,261	
Curtosis	0,855		
Índice de gravedad después	Media	11,50	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-3,51
		Límite superior	26,51
	Media recortada al 5%	10,94	
	Mediana	5,00	
	Varianza	204,700	
	Desv. Desviación	14,307	
	Mínimo	0	
	Máximo	33	
	Rango	33	
	Rango intercuartil	28	
	Asimetría	0,958	
Curtosis	-1,289		

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 27 se tiene que la media del índice de gravedad fue de 38,50 disminuyendo a 11,50 posterior a la implementación del sistema de gestión, obteniendo un porcentaje de reducción de 70% de la severidad dentro de la institución educativa. Respecto a las medidas de dispersión se identificó una reducción de la varianza de 1219,100 a 204,700, ello demuestra que hay una mejora en los factores posterior al proceso de implementación. Igualmente, la desviación varios de 34,916 a 14,307 comprobando que existe una mejor dispersión de los datos posterior a la mejora. Incluso el nivel de asimetría antes es de 1,261 a 0,958 entonces la cola de la derecha de la media es más larga que la izquierda

posterior a la mejora de igual manera la curtosis obtenida antes de la implementación es mayor a cero es decir es leptocúrtica concluyendo que hay una mayor concentración de los datos de la media y la curtosis obtenida posterior a la implementación es menor a cero por lo que se deduce que es platicúrtica, es decir que hay poca concentración de datos respecto a la media.

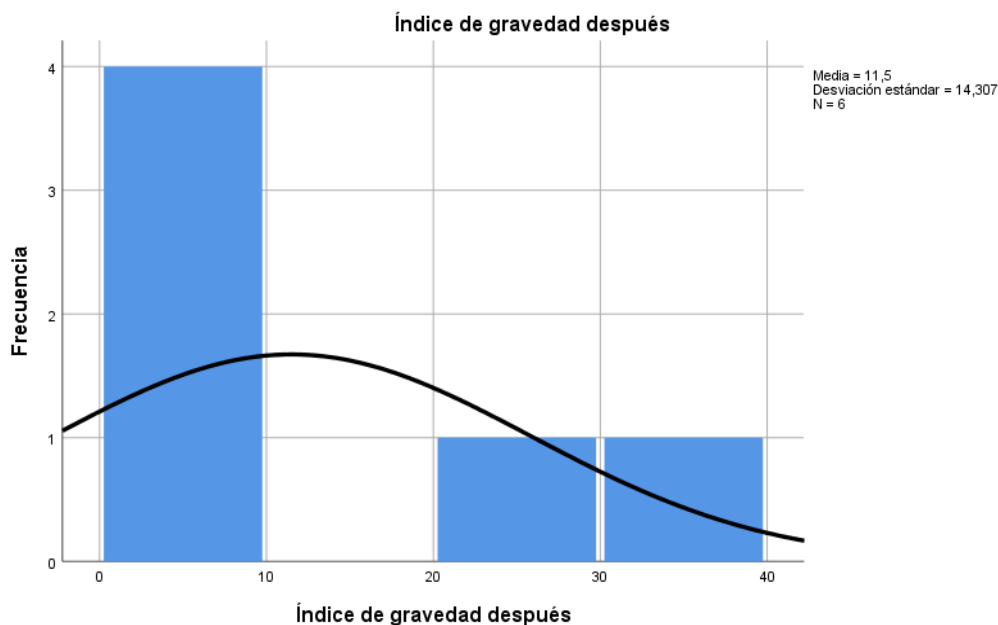


Figura 25: índice de gravedad después de la implementación

Fuente: Elaboración propia

En la figura 25 estudiamos el estado del índice de gravedad luego de realizar la implementación del sistema de gestión de seguridad logrando que la media fue de 11,5 con una desviación estándar de 14,307 obtenidos de una muestra de 6 meses donde se registró los días perdidos que suceden a causa de los eventos ocurridos dentro de la institución educativa llegando a la conclusión que la implementación del sistema de gestión de seguridad mínimo el índice de gravedad identificado durante la etapa del estudio (pre-test).

4.2. Análisis inferencial

Validación de Hipótesis General – Riesgo Laboral

Si la P-valor es $>$ a 0.05, los datos de la muestra proceden de una distribución normal, por lo tanto, son de distribución normal y son paramétricos.

Si la P- valor es $<$ a 0.05, los datos de la muestra no provienen de una distribución normal, por lo tanto, no son de distribución normal y no son paramétricos.

Tabla 28: Prueba de normalidad del riesgo laboral.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Riesgos laborales antes	0,235	6	0,200*	0,864	6	0,204
Riesgos laborales después	0,209	6	0,200*	0,907	6	0,415

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenido se puede comprobar que la significancia de la variable riesgo laboral, quedando comprobado que tienen un comportamiento paramétrico, dado que el resultado obtenido fue antes 0,204 y después 0,415 siendo ambos mayores 0,05. Ello demuestra que es una distribución normal, concluyen con la comprobación de la hipótesis, siendo los datos paramétricos, por lo que se procederá a realizar el análisis con el estadígrafo de T-Student.

Validación de la Hipótesis General de la variable Dependiente

Ho: El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no disminuye significativamente los riesgos laborales en la institución educativa N°22305, Ica 2021.

Ha: El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye significativamente los riesgos laborales en la institución educativa N°22305, Ica 2021.

Regla de decisión:

$H_0: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$

$H_a: \mu_{pa} < \mu_{pd}$

Tabla 29: Estadísticas de muestras emparejadas –riesgos laborales

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Riesgos laborales antes	6,67	6	2,658	1,085
	Riesgos laborales después	1,33	6	1,211	0,494

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: En la tabla denominada estadísticas de muestras emparejadas de riesgo laborales analizamos la media previa a la implementación obteniendo como resultado 6,67 y posterior a ella se logró disminuir hasta 1,33. Asimismo, la desviación estándar del riesgo laboral antes era de 2,658 y posterior a la implementación se logró 1,211. Finalmente, la desviación de error promedio al término del proceso de implementación se logró alcanzar 0,494.

Tabla 30: Diferencias emparejadas de los riesgos laborales

Diferencias emparejadas									
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Riesgos laborales antes - Riesgos laborales después	5,333	1,506	0,615	3,753	6,913	8,677	5	0,000

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: En la tabla 30 el nivel de riesgos laborales antes de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo tiene una media de 6.67 y posterior a la implementación, el nivel de riesgos laborales tiene una media de 1,33 lo que indica que hay una baja sustancial. El valor de la T-student confirman que la media de la diferencia emparejada está dentro de los límites inferior y superior por lo tanto tiene un nivel de significación del 95% y un error del 5%, probándose de esta manera la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Validación de la primera hipótesis específica- Índices de frecuencia

Se considera si la P-valor es $>$ a 0.05, los datos de la muestra proceden de una distribución normal, por lo tanto, se acepta la hipótesis nula (H_0)

Si embargo, si la P- valor es $<$ a 0.05, los datos de la muestra no proceden de una distribución normal, entonces se acepta la hipótesis alterna (H_a)

Tabla 31: Prueba de normalidad del índice de frecuencia

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Índice de frecuencia antes	0,230	6	0,200 [*]	0,844	6	0,142
Índice de frecuencia después	0,223	6	0,200 [*]	0,858	6	0,182
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: De acuerdo a lo que indica la tabla 31 el valor de sig. De la variable frecuencia antes es de 0.142 y después obtenemos un valor de 0,182, siendo mayor a 0.05, por lo tanto, los datos de esta prueba muestran proviene de una distribución normal, concluyendo que, para la constatación de la hipótesis, mis datos son paramétricos empleando el análisis de T- student.

Validación de Hipótesis Especifica de la variable Dependiente

H_0 : El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no disminuirá significativamente el índice de frecuencia en la institución educativa N°22305, Ica 2021.

H_a : El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuirá significativamente el índice de frecuencia en la institución educativa N°22305, Ica 2021.

Considerando la regla de decisión:

H_0 : $\mu_{pa} \geq \mu_{pd}$

H_a : $\mu_{pa} < \mu_{pd}$

Tabla 32: Estadísticas de muestras emparejadas - índice de frecuencia

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Índice de frecuencia antes	54,83	6	53,466	21,827
	Índice de frecuencia después	12,33	6	14,067	5,743

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: En la tabla 32 analizamos la estadística de muestras emparejadas del índice de frecuencia donde la media posterior a la implementación se logró disminuir hasta 12,33. Asimismo, la desviación estándar del riesgo laboral antes era de 53,466 y posterior a la implementación se logró disminuir a 14,067. De igual manera, la desviación de error promedio al término del proceso de implementación llegando a 5,743.

Tabla 33: Diferencias emparejadas del índice de frecuencia

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	g l	Sig. (bilate ral)
		Media	Desv. Desviac ión	Desv. Error promed io	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Índice de frecuencia antes - Índice de frecuencia después	42,500	39,869	16,276	0,661	84,339	2,611	5	0,048

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: El resultado obtenido en la tabla 33 del sig. (Bilateral) resulta 0,048 siendo menor que 0,05, con una mejora de la media en el índice de frecuencia de 12,33. El valor de la T- student confirman que la media de la diferencia emparejada está dentro de los límites inferior y superior por lo tanto tiene un nivel de significación del 95% y un error del 5%, probándose de esta manera la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Validación de la segunda hipótesis específica- Índice de gravedad

Nos indica si la P-valor es $>$ a 0.05, los datos que obtenemos de una distribución normal, se acepta la Hipótesis Nula (H_0).

Sin embargo, si la P- valor es $<$ a 0.05, los datos de la muestra no obtenemos de una distribución normal, se acepta la Hipótesis Alternativa (H_a).

Tabla 34: Prueba de normalidad del índice de gravedad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Índice de gravedad antes	0,274	6	0,180	0,871	6	,231
Índice de gravedad después	0,316	6	0,061	0,804	6	,064

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: Considerando los resultados se puede comprobar que la significancia del índice de gravedad antes es de 0,231 y posterior a la implementación fue de 0.064 teniendo ambos un valor mayor a 0,05, por lo tanto, se comprueba que la muestra viene de una distribución normal, concluyendo que mis datos son paramétricos y se aplicará T-student.

Validación de Hipótesis Específica de la variable Dependiente

H_0 : El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no disminuye significativamente el índice de gravedad en la institución educativa N°22305, Ica 2021.

H_a : El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye significativamente el índice de gravedad en la institución educativa N°22305, Ica 2021.

Regla de decisión

H_0 : $\mu_{pa} \geq \mu_{pd}$

H_a : $\mu_{pa} < \mu_{pd}$

Tabla 35: Estadísticas de muestras emparejadas - índice de gravedad

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Índice de gravedad antes	38,50	6	34,916	14,254
	Índice de gravedad después	11,50	6	14,307	5,841

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: En la tabla 35 analizamos la estadística de muestras emparejadas del índice de gravedad, alcanzando una media de 11,50 posterior a la implementación de la variable independiente. De igual manera, la desviación estándar del riesgo laboral antes era de 34,916 y posterior a la implementación se obtuvo 14,307. Finalmente, la desviación de error promedio al término del proceso de implementación logro reducir el índice de gravedad a 5,841.

Tabla 36: Diferencias emparejadas del índice de gravedad

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
1	Índice de gravedad antes - Índice de gravedad después	27,000	21,568	8,805	4,365	49,635	3,066	5	0,028

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: Se observa que el resultado obtenido del sig. (Bilateral) es 0,028 siendo menor que 0,05, por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula (H₀) y se acepta la hipótesis alterna (H_a), disminuyendo notablemente el índice de gravedad por lo que se confirma que la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de gravedad en la institución educativa N° 22305, Ica 2021.

V. DISCUSIÓN

En el presente capítulo se mostrará el detalle de los resultados logrados de la tesis en mención siendo comparados con el estudio de las investigaciones como de literatura científica asimismo se presente el análisis de la metodología empleada como de la importancia de su aplicación en el contexto social.

1. En el análisis estadístico de la hipótesis general se demuestra mediante la tabla 28, se obtuvo una significancia de 0.204 el antes y el después se obtuvo un 0.415 siendo ambos mayor a 0,05, concluyendo que el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye los riesgos laborales en la institución educativa N°22305, Ica 2021. Ello se evidencia en el registro de los riesgos laborales donde antes se obtuvo una media de 6.67 y posterior a la implementación se obtuvo 1,33 logrando una diferencia de media de 5.333 consiguiendo disminuir a un 80% este indicador. En la tesis de Campos Salas (2018) el cual realizó la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para evitar riesgos laborales en el área de mantenimiento en la empresa Patronato, cuyo propósito fue determinar en qué medida la implementación del plan de seguridad evita los riesgos laborales en el área de mantenimiento de la empresa, logrando alcanzar minimizar el nivel del riesgo identificado a un 14%.

De igual manera considerando lo descrito por Sugak (2018) “los riesgos laborales son creados por los peligros y daños del entorno de trabajo, así como por el nivel e intensidad de la carga de trabajo que lleva la persona, por lo tanto al implementar un sistema de gestión de seguridad, logra mediante “la política prevenir lesiones, evitar el deterioro de la salud de los trabajadores y su vez poder brindar trabajos seguros y saludable” (Calso Morales y Álvarez Pardo 2018) tomando en cuenta que dicho proceso está basado “en los instrumentos y directrices internacionales como de la legislación vigente” según (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo 2011).

2. En el caso de la primera hipótesis específica, de acuerdo a la tabla 31 se obtuvo un nivel de significancia antes de 0.142 y luego de la implementación de la variable independiente 0,182 siendo ambos mayor a 0,05, por lo tanto; el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuirá el índice de frecuencia en la institución educativa N°22305, Ica 2021 logrando un índice de frecuencia antes de 54,83 y posterior a la implementación 12,33 logrando una diferencia de media de 42,50, lo cual resulta un 78% de reducción. Siendo de la misma opinión Moore Romero (2017), en su tesis basada en la reducción de los riesgos mediante la implementación de un sistema de gestión en seguridad industrial de la empresa en Callao, cuyo principal objetivo de la investigación en mención es determinar como la aplicación de un Sistema de gestión en seguridad industrial minoriza los riesgos en el área de construcción de la empresa PUPGROUP SAC, logrando minimizar el índice de frecuencia a 50%, influyendo positivamente en el control de los riesgos identificados en la empresa.

De acuerdo a Paredes Peñafiel et al. (2018) el índice de frecuencia “es un indicativo sobre la cantidad de riesgos que se materializan en accidentes, acciones y condiciones inseguras que genera lesiones en el colaborador”, por lo tanto si el índice de frecuencia disminuye, es una prueba de que el sistema de gestión de seguridad cumple con su rol. Asimismo, es importante “mantener una gestión eficiente y perenne del sistema de seguridad, dado que asegura una calidad de vida para el trabajador y la empresa” (Jiménez S. 2017) y a su vez “permitiendo mantener los niveles de accidentes lo más bajo posible, interpretándose como beneficios económicos para la empresa, cumplimiento de responsabilidad social de los colaboradores, además de cumplir con la legislación vigente”.(Paredes Peñafiel et al. 2018).

3. En la segunda hipótesis específica, luego de realizar el análisis estadístico se verificó que el nivel de significancia el índice de gravedad era de 0,231 y posterior a la implementación obtuvo un nivel de significancia de 0,064 siendo mayor a 0,05 detallados en la tabla 34, demostrando que el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de gravedad en la institución educativa N°22305, Ica 2021, dado que la media del índice de gravedad era de 38.50 y posterior a ello fue reducido a 11,50 logrando una diferencia de media de 27,000 representando un 70% de disminución del indicador. Son de la misma opinión Arteaga Cerna (2016) en su investigación basada diseño y ejecuto un sistema de gestión de seguridad, bajo la ley N° 29783 para minimizar los accidentes de trabajo en la empresa metalúrgica en Lima, cuyo objetivo principal es determinar si el diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce los accidentes de trabajo en la empresa Metalúrgica Romero S.R.L. bajo la Ley N° 29783, Chorrillos, 2016, logró disminuir el índice de gravedad a 39.87%.

Es decir, de acuerdo a los resultados obtenidos sobre el índice de gravedad, podemos identificar “el alcance del daño de los incidentes y accidentes registrados dentro de la empresa, reflejando el nivel de efectividad de la metodología de seguridad implementada” (Paredes Peñafiel et al. 2018), es decir al llevar una “adecuada gestión de seguridad permite no solo mejorar las condiciones de los colaboradores, sino también incrementa el nivel de productividad y por consiguiente, una mayor rentabilidad en sus actividades diarias” (Arias Mendoza 2017). Asimismo, la implementación de un sistema de gestión permite a través de sus “herramientas mantener un control, valoración y registro de los riesgos de la empresa, integración de la legislación vigente en materia de seguridad además de fortalecer una cultura de seguridad para todos los colaboradores” (Paredes Peñafiel et al. 2018)

Para el desenvolvimiento de la presente investigación se desarrolló el análisis de la metodología empleada, es por ello que mediante el diagnóstico inicial de la institución educativa basándose en el nivel de cumplimiento de los lineamientos de seguridad, asimismo la elaboración de la política de seguridad permitió comprometer a la dirección al cumplimiento del sistema de gestión siendo fortalecido mediante el reglamento de seguridad, se llevó a cabo capacitaciones de seguridad, mediante el registro de los hallazgos y de los riesgos laborales conjuntamente con el desarrollo de las matrices de identificación de peligros y de evaluación de riesgos aportando a identificar situaciones que ocasiona el incremento de los índices de frecuencia y de gravedad. Finalmente, mediante el desarrollo de la auditoría interna permitió identificar aspectos de mejora del sistema de gestión. Además, cabe mencionar como debilidades de la metodología se identificó la falta de cultura de seguridad que contaba la población del centro educativo, demostrando en muchas ocasiones una actitud confiada al realizar sus labores sobre todo en el taller de carpintería y aula de innovación, generando el incremento del riesgo laboral y por ende el índice de gravedad y de severidad en los primeros meses posterior a la implementación de la variable independiente, otro de los aspectos fue la limitada disponibilidad de tiempo de los docentes y alumnos para la participación de las capacitaciones complementarias , a pesar de contar con la autorización de la dirección.

Por lo tanto, el llevar correctamente el desarrollo de un sistema de gestión en un centro educativo, logrará que las personas sean conscientes de la importancia de la seguridad en sus centros de trabajo, evitando el incremento de los actos y condiciones inseguras y minimizado el nivel del riesgo laboral como de los indicadores de severidad y gravedad, siendo respaldado por González Cruz et al. (2020) quien en su investigación identifico que la “estructura del sistema de gestión se basa en los principios del ciclo Deming, el cual busca mediante la mejora continua, la disminución de los accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales como también de los peligros y riesgo del centro de trabajo”.

VI. CONCLUSIONES

Luego de realizar el análisis descriptivo e inferencial para el cotejo de la información se llegó a las siguientes conclusiones:

1. El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye significativamente los riesgos laborales en la institución educativa N°22305, Ica 2021, considerando que a nivel descriptivo antes de la implementación se obtuvo un nivel de riesgo laboral de 7 eventos siendo reducido a 1 posterior a la implementación y a nivel inferencial se obtuvo una media de 6,67 en la etapa de pre-test y posterior a ella el resultado fue de 1,33. Obteniendo una diferencia de media de 5,333. Representando una disminución del indicador al 80% en ambos casos. Estos resultados generan un beneficio a la institución educativa ayudando a crear conciencia sobre los riesgos laborales a lo que se exponen mediante la aplicación de medidas preventivas que permitan su control.
2. El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye significativamente el índice frecuencia en la institución educativa N°22305, Ica 2021. Obteniendo a nivel descriptivo un índice de frecuencia de 55 en la pre prueba y posterior a ella se logró reducir el indicador a 12, lo cual representa el 77% de disminución, asimismo a nivel inferencial se logró un índice de 54,83 antes de la implementación y posterior a ella el resultado fue de 12,33. Obteniendo una diferencia de media de 42,500, identificando una disminución del 78% del indicador. Este resultado permite al centro educativo mantener un mayor control del riesgo laboral mediante el fortaleciendo de la cultura de seguridad desarrollada gracias a la implementación del sistema de gestión de seguridad.

3. El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye significativamente el índice de gravedad en la institución educativa N°22305, Ica 2021. Logrando a nivel descriptivo un índice de gravedad de 39 antes de la implementación, minimizando significativamente llegando hasta 11, de igual manera a nivel inferencial el resultado fue una media de 38,50 y posterior al proceso se obtuvo un índice de 11,50. Observando una disminución en el indicador obteniendo una diferencia de media de 27,000 representando una reducción del 70% como resultado en ambos casos. Demostrando que la institución educativa vela por el bienestar y salud de toda su comunidad, generando un impacto positivo en el sector educativo como en la región de Ica.

VII. RECOMENDACIONES

Al término de la investigación se dan las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda continuar con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, junto con el compromiso de la dirección, proponiendo reuniones para la revisión de los resultados logrados como la revisión de las metas y objetivos, con el fin de continuar disminuyendo los riesgos laborales previamente identificados.
- Se recomienda brindar más capacitaciones detalladas sobre los peligros y riesgos de acuerdo a la actividad que desarrolla el personal, con el objetivo de seguir logrando reducir el índice de frecuencia y gravedad en la institución educativa N°22305.
- Se recomienda promover el emplear correctamente de los equipos de protección personal para el desarrollo de las actividades en los talleres para así mejorar la cultura preventiva y seguridad dentro de la institución educativa N°22305.

REFERENCIAS

- ABARCA BARACALDO, J.C., 2015. *Diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el trabajo para la empresa plásticos Chempro* [en línea]. S.I.: Universidad de Guayaquil. Disponible en: [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/13049/1/PROYECTO DE TESIS LABORATORIO CLINICO.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/13049/1/PROYECTO_DE_TESIS_LABORATORIO_CLINICO.pdf).
- AGBANA, B., JOSHUA, A., DAIKWO, M. y METIBOBA, L., 2016. Knowledge of occupational hazards among sawmill workers in Kwara state, Nigeria. *Nigerian Postgraduate Medical Journal* [en línea], vol. 23, no. 1, pp. 25. ISSN 1117-1936. DOI 10.4103/1117-1936.180176. Disponible en: <http://www.npmj.org/text.asp?2016/23/1/25/180176>.
- ARIAS MENDOZA, C.A., 2017. Implantación de un sistema de gestión de seguridad y Salud en el trabajo basado en el modelo Ecuador. *Dominio de las ciencias* [en línea], vol. 3, no. 4, pp. 264-283. DOI <http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.4.oct.264-283>. Disponible en: <https://www.dominiodelasciencias.com/>.
- ARTEAGA CERNA, P.F., 2016. *Diseño e implementación de un SGSST para reducir los accidentes de trabajo en la empresa Metalúrgica Romero S.R.L. bajo la Ley N° 29783, Chorrillos, 2016*. [en línea]. S.I.: Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/10034>.
- BAENA PAZ, G., 2017. *Metodología de la Investigación*. [en línea]. Grupo Edit. San Juan Tlihuaca, Colombia: Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V. ISBN 9786077447528. Disponible en: <http://ebookcentral.proquest.com>.
- BARAFTABI, L.A., BASTAN, M. y AHAMDVAND, A., 2017. Occupational Health and Safety Management System Development: A Qualitative System Dynamics Approach. *International Conference on Industrial Engineering* [en línea], pp. 1-10. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Mahdi-Bastan/publication/317402144_Occupational_Health_and_Safety_Management_System_Development_A_Qualitative_System_Dynamics_Approach/links/593a21290f7e9b32b749cf1a/Occupational-Health-and-Safety-Management-System-Dev.

- BRAVO CARRASCO, V.P. y ESPINOZA BUSTOS, J.R., 2016. Factores de Riesgo Ergonómico en Personal de Atención Hospitalaria en Chile. *Mapfre Medicina* [en línea], vol. 18, no. 57, pp. 150-153. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v18n57/0718-2449-cyt-18-57-00150.pdf>.
- CALSO MORALES, N. y ÁLVAREZ PARDO, J.M., 2018. *Guía práctica para la integración de sistemas de gestión ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001* [en línea]. AENOR Inte. España: AENOR Internacional, S.A.U. ISBN 978-84-8143-971-7. Disponible en: <https://es.calameo.com/read/0006525648a1153a37b74>.
- CAMACHO RAMÍREZ, A. y MAYORGA, D.R., 2017. Riesgos laborales psicosociales. Perspectiva organizacional, jurídica y social. *Prolegómenos* [en línea], vol. 20, no. 40, pp. 159-172. ISSN 1909-7727. DOI 10.18359/prole.3047. Disponible en: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/dere/article/view/3047>.
- CAMPOS SALAS, R.O., 2018. *Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos laborales en el área de mantenimiento en la empresa Patronato Parque de las Leyendas San Miguel – 2017* [en línea]. S.I.: Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/23277>.
- CARLESSI SANCHEZ, H. y REYES MEZA, C., 2015. *Metodología y diseño en la investigación científica* [en línea]. 5ta edició. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma. ISBN 978-612-46842-2-7. Disponible en: http://www.sancristoballibros.com/libro/metodologia-y-disenos-en-la-investigacion-cientifica_53685.
- CORTÉS DÍAZ, J.M., 2018. *Seguridad e higiene del trabajo: técnica de prevención de riesgos laborales* [en línea]. Tébar Flor. S.I.: Tébar Flores S.L. ISBN 9789586828369. Disponible en: [https://s4991ff22c06ab43d.jimcontent.com/download/version/1584023319/module/8104539763/name/seguridad e higiene en el trabajo %28JM Cortez-10ed%29-comprimido.pdf](https://s4991ff22c06ab43d.jimcontent.com/download/version/1584023319/module/8104539763/name/seguridad%20e%20higiene%20en%20el%20trabajo%20JM%20Cortez%2010ed%29-comprimido.pdf).

- CUERVO DÍAZ, D.E. y MORENO ANGARITA, M., 2017. Análisis de la siniestralidad en el sistema de riesgos laborales colombiano: reflexiones desde la academia. *Vniversitas* [en línea], vol. 66, no. 135, pp. 131. ISSN 2011-1711. DOI 10.11144/Javeriana.vj135.assr. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnijuri/article/view/18928>.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN DEL TRABAJO, [sin fecha]. Procedimiento de reporte estadístico de seguridad y salud en el trabajo. [en línea]. S.l.: Disponible en: http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/dnit/PROCEDIMIENTO_REPORTE.pdf.
- ESTRADA CÁCERES, V.J., 2017. *Implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en los proyectos de ingeniería en la empresa EOM GRUPO, Lima – Perú 2017* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12428>.
- FLORES, Z., 2018. En México se accidentan 47 trabajadores por hora. *El Financiero* [en línea]. Disponible en: <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/en-mexico-se-accidentan-47-trabajadores-por-hora>.
- GARAY MARTEL, D.M., 2020. *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos en la Empresa 2E Soluciones S.A.C. Lurín 2020* [en línea]. S.l.: Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51553>.
- GÓMEZ, B., 2017. *Manual de prevención de riesgos laborales* [en línea]. Marge Book. S.l.: s.n. Disponible en: <https://www.margebooks.com/es/306320/manual-prevencion-riesgos-laborales.htm>.
- GONZALEZ CRUZ, D.C., MÉNDEZ MERCADO, M.D.L.M., DE MOYA JARAMILLO, M.M., PÉREZ MORRÓN, G., PEÑARANDA PÉREZ, C.M. y ARRAZOLA DAVID, M., 2020. Planificación del sistema de gestión de seguridad y salud en un proyecto de obra civil. *Ingeniería, desarrollo e innovación* [en línea], vol. 2, no. 2, pp. 1-10. ISSN 2619-5259. DOI 10.32012/26195259/2020.v2i2.77. Disponible en: <http://revistas.ul.edu.co/index.php/RIDEI/article/view/77>.

- GROOTEN, W.J.A. y JOHANSSON, E., 2018. Observational Methods for Assessing Ergonomic Risks for work-related musculoskeletal disorders. A Scoping Review. *Revista Ciencias de la Salud* [en línea], vol. 16, no. Special Issue, pp. 8-38. ISSN 2145-4507. DOI 10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6840. Disponible en: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/6840>.
- HENAO ROBLEDO, F., 2017. *Diagnóstico integral de las condiciones de trabajo y salud* [en línea]. Ecoe Edici. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones Ltda. ISBN 9789587715002. Disponible en: www.ecoedediciones.com.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. y MENDOZA TORRES, C.P., 2018. *Metodología de la investigación - Las rutas cuantitativa: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* [en línea]. McGraw Hil. México: McGraw Hill Interamericana editores, S.A. de C.V. ISBN 9781456223960. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=5A2QDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=metodologia+de+la+investigacion+roberto+sampieri&ots=TjTgUWUoE5&sig=4pB9KOGUjaydxelH8eCVCpckJKw&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false%0Ahttps://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64018215/M.
- I.E.22305, 2019. *Proyecto Educativo Institucional (PEI)*. 2019. Ica: s.n.
- INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO), 2016. Psychosocial risks , stress and violence in the world of work. *Psychosocial risks , stress and violence in the world of work* [en línea], vol. 8, no. 1-2, pp. 1-127. Disponible en: https://www.ilo.org/actrav/info/international-journal-labour-research/WCMS_551796/lang--en/index.htm.
- ISO, 2018. *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - Requisitos con orientación para su uso* [en línea]. 2018. Ginebra, Suiza: s.n. Disponible en: <http://farmacia.unmsm.edu.pe/noticias/2012/documentos/ISO-9001.pdf>.
- JACOBO GALICIA, G. y MÁYNEZ GUADERRAMA, A.I., 2020. Design and validity of a questionnaire for measuring psychosocial risk factors and burnout. *DYNA (Colombia)*, vol. 87, no. 214, pp. 66-74. ISSN 00127353. DOI 10.15446/DYNA.V87N214.85187.

- JAGUSIAK-KOCIK, M., 2017. PDCA cycle as a part of continuous improvement in the production company-a case study. *Production Engineering Archives* [en línea], vol. 14, pp. 19-22. ISSN 23535156. DOI 10.30657/pea.2017.14.05. Disponible en: <http://www.qpij.pl/production-engineering-archives/files/Vol.-14,-No-1---05.-M.-Jagusiak-Kocik.pdf>.
- JIMÉNEZ S., E., 2017. Evaluación financiera del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa privada y su impacto económico – social. *Actualidad contable FACES* [en línea], vol. 20, no. 34, pp. 102-118. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/en/revista/actualidad-contable-faces/articulo/evaluacion-financiera-del-sistema-de-seguridad-y-salud-ocupacional-en-la-empresa-privada-y-su-impacto-economico-social>.
- KHAN, W.A., MUSTAQ, T. y TABASSUM, A., 2014. Occupational Health, Safety and Risk Analysis. *International Journal of Science Technology* [en línea], vol. 3, no. 4, pp. 1336-1346. Disponible en: www.ijset.net.
- LERCHE, J., NEVE, H., WANDAHL, S. y GROSS, A., 2020. Continuous Improvements at Operator Level. *Journal of Engineering, Project, and Production Management* [en línea], vol. 10, no. 1, pp. 64-70. ISSN 2223-8379. DOI 10.2478/jepm-2020-0008. Disponible en: <https://content.sciendo.com/view/journals/jepm/10/1/article-p64.xml>.
- MEHRI, A., HAJIZADEH, R., FARHANG DEGHAN, S., NASSIRI, P., JAFARI, S.M., TAHERI, F. y ZAKERIAN, S.A., 2017. Safety Evaluation of the Lighting at the Entrance of a Very Long Road Tunnel: A Case Study in Ilam. *Safety and Health at Work* [en línea], vol. 8, no. 2, pp. 151-155. ISSN 20937911. DOI 10.1016/j.shaw.2016.06.002. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.shaw.2016.06.002>.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO, 2011. *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo LEY Nº 29783*. 2011. Lima, Perú: s.n.
- MOORE ROMERO, D., 2017. *Implementación de un sistema de gestión en seguridad industrial para reducir riesgos en el área de construcción de la empresa PUPGROUP SAC, Callao 2017* [en línea]. S.l.: Universidad César Vallejo. Disponible en:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12496>.

MORENO VEGA, A., 2018. *Prevención de riesgos, seguridad laboral y medioambiental en la instalación de aparatos y tuberías* [en línea]. Paraninfo. S.l.: Paraninfo. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=8VBWDwAAQBAJ&dq=Factores+de+r iesgo+seguridad&hl=es&source=gbs_navlinks_s.

ÑAUPAS PAITÁN, H., MEJÍA MEJÍA, E., NOVOA RAMÍREZ, E. y VILLAGÓMEX PAUCAR, A., 2018. *Metodología de la investigación. Cuantitativa – Cualitativa y redacción de la tesis* [en línea]. 5ta Edició. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U. ISBN 9789587628760. Disponible en: <https://edicionesdelau.com/producto/metodologia-de-la-investigacion-cuantitativa-cualitativa-y-redaccion-de-la-tesis-5a-edicion/>.

NGUYEN, V., NGUYEN, N., SCHUMACHER, B. y TRAN, T., 2020. Practical Application of Plan–Do–Check–Act Cycle for Quality Improvement of Sustainable Packaging: A Case Study. *Applied Sciences* [en línea], vol. 10, no. 18, pp. 6332. ISSN 2076-3417. DOI 10.3390/app10186332. Disponible en: <https://content.sciendo.com/view/journals/jepm/10/1/article-p64.xml>.

NUNES L., I., 2016. Occupational safety and health risk assessment methodologies. *Osh Wiki* [en línea], pp. 1-8. Disponible en: https://oshwiki.eu/wiki/Occupational_safety_and_health_risk_assessment_methodologies.

OHSAS, 2007. *Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional - Requisitos*. 2007. S.l.: s.n.

OIT, 2019. Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. Aprovechar 100 años de experiencia. *Organización Internacional del Trabajo* [en línea]. Suiza: s.n., pp. 1-86. ISBN 978-92-2-133156-8. Disponible en: http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/kemi/pest/pesti2.htm.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT), 2017a. Inspección de seguridad y salud en el trabajo: módulo de formación para inspectores. *Organización Internacional del Trabajo (OIT)* [en línea], pp. 166. Disponible en: <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo->

buenos_aires/documents/publication/wcms_592318.pdf.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT), 2017b. Occupational Health and Safety Regulations 2017. *Organización Internacional del Trabajo (OIT)* [en línea], vol. 001, no. 001, pp. 541. Disponible en: <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/105486/128993/F-479715145/AUS105486.pdf>.

ORTEGA ALARCÓN, J.A., RODRÍGUEZ LÓPEZ, J.R. y HERNÁNDEZ PALMA, H., 2018. Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones. *Academia & Derecho* [en línea], vol. 8, no. 14, pp. 155-176. ISSN 2215-8944. DOI 10.18041/2215-8944/academia.14.1490. Disponible en: <http://revistas.unilibre.edu.co/index.php/academia/article/view/1490>.

PALELLA STRACUZZI, S. y MARTINS PESTANA, F., 2012. *Metodología de la investigación cuantitativa* [en línea]. Fondo Edit. Caracas: s.n. ISBN 980-273-445-4. Disponible en: <https://metodologiaecs.wordpress.com/2015/09/06/metodologia-de-la-investigacion-cuantitativa-3ra-ed-2012-santa-palella-stracuzzi-y-feliberto-martins-pestana-2/>.

PANTOJA RODRÍGUEZ, J.P., VERA GUTIÉRREZ, S.E. y AVILÉS FLOR, T.Y., 2017. Riesgos laborales en las empresas. *Polo del Conocimiento* [en línea], vol. 2, no. 5, pp. 833-868. ISSN 2550-682X. DOI 10.23857/pc.v2i5.98. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/98>.

PAREDES PEÑAFIEL, L.E., PAREDES PERALTA, A. V., MAYORGA PÉREZ, D.F., CEPEDA GODOY, C.R. y QUINGA MORALES, M.I., 2018. Diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST), de FEANCONSTRUC, de la ciudad de Macas, para minimizar la incidencia de accidentes en el trabajo. *Polo del Conocimiento* [en línea], vol. 3, no. 7, pp. 390. ISSN 2550-682X. DOI 10.23857/pc.v3i7.564. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/564>.

- PITA GRANOBLE, R.A., 2015. *Elaboración de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para minimizar los riesgos laborales, en la una distribuidora de materiales para la construcción Perugachi, situada en el Cantón Salinas, provincia de Santa Elena. Ecuador* [en línea]. S.I.: Universidad Estatal Península de Santa Elena. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/handle/46000/1951>.
- PUERTA, I., 2016. Factores de riesgos de los TAPH. Riesgo Locativo. [en línea]. Disponible en: <https://ipuerta.blogspot.com/2016/05/factores-de-riesgos-de-los-taph-riesgo.html?view=timeslide>.
- RIOS RAMIREZ, R.R., 2017. *Metodología para la investigación y redacción* [en línea]. Servicios. España: Grupo de Investigación eumed.net. ISBN 978-84-17211-23-3. Disponible en: https://issuu.com/mayrodriguez5/docs/metodolog_a_para_la_inves_y_red.
- SUGAK, E., 2018. Occupational Risks Management as a Basis of Industrial Injuries and Occupational Disease Prevention. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* [en línea], vol. 365, no. 6, pp. 062038. ISSN 1757-8981. DOI 10.1088/1757-899X/365/6/062038. Disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/365/6/062038>.
- SUJARWO, A., RIADI, S.S., HARIYADI, S. y HIDAYATI, T., 2018. Do Affective Commitment , Competency and Deming Cycle Affect the Need for Achievement and Job Performance ? , vol. 10, no. 18, pp. 68-73.
- SUNAFIL, [sin fecha]. Manual para la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo. *SUNAFIL* [en línea], pp. 1-50. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/327936653/Manual-para-la-implementacion-del-Sistema-de-Gestion-en-Seguridad-y-Salud-en-el-Trabajo>.
- SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (SRT), 2019. Guía de prevención del riesgo eléctrico. *Ministerio de producción y trabajo* [en línea], vol. 2, pp. 1-6. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/02_guia_preencion_riesgo_el_ectrico_ok_.pdf.

- UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UNISDR), 2017. Biological Hazards Risk Assessment. [en línea], pp. 1-15. Disponible en: https://www.preventionweb.net/files/52828_05biologicalhazardsriskassessment.pdf.
- URIBE-SALAZAR, J.A., BEDOYA-CARVAJAL, O.A. y VÉLEZ-GÓMEZ, D.E., 2020. Relación entre la percepción del riesgo biológico y la accidentalidad laboral en un hospital Colombiano, 2019. *Revista Politécnica* [en línea], vol. 16, no. 32, pp. 56-67. ISSN 2256-5353. DOI 10.33571/rpolitec.v16n32a5. Disponible en: <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/1720>.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020. *Risk Assessment Risk Assessment Risk Assessment* [en línea]. World Heal. S.I.: fourth edition and associated monographs. ISBN 9789240011458. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240011311>.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

ANEXO 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA DISMINUIR RIESGOS LABORALES EN LA I.E. N° 22305, ICA 2021

AUTOR: KRISHNA AYLIN SALAZAR NAVARRO

CORREO: Krishnaylinsalazarnavarro@gmail.com

TELEFONO: 939917505

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA DISMINUIR RIESGOS LABORALES EN LA I.E. N° 22305, ICA-2020								
LINEA INVESTIGACIÓN	EMPRESA	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSION		METODOLOGÍA
Sistema de Gestión de Seguridad y Calidad	I N S T I T U C I Ó N E D U C A T I V A N . 2 2 3 0 5	Problema General ¿Cómo el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye los riesgos laborales en la I.E. N° 22305, Ica 2021?	Objetivo General Determinar en qué medida el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye los riesgos laborales en la I.E. N° 22305, Ica 2021.	Hipótesis General El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye significativamente los riesgos laborales en la I.E. N° 22305, Ica 2021.	Variable 1 / Variable independiente: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Política	$NC = \frac{N^{\circ} \text{ de políticas implementadas}}{\text{Total de políticas mínimas exigidas}} \times 100\%$ NC = Nivel de cumplimiento	Tipo de Investigación: Aplicativa Cuantitativa. Longitudinal. Diseño de Investigación: Experimental - Pre experimental Población y Muestra Población: 69 trabajadores de la Institución educativa N° 22305. Muestra: Se trabajará con el total de la población Técnicas: Observación directa Análisis de documentos
						Organización	$CR = \frac{N^{\circ} \text{ de Reglamento Interno de SST}}{\text{Total de Reglamento Interno de SST exigidas}} \times 100\%$ CR = Cumplimiento de reglamento	
						Planificación	$CA = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones programadas}} \times 100\%$ CA = Cumplimiento de actividades	
						Evaluación	$CAU = \frac{N^{\circ} \text{ de auditoría ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de auditoría programadas}} \times 100\%$ CAU = Cumplimiento de auditoría	
						Acción para la Mejora Continua	$PH = \frac{N^{\circ} \text{ de Hallazgos cerrados}}{N^{\circ} \text{ Total de Hallazgos}} \times 100\%$ PH = Porcentaje de Hallazgos	
		Frecuencia	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 200,000}{N^{\circ} \text{ de horas total-hombre trabajo}}$ IF = Índice de frecuencia	Instrumentos: Registro de riesgo laboral e índice de frecuencia y gravedad Técnica de procedimiento de Datos: Cálculo de formulas y promedios, Puntaje obtenidos, varianza y la prueba de normalidad				
Gravedad	$IG = \frac{N^{\circ} \text{ de días de trabajo perdidos} \times 200,000}{N^{\circ} \text{ de horas total-hombre trabajo}}$ IG = Índice de gravedad							
		Problema Específico: ¿Cómo el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de frecuencia en la I.E. N° 22305, Ica 2021?	Objetivo Específico Determinar en qué medida el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de frecuencia en I.E. N° 22305, Ica 2021.	Hipótesis Específica El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye significativamente el índice de frecuencia en la I.E. N° 22305, Ica 2021.	Variable 2 / Variable Dependiente:			
		¿Cómo el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de gravedad en la I.E. N° 22305, Ica 2021?	Determinar de qué manera el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de gravedad en la I.E. N° 22305, Ica 2021.	El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye significativamente el índice de gravedad en la I.E. N° 22305, Ica 2021.	Riesgo laboral			

Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES					
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA DISMINUIR RIESGOS LABORALES EN LA I.E. N° 22305, ICA 2021					
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Ley N° 29783, "El empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con los instrumentos y directrices internacionales y la legislación vigente"	El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se realizará para mejorar la situación actual de seguridad la I.E. 22305, cuyas dimensiones son la política, organización, planificación, evaluación y acción para la mejora continua.	Política	$NC = \frac{N^{\circ} \text{ de políticas implementadas}}{\text{Total de políticas mínimas exigidas}} \times 100\%$ NC= Nivel de cumplimiento	Razón
			Organización	$CR = \frac{N^{\circ} \text{ de Reglamento Interno de SST}}{\text{Total de Reglamento Interno de SST exigidas}} \times 100\%$ CR= Cumplimiento de reglamento	
			Planificación	$CA = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones programadas}} \times 100\%$ CA= Cumplimiento de actividades	
			Evaluación	$CAU = \frac{N^{\circ} \text{ de auditoria ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de auditoria programadas}} \times 100\%$ CAU= Cumplimiento de auditoría	
			Acción para la Mejora Continua	$PH = \frac{N^{\circ} \text{ de Hallazgos cerrados}}{N^{\circ} \text{ Total de Hallazgos}} \times 100\%$ PH = Porcentaje de hallazgos	
VARIABLE DEPENDIENTE RIESGO LABORAL	Según Gómez (2017), indica que es la "Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo"	El riesgo laboral es toda situación que genera un accidentes, incidentes o enfermedad laboral dentro de la I.E. 22305, cuyo dimensión son la frecuencia y gravedad	Frecuencia	IF: Índice de Frecuencia $IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} * 200,000}{N^{\circ} \text{ de horas total-hombre trabajo}}$	Razón
			Gravedad	IG: Índice de Gravedad $IG = \frac{N^{\circ} \text{ de días de trabajo perdidos} * 200,000}{N^{\circ} \text{ de horas total-hombre trabajo}}$	



Anexo 3: Validación por juicio de expertos

Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y el riesgo laboral

Variable Independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº	DIMENSIONES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		1		2		3		
	DIMENSIÓN 1: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	NC: Nivel de cumplimiento $NC = \frac{N^{\circ} \text{ de políticas implementadas}}{\text{Total de políticas mínimas exigidas}} \times 100\%$	X		X		X		
2	CR: Cumplimiento del reglamento $CR = \frac{N^{\circ} \text{ de Reglamento Interno de SST}}{\text{Total de Reglamento Interno de SST exigidas}} \times 100\%$	X		X		X		
3	CA: Cumplimiento de actividades $CA = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
4	CAU: Cumplimiento de auditoria $CAU = \frac{N^{\circ} \text{ de auditorias ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de auditorias programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
5	PH: Porcentaje de hallazgos $PH = \frac{N^{\circ} \text{ de Hallazgos cerrados}}{N^{\circ} \text{ Total de Hallazgos}} \times 100\%$	X		X		X		

Variable Dependiente: Riesgo Laboral

DIMENSIÓN 2: Riesgo Laboral		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	IF: Índice de frecuencia $IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 200,000}{N^{\circ} \text{ de horas total-hombre trabajo}}$	X		X		X		
2	IG: Índice de gravedad $IG = \frac{N^{\circ} \text{ de días de trabajo perdidos} \times 200,000}{N^{\circ} \text{ de horas total-hombre trabajo}}$	X		X		X		

Observaciones: _____

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

Apellidos y nombres del juez validador Dr. Robert Julio Contreras Rivera

DNI 09961475-2

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

18 de diciembre de 2020

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.

Especialidad



Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y el riesgo laboral

Variable Independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

N°	DIMENSIONES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		1	2	3	4	5	6	
	DIMENSIÓN 1: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	NC: Nivel de cumplimiento $NC = \frac{N^{\circ} \text{ de políticas implementadas}}{\text{Total de políticas mínimas exigidas}} \times 100\%$	X		X		X		
2	CR: Cumplimiento del reglamento $CR = \frac{N^{\circ} \text{ de Reglamento Interno de SST}}{\text{Total de Reglamento Interno de SST exigidas}} \times 100\%$	X		X		X		
3	CA: Cumplimiento de actividades $CA = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
4	CAU: Cumplimiento de auditoría $CAU = \frac{N^{\circ} \text{ de auditorías ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de auditorías programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
5	PH: Porcentaje de hallazgos $PH = \frac{N^{\circ} \text{ de Hallazgos cerrados}}{N^{\circ} \text{ Total de Hallazgos}} \times 100\%$	X		X		X		

Variable Dependiente: Riesgo Laboral

DIMENSIÓN 2: Riesgo Laboral		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	IF: Índice de frecuencia $IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 200,000}{N^{\circ} \text{ de horas total-hombre trabajo}}$	X		X		X		
2	IG: Índice de gravedad $IG = \frac{N^{\circ} \text{ de días de trabajo perdidos} \times 200,000}{N^{\circ} \text{ de horas total-hombre trabajo}}$	X		X		X		

Observaciones: _____

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

Apellidos y nombres del juez validador Mag. Morales Chalco, Osmar Raúl

DNI 09900421

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

18 de diciembre de 2020

Firma del Experto Informante.
Especialidad

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



Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y el riesgo laboral

Variable Independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Nº	DIMENSIONES	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		1	2	3	4	5	6	
	DIMENSIÓN 1: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	NC: Nivel de cumplimiento $NC = \frac{N^{\circ} \text{ de políticas implementadas}}{\text{Total de políticas mínimas exigidas}} \times 100\%$	X		X		X		
2	CR: Cumplimiento del reglamento $CR = \frac{N^{\circ} \text{ de Reglamento Interno de SST}}{\text{Total de Reglamento Interno de SST exigidas}} \times 100\%$	X		X		X		
3	CA: Cumplimiento de actividades $CA = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de capacitaciones programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
4	CAU: Cumplimiento de auditoría $CAU = \frac{N^{\circ} \text{ de auditorías ejecutadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de auditorías programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
5	PH: Porcentaje de hallazgos $PH = \frac{N^{\circ} \text{ de Hallazgos cerrados}}{\text{N}^{\circ} \text{ Total de Hallazgos}} \times 100\%$	X		X		X		

Variable Dependiente: Riesgo Laboral

Nº	DIMENSIÓN 2: Riesgo Laboral	SI		NO		SI		NO	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	IF: Índice de frecuencia $IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 200,000}{\text{N}^{\circ} \text{ de horas total-hombre trabajo}}$	X		X		X			
2	IG: Índice de gravedad $IG = \frac{N^{\circ} \text{ de días de trabajo perdidos} \times 200,000}{\text{N}^{\circ} \text{ de horas total-hombre trabajo}}$	X		X		X			

Observaciones: _____

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

Apellidos y nombres del juez validador Mag. Romel Darío Bazan Robles

DNI 41091024

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

18 de diciembre de 2020

Firma del Experto Informante.
Especialidad

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

Anexo 5: Lista de verificación del Sistema de gestión de seguridad

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			Calificación (0-4)	OBSERVACIÓN	
		FUENTE	SI	NO			
I. Compromiso e Involucramiento							
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.			X			
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.			X			
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.			X			
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.	Resoluciones Directorales 2019-2020	X			3	
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.			X			
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	Acta de reunion y acuerdos entre todos	X			3	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.				X		
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.				X		
Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.	Plan de gestión de riesgo 2020	X			3		
Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.				X			
II. Política de seguridad y salud ocupacional							
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.			X			
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.			X			
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.			X			
	Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización. por parte de los trabajadores y sus representantes. * La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.				X		
Dirección	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorias, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.			X			
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.			X			
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.			X			
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.	Plan de gestión de riesgo 2020, PREVAEDA	X		3	Se asigna al personal	
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo. El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.				X		
Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.			X			
III. Planeamiento y aplicación							
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo. Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.			X			
	La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros				X		
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos. Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones			X			
	El empleador aplica medidas para: * Gestionar, eliminar y controlar riesgos. * Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. * Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. * Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales * Mantener políticas de protección. * Capacitar anticipadamente al trabajador.				X		
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños. La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.	Plan de gestión de riesgo 2020	X			3	simulacros y visitar de especialista del ministerio INDECI
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación. Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende: * Reducción de los riesgos del trabajo. * Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. * La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. * Definición de metas, indicadores, responsabilidades. * Selección de criterios de medición para confirmar su logro.				X		
Programa de seguridad y salud en el trabajo	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.				X		
	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.				X		
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.				X		
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.				X		
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.				X		
Se señala dotación de recursos humanos y económicos				X			
Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.				X			

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			Calificación (0-4)	OBSERVACIÓN	
		FUENTE	SI	NO			
IV. Implementación y operación							
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).			X			
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).			X			
	El empleador es responsable de: * Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. * Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. * Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. * Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.				X		
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.				X		
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.				X		
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, diergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.	Plan de gestión de riesgo 2020	X			2	
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.				X		
	Capacitación	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.	Reuniones periódicas - simulacro 31 de mayo (acta y fotos) del 2019	X			2
El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.		Registro de Acta de reunión 12:20 - 12:30	X			2	
El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.					X		
Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.					X		
La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.					X		
Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.					X		
Las capacitaciones están documentadas.					X		
Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: * Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. * Durante el desempeño de la labor. * Especifica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. * Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. * Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. * En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. * Para la actualización periódica de los conocimientos. * Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Uso apropiado de los materiales peligrosos.		Capacitación a los docentes en temas en primeros auxilios, salud (dietas saludable)	X			1	
Medidas de prevención	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: * Eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. * Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.				X		
	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.	Plan de gestión de riesgo 2020	X			3	
Preparación y respuestas ante emergencias	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.	Plan de gestión de riesgo 2020	X			2	
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.	Acta de reuniones y cronograma que el ministerio de educación brinda (Sismo y Lluvias torrenciales)	X			2	
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.	Envío de memorandum de simulacros planificados	X			2	
	Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza: * La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. * La seguridad y salud de los trabajadores. * La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. * La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal.				X	
Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.					X		
Consulta y comunicación	Los trabajadores han participado en: * La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. * La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo. * La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. * El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador				X		
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercuta en su seguridad y salud.				X		
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización				X		

	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización				X		
V. Evaluación Normativa							
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada				X		
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.				X		
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).				X		
	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.				X	No aplica	
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.				X		
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.		X			1	cuaderno de control y fut solicitando permiso 1/2 hora de lactancia
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.		X			3	Profesores (fotos)
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.				X		
	La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que: * Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. * Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. * Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. * Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.				X		
	Los trabajadores cumplen con: * Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. * Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. * No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. * Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. * Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. * Someterse a exámenes médicos obligatorios * Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. * Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas				X		
VI. Verificación							
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.				X		
	La supervisión permite: * Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. * Adoptar las medidas preventivas y correctivas.				X		
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.				X		
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.				X		
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).				X		
	Los trabajadores son informados: * A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. * A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. * Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.				X		
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.				X		
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.		X			si es profesor llamar MINTRA si es alumno a la DREI	
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.		X			si es profesor llaman a MINTRA si es alumno a la DREI	
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.				X		
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.				X		
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.				X		
	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.				X		
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: * Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. * Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. * Determinar la necesidad modificar dichas medidas.				X		
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.				X		
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.				X		
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.	Requiere registro de evidencia por parte del ESSALUD	X		2	Cambios internos por parte de la Institución de acuerdo a la necesidad	

Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.			X	
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.			X	
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.			X	
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.			X	
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.			X	
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.			X	
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.			X	

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			Calificación (0-4)	OBSERVACIÓN	
		FUENTE	SI	NO			
VII. Control de información y documentos							
Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.			X			
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.			X			
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: * Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. * Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. * Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada				X		
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.				X		No aplica, la DREI tiene los contratos
	El empleador ha: * Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. * Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. * Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. * Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. * El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores				X		
El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: * Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. * Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios. * Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.				X			
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.			X			
	Este control asegura que los documentos y datos: * Puedan ser fácilmente localizados. * Puedan ser analizados y verificados periódicamente. * Están disponibles en los locales. * Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. * Sean adecuadamente archivados.			X			

Gestión de los registros	<p>El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. * Registro de exámenes médicos ocupacionales. * Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. * Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. * Registro de estadísticas de seguridad y salud. * Registro de equipos de seguridad o emergencia. * Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. * Registro de auditorías. 			X		
	<p>La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Sus trabajadores. * Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. * Beneficiarios bajo modalidades formativas. * Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada. 			X		
	<p>Los registros mencionados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Legibles e identificables. * Permite su seguimiento. * Son archivados y adecuadamente protegidos 			X		

VIII. Revisión por la dirección


Gestión de la mejora continua	<p>La alta dirección:</p> <p>Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.</p>			X		
	<p>Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. * Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. * Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. * La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. * Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. * Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. * Los cambios en las normas. * La información pertinente nueva. * Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo. 			X		
	<p>La metodología de mejoramiento continuo considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> * La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. * El establecimiento de estándares de seguridad. * La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. * La corrección y reconocimiento del desempeño 			X		
	<p>La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.</p>			X		
	<p>La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), * Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) * Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la 			X		
	<p>El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.</p>			X		


Anexo 6: Objetivos y metas de la I. E. N° 22305


Objetivo General	Objetivo Especifico	Meta	Indicador	Responsable
Liderazgo y compromiso por parte de la Institución	Difusión de los objetivos, metas y políticas de seguridad y salud en el trabajo.	100%	$\left(\frac{\text{N}^\circ \text{ colaboradores informados}}{\text{Total de colaboradores}} \right) \times 100\%$	Comité SST
Cumplir con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Garantizar las condiciones de seguridad, integridad física y bienestar de los colaboradores, mediante la prevención de las causas de los accidentes e incidentes	100%	$\frac{\text{Total de Riesgos antes de medida de control}}{\text{Total de riesgos despúes de medidas de control}} * 100\% = 80\%$	Comité SST
Generar una cultura preventiva	Sensibilizar y promover la participación de los colaboradores para fortalecer una cultura preventiva en la Institución	100%	Charlas de seguridad, pausas activas, etc.	Comité SST


Fuente: Elaboración Propia


Anexo 7: Registro y base de datos antes y después de la implementación del SGSST

		IDENTIFICACIÓN DE RIESGO LABORAL ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SST										Versión	JCT01 - V1
		Institución Educativa Julio C. Tello Dirección: Prolongación Av. Arenales S/N										Fecha	1/10/2019
												Página	1 de 1
N°	MES	Registro de eventos										Riesgo laboral	
		N° de accidente Mortal		Accidente de Trabajo Leve		N° de Incidentes Peligrosos		N° de Incidentes		N° de Accidentes Incapacitante		N° de Accidentes laborales	
		Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados
M-01	Oct-19	0	0	2	2	0	0	7	7	0	0	9	9
M-02	Nov-19	0	0	2	2	0	0	8	8	0	0	10	19
M-03	Dic-19	0	0	1	3	0	0	6	14	1	1	8	27
M-04	Ene-20	0	0	0	3	0	0	5	19	0	1	5	32
M-05	Feb-20	0	0	1	4	0	0	3	22	0	1	4	36
M-06	Mar-20	0	0	1	5	0	0	2	24	1	2	4	40
TOTALES		0	0	7	19	0	0	31	94	2	5	40	163

		IDENTIFICACIÓN DE RIESGO LABORAL ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SST						Versión	JCT01 - V1
		Institución Educativa Julio C. Tello Dirección: Prolongación Av. Arenales S/N						Fecha	1/10/2019
								Página	1 de 1
N°	MES	Total de días perdidos		Horas Hombres (H-H)				Indice Gravedad	
		Mensual	Acumulados	N° Trabajadores	Total de días laborados	H-H Trabajadas	H-H Acumuladas	Mensual	Acumulados
M-01	Oct-19	6	9	69	22	12,144	12144	99	99
M-02	Nov-19	7	16	69	20	11,040	23184	60	159
M-03	Dic-19	5	21	69	20	11,040	34224	29	188
M-04	Ene-20	3	23	69	22	12,144	46368	13	201
M-05	Feb-20	2	27	69	20	11,040	57408	7	208
M-06	Mar-20	8	35	69	22	12,144	69552	23	231

		IDENTIFICACIÓN DE RIESGO LABORAL ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SST						Versión	JCT01 - V1
		Institución Educativa Julio C. Tello Dirección: Prolongación Av. Arenales S/N						Fecha	1/10/2019
								Página	1 de 1
N°	MES	N° de Accidentes laborales		Horas Hombres (H-H)				Indice Frecuencia	
		Mensual	Acumulados	N° Trabajadores	Total de días laborados	H-H Trabajadas	H-H Acumuladas	Mensual	Acumulados
M-01	Oct-19	9	9	69	22	12,144	12144	148	148
M-02	Nov-19	10	19	69	20	11,040	23184	86	234
M-03	Dic-19	8	27	69	20	11,040	34224	47	281
M-04	Ene-20	5	32	69	22	12,144	46368	22	303
M-05	Feb-20	4	36	69	20	11,040	57408	14	317
M-06	Mar-20	4	45	69	22	12,144	69552	12	328

		IDENTIFICACIÓN DE RIESGO LABORAL DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SST										Versión	JCT01 - V1
		Institución Educativa Julio C. Tello Dirección: Prolongación Av. Arenales S/N										Fecha	1/07/2020
												Página	1 de 1
N°	MES	Registro de eventos										Riesgo laboral	
		N° de accidente Mortal		Accidente de Trabajo Leve		N° de Incidentes Peligrosos		N° de Incidentes		N° de Accidentes Incapacitante		N° de Accidentes laborales	
		Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados
M-01	Jul-20	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	2	2
M-02	Ago-20	0	0	2	3	0	0	1	2	0	0	3	5
M-03	Set-20	0	0	1	4	0	0	1	3	0	0	2	7
M-04	Oct-20	0	0	1	5	0	0	0	3	0	0	1	8
M-05	Nov-20	0	0	0	5	0	0	0	3	0	0	0	8
M-06	Dic-20	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	8
TOTALES		0	0	5	18	0	0	3	15	0	0	8	38

		IDENTIFICACIÓN DE RIESGO LABORAL DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SST						Versión	JCT01 - V1
		Institución Educativa Julio C. Tello Dirección: Prolongación Av. Arenales S/N						Fecha	1/07/2020
								Página	1 de 1
N°	MES	Total de días perdidos		Horas Hombres (H-H)				Indice Gravedad	
		Mensual	Acumulados	N° Trabajadores	Total de días laborados	H-H Trabajadas	H-H Acumuladas	Mensual	Acumulados
M-01	Jul-20	2	9	69	22	12,144	12144	33	33
M-02	Ago-20	3	16	69	20	11,040	23184	26	59
M-03	Set-20	1	21	69	22	12,144	35328	6	64
M-04	Oct-20	1	23	69	22	12,144	47472	4	69
M-05	Nov-20	0	27	69	21	11,592	59064	0	69
M-06	Dic-20	0	35	69	21	11,592	70656	0	69

N°	MES	N° de Accidentes laborales		Horas Hombres (H-H)				Indice Frecuencia	
		Mensual	Acumulados	N° Trabajadores	Total de días laborados	H-H Trabajadas	H-H Acumuladas	Mensual	Acumulados
M-01	Jul-20	2	2	69	22	12,144	12144	33	33
M-02	Ago-20	3	5	69	20	11,040	23184	26	59
M-03	Set-20	2	8	69	22	12,144	35328	11	70
M-04	Oct-20	1	9	69	22	12,144	47472	4	74
M-05	Nov-20	0	9	69	21	11,592	59064	0	74
M-06	Dic-20	0	9	69	21	11,592	70656	0	74

Anexo 8: Acta de instalación del Comité de Seguridad y salud en el trabajo de la I.E. N° 22305



ACTA DE INSTALACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “JULIO C. TELLO” PARA EL PERIODO 2020-2021

De acuerdo a lo regulado por la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, en **Instituto Educativo “Julio C. Tello”**, siendo las 10:00 a.m. del 25 de junio del 2020, en las instalaciones de Institución educativa “Julio C. Tello”, ubicada en Prolongación Av. Arenales S/N, se han reunido para la instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST), las siguientes personas:

1. Miembros titulares de los representantes del empleador:

N°	NOMBRE COMPLETO	DNI	CARGO
1	José Roberto Hernández Barreto	21405427	Director
2	Pedro Luis Illescas Pacheco	19811114	Subdirector
3	Leonardo Antonio Soto Perales	04303213	Docente
4	Luisa Luz Paredes Osorio	19893998	Docente

2. Miembros suplentes de los representantes del empleador:

N°	NOMBRE COMPLETO	DNI	CARGO
1	Jhony Marte Rivera Galindo	06165211	Sub director primaria
2	Juana Galindo Echevarría	25541230	Secretaria
3	Héctor René Cupe Oropeza	17805200	Docente
4	Mario Méndez Oré	19876005	Docente



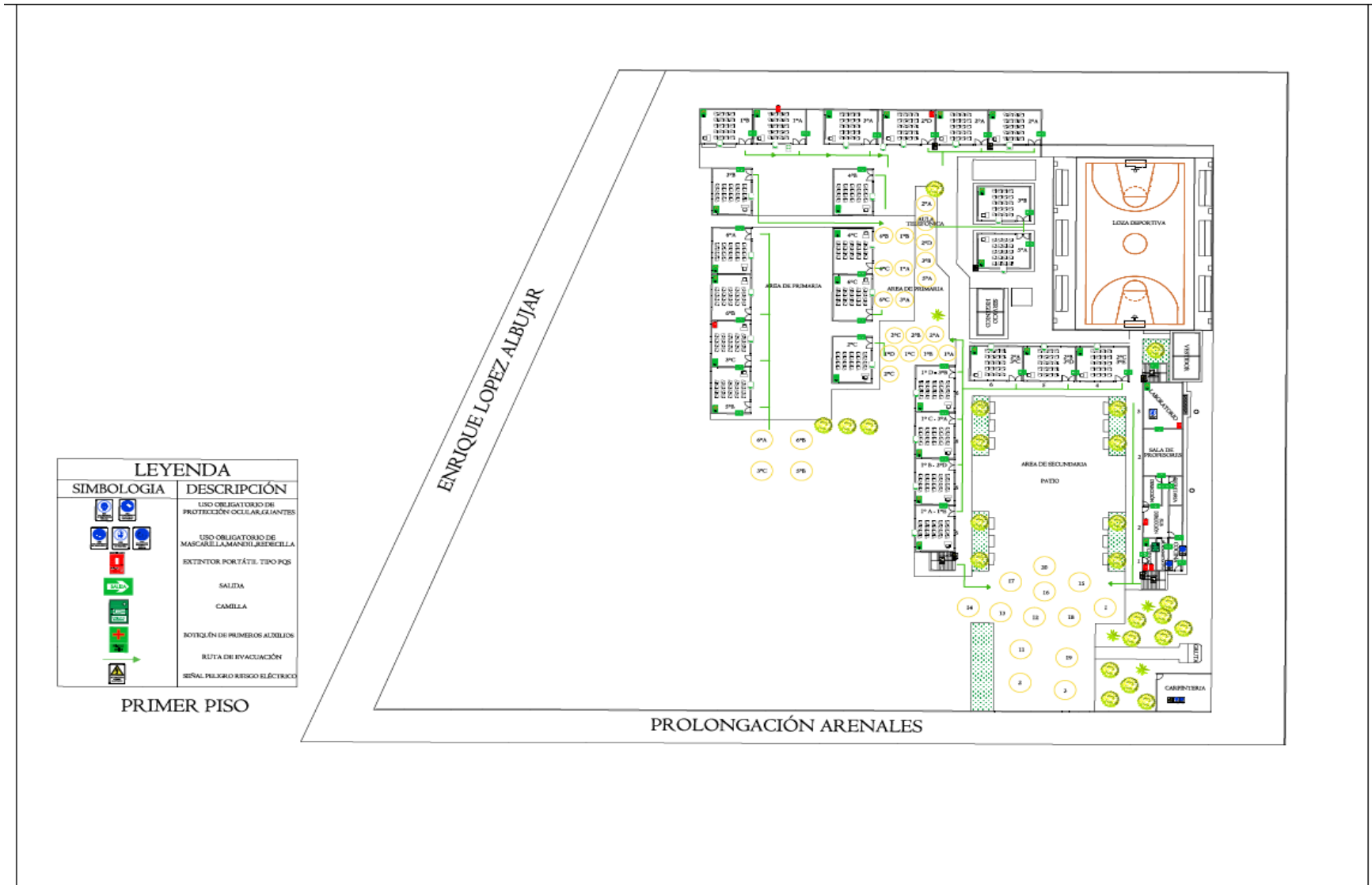
Presidente
José Roberto Hernández Barreto

Pedro Luis Illescas Pacheco
Secretario


Leonardo Antonio Soto Perales
Miembro

Luisa Luz Paredes Osorio
Miembro

Anexo 9: Mapa de riesgo de la I.E. N° 22305



Anexo 10: Formato de matriz de identificación de peligro, evaluación de riesgos y controles (IPERC)

	FORMATO															Código: JC-SGSST-P02 F01																	
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES																	Versión: 00																
Institución educativa		Institución Educativa "Julio C. Tello"															Dirección		Prolongación Av. Arenales SIN														
Proceso		Educación			Fecha de Elaboración			8/06/2020			Fecha Actualización			8/06/2021			Participación y Consulta de los trabajadores			SI			Participación y Consulta del Comité SST			SI							
Ítem	Puesto de Trabajo	Actividad	Tarea	Rutinaria (R) No Rutinaria (NR)	Genero Masculino (M) Femenino (F)	Código del Peligro	Tipo de Peligro	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Evaluación del Riesgo				CONTROLES					Emergencia y Respuesta	Responsable del riesgo	Riesgo Residual											
											Severidad (S)	Probabilidad (P)	Valor del Riesgo (P x S)	Nivel de Riesgo	1. Eliminación	2. Sustitución	3. Controles de ingeniería y reorganización del trabajo	4. Controles administrativos	5. Usar Equipos de Protección Personal (EPP)			Severidad (S)	Probabilidad (P)	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo								
1	Director	Traslado a las oficinas (interno)	Al usar las escaleras fijas	Rutinaria (R)	Masculino (M) Femenino (F)	15	Locativo	Uso de escalera fijas, peldaños	Caída a distinto nivel	Lesiones a las personas (heridas, fracturas, daño psicológico)	2	D	2D	MEDIO			Colocar cintas antideslizantes (caso sea necesario)	Colocar anuncio: Evita el uso de dispositivos electrónicos mientras transite por las escaleras * En caso de encontrar alguna condición insegura reportarlo		Aplicar Plan de Gestión de Riesgo de Desastres	Promotora de tutoría, Dirección y Brigadistas	2	C	2C	BAJO								

ELABORADO POR: _____
CARGO: _____
FECHA: _____
Firma

REVISADO POR: _____
CARGO: _____
FECHA: _____
Firma

APROBADO POR: _____
CARGO: _____
FECHA: _____
Firma

Anexo 11: Matriz IPERC - Dirección

FORMATO																							
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES																Código	45/95/2017/12/10						
Institución educativa "Julio C. Tello"																Dirección		Prolongación Av. Arenales S/N					
Proceso																Fecha Actualización		Participación y Consulta de los trabajadores		Participación y Consulta del Comité SS			
DIRECCION																8/08/2020		SI		SI			
Ítem	Puesto de Trabajo	Actividad	Tarea	Rutinaria (R) No Rutinaria (NR)	Genero Masculino (M) Femenino (F)	Código del Tipo de Peligro	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Evaluación del Riesgo				CONTROLES				Riesgo Residual					
										Severidad (S)	Probabilidad	Valor del Riesgo (Pxs)	Nivel de Riesgo	1. Eliminación	2. Substitución	3. Controles de ingeniería y reorganización del trabajo	4. Controles administrativos		5. Usar Equipos de Protección Personal (EPP)	Emergencia y Respuesta	Responsable del riesgo	Severidad (S)	Probabilidad
			Al trasladarse a la Institución Educativa	Rutinaria (R)	Masculino (M)	10	Locativo	Objetos en el Suelo.	Caída al mismo nivel	Lesiones a las personas (heridas, esguinces, luxaciones, etc...)	1	C	1C	BAJO				Aplicar Plan de Gestión de Riesgo de Desastres	Promotora de tutoría, Dirección y Brigadistas	-	-	-	-
				Rutinaria (R)	Masculino (M)	17	Locativo	Objetos (arohivadores, documentos, adornos, router) colocados parte superior	Caída de Objetos	Lesiones a las personas (heridas, fracturas, hematomas, otros)	2	D	2D	MEDIO		Revisión del soporte de proyector		Aplicar Plan de Gestión de Riesgo de Desastres	Promotora de tutoría, Dirección y Brigadistas	1	D	1D	BAJO
		Traslados internos en la Institución Educativa		Rutinaria (R)	Masculino (M)	15	Locativo	Uso de escalera fijas, peldaños	Caída a distinto nivel	Lesiones a las personas (heridas, fracturas, daño psicológico)	2	D	2D	MEDIO		Colocar cintas antideslizantes (caso sea necesario)	Colocar anuncio: Evita el uso de dispositivos electrónicos mientras transite por las escaleras * En caso de encontrar alguna condición insegura reportarlo	Aplicar Plan de Gestión de Riesgo de Desastres	Promotora de tutoría, Dirección y Brigadistas	2	C	2C	BAJO
			Al usar las escaleras fijas	Rutinaria (R)	Masculino (M)	10	Locativo	Objetos en el Suelo.	Caída al mismo nivel	Lesiones a las personas (heridas, esguinces, luxaciones, etc...)	1	C	1C	BAJO				Aplicar Plan de Gestión de Riesgo de Desastres	Promotora de tutoría, Dirección y Brigadistas	-	-	-	-
				Rutinaria (R)	Masculino (M)	11	Locativo	Líquidos en el Suelo	Caída al mismo nivel	Lesiones a las personas (heridas, esguinces, luxaciones, etc...)	2	D	2D	MEDIO		Usar 3 puntos de apoyo al desplazarse Implementar barandas y pasamanos en las escaleras		Aplicar Plan de Gestión de Riesgo de Desastres	Promotora de tutoría, Dirección y Brigadistas	2	C	2C	BAJO
				Rutinaria (R)	Masculino (M)	49	Físico	Exposición a la radiación solar	Daños a la Salud	daños a la piel (radiación UV), deshidratación	1	C	1C	BAJO						-	-	-	-
				Rutinaria (R)	Masculino (M)	54	Ergonómico	Posturas inadecuadas	Problemas musculares y en articulaciones	trastornos musculoesqueléticos	1	E	1E	MEDIO			* Uso de sillas ergonómicas * Capacitación sobre ergonomía * Generar las pausas activas			1	D	1D	BAJO
			Uso de equipos cómputos (Laptops, computadoras)	Rutinaria (R)	Masculino (M)	56	Ergonómico	Trabajo sedentario continuo	Daños a la salud	Sobre peso obesidad, dolores musculares	2	D	2D	MEDIO			* Capacitación al personal en el riesgo * Participar de charlas de vida saludable * Establecer periodos de ejercicios y/o realizar pausas activas	Probabilidad de contagiarse a COVID-19 por exposición en el trabajo	Vigilancia de la Salud	1	D	1D	BAJO
				Rutinaria (R)	Masculino (M)	13	Locativo	Desorden de zona de trabajo	Caída al mismo nivel	Lesiones a las personas (heridas, esguinces, luxaciones, etc...)	1	D	1D	BAJO				Aplicar Plan de Gestión de Riesgo de Desastres	Promotora de tutoría, Dirección y Brigadistas	-	-	-	-
				Rutinaria (R)	Masculino (M)	47	Físico	Pantalla visualización de Datos (PC, Laptop, TV)	Daños a la Salud	Fatiga visual dolor de cabeza	1	D	1D	BAJO						-	-	-	-
			Uso de equipos electrónicos	Rutinaria (R)	Masculino (M)	46	Físico	Control ambientales inadecuados (ventilación, temperatura, Humedad)	Exposición al ambiente inadecuado	Alteraciones respiratorias, Estrés laboral.	2	C	2C	BAJO						-	-	-	-

ELABORADO POR:
CARGO:
FECHA: _____
Firma

REVISADO POR:
CARGO:
FECHA: _____
Firma

APROBADO POR:
CARGO:
FECHA: _____
Firma

Anexo 12: Plan de capacitación



INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JULIO C. TELLO"

PLAN DE CAPACITACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO															
Objetivo General:		<i>Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad</i>			Indicador		<i>(N° de actividades realizadas/N° actividades propuestas) x100%</i>								
Objetivo Especifico:		<i>Promover una cultura del Sistema de Gestión de Seguridad</i>													
Meta:		<i>100% de la capacitación</i>			Recursos		<i>Ley N° 29783, administración</i>								
Actividad	Horas	Responsable	PROGRAMACIÓN												Status
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
Curso de Inducción de la Seguridad y Salud en el Trabajo	2.5	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	0%
Curso de Ergonomía	2	PREVAET			■						■				0%
Curso de Primeros Auxilios	2	PREVAET				■			■			■			0%
Curso de riesgos psicosociales	2	Bomberos/ PREVAET			■							■			0%
Curso de Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles - IPERC	2	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo			■	■	■								0%
Curso de Lucha Contra incendio	2.5	Bomberos/ PREVAET							■						0%
Capacitación en manejo de extintores	2	Bomberos/ PREVAET								■	■	■			0%
Programa de prevención de alcohol, cigarrillo y otras drogas	2	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	■						■					■	0%
Charla sobre el orden y aseo	2	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	■								■			■	0%

Anexo 13: Programa anual de seguridad y salud en el trabajo (PASST)



INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JULIO C. TELLO"

MES DE REPORTE

JUN

Acta de
Constitución

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ACTIVIDAD	M E S	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	RESPONSABLE	AVANCE	% CUMPLIMIENTO
Objetivo 1: Desarrollar competencias necesarias para cumplir los objetivos estratégicos																
Difusión de políticas, objetivos y metas SSOMA	P E			■	■									Dirección	100%	0%
Seguimiento de cumplimiento de plan de capacitaciones 2019	P E			■		■		■				■		PREVAET	50%	0%
Actualización y Difusión de IPERC de la Institución Educativa	P E							■	■					Jefaturas de áreas	0%	0%
Revisión y Difusión de los programas de emergencias de respuesta	P E			■	■									Comité de seguridad y salud en el trabajo	100%	0%
Objetivo 2: Formentar una cultura preventiva en la Institución Educativa "Julio C. Tello"																
Cumplimiento de Auditoría Interna Ley N° 29783	P E							■						Comité de seguridad y salud en el trabajo	0%	0%
Revisión y Plan de acción de informe de auditoría interna Ley N° 29783	P E							■	■					Comité de seguridad y salud en el trabajo	0%	0%
Visitas de liderazgo de las jefaturas de área (Inspecciones, observaciones preventivas) (Administración, Industria Alimentaria, Laboratorio, Biblioteca, Taller de Innovación, Taller de Carpintería, Salones de Clases)	P E			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Jefaturas de áreas	45%	0%
Charla sobre los riesgos latentes y prevención de incidentes dentro de la Institución Educativa	P E			■	■									Comité de seguridad y salud en el trabajo/ PREVAET	100%	0%
Objetivo 3: Liderazgo en Seguridad																
Mantenimiento Anual de Extintores	P E							■						Comité de seguridad y salud en el trabajo	0%	0%
Mantener un registro de incidentes, accidentes y acciones correctivas	P E	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Comité de seguridad y salud en el trabajo/ Coordinadora de Tutoría	50%	0%
Objetivo 3.1: Programa de Inspecciones																
Inspección de Oficinas Administrativas	P E	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Jefaturas de áreas	50%	0%
Inspección del área de Carpintería	P E	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Jefaturas de áreas	50%	0%
Inspección de Equipos de Lucha Contra Incendio (Incluyendo Extintores)	P E	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Jefaturas de áreas o Brigadistas	50%	0%
Inspección de Botiquines	P E	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Jefaturas de áreas/Tutores o Brigadistas	50%	0%
Objetivo 4: Cumplimiento de obligaciones legales SSOMA																
Auditoría Legal MINTRA	P E							■	■	■	■	■	■	Comité de seguridad y salud en el trabajo	0%	0%
Objetivo 5: Gestión de simulacros																
Incendio	P E			■				■						Comité de seguridad y salud en el trabajo	50%	0%
Sismo y Tsunami	P E			■		■		■				■		Comité de seguridad y salud en el trabajo	60%	0%
Emergencias Médicas	P E			■				■						Comité de seguridad y salud en el trabajo	50%	0%

Anexo 14: Carta de autorización



GOBIERNO REGIONAL DE ICA
Dirección Regional de Educación - Ica
I.E. N° 22305 "Julio César Tello" Urb. San Joaquín
Aniversario Institucional 27 de Octubre 1963
"Juventud, Cultura y Trabajo del Perú"



"Año de la Universalización de la Salud"

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JULIO C. TELLO", DE LA URB. SAN JOAQUÍN DE ICA, QUE SUSCRIBE

AUTORIZA

A la Srta. Krishna Avlin Salazar Navarro, con DNI. 72853110, con bachiller en la carrera de Ingeniera Industrial en la Universidad Cesar Vallejo para investigar y desarrollar la Tesis titulada "Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los riesgos laborales en la I.E. N° 22305, Ica, 2020", del 01 de octubre del 2019 al 31 de diciembre del 2020.

Se expide la presente Autorización para los fines pertinentes.

Ica, 05 de octubre de 2019

 I.E. "JULIO C. TELLO"

Mag. José R. Hernández Barreto
DIRECTOR



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, SALAZAR NAVARRO KRISHNA AYLIN estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir riesgos laborales en la I.E. N°22305, Ica 2021", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada 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 asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
SALAZAR NAVARRO KRISHNA AYLIN DNI: 72853110 ORCID 0000-0002-7559-7900	Firmado digitalmente por: KRSALAZARN el 03-06- 2021 14:53:45

Código documento Trilce: INV - 0213665