



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

# FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Aplicación de un SGSST para disminuir la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

Bach. Churata Salon Lourdes ORCID: 0000-0002-5324-4573

Bach. Gutierrez Mamani Santos ORCID 0000-0002-9140-8698

ASESOR:

MGT. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo

ORCID: 0000-0001-7188-119X

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Lima – Perú

2021

## **Dedicatoria**

A Dios Padre, por darnos la oportunidad de vivir, y por ser quien guía nuestros pasos a lo largo de nuestra vida.

A mi hijo Aaron Jhamil, quien a lo largo de mi formación universitaria fue el motor y motivo para alcanzar el cumplimiento de mis objetivos trazados.

A mi esposa Doris, a mis hijos Gonzalo y Camila, por su apoyo incondicional y su entera confianza en cada reto presentado a lo largo de mi vida

A nuestros Padres, quienes con sus sabios consejos nos apoyaron de manera incondicional.

## **Agradecimiento**

A la Universidad Cesar Vallejo, por brindarnos la oportunidad de poder obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

A nuestro asesor Mgt. Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas, quien con sus conocimientos y consejos fue participe en la elaboración de este Proyecto de Investigación

Al personal administrativo quienes con dedicación y esmero realizan los trámites correspondientes para la obtención de nuestro título.

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del reglamento de grados y títulos de la Universidad César vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “Aplicación de un SGSST para disminuir la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

Los Autores

## ÍNDICE

Dedicatoria.....	2
Agradecimiento .....	3
RESUMEN .....	14
ABSTRACT .....	15
I. INTRODUCCIÓN.....	16
1.1. Realidad Problemática .....	17
1.2. Trabajos Previos.....	33
1.2.1. Antecedentes Nacionales .....	33
1.2.2. Antecedentes Internacionales .....	36
1.3. Teorías Relacionadas al tema.....	39
1.3.1. Sistema de gestión .....	39
1.3.2. Seguridad y salud en el trabajo.....	40
1.3.3. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	41
1.3.4. Accidentabilidad laboral.....	48
1.4. Formulación al Problema.....	49
1.4.1. Problema general .....	49
1.4.2. Problemas específicos.....	49
1.5. Justificación del estudio.....	50
1.5.1. Justificación técnica.....	50
1.5.2. Justificación económica.....	50
1.5.3. Justificación social.....	50
1.6. Hipótesis .....	51
1.6.1. Hipótesis general .....	51
1.6.2. Hipótesis específicas.....	51
1.7. Objetivo.....	51
1.7.1. Objetivo general .....	51
1.7.2. Objetivos específicos.....	51
II. MÉTODO .....	52
2.1. Tipo y diseño de investigación .....	53
2.1.1. Tipo de investigación.....	53

2.1.2.	Diseño de investigación.....	54
2.2.	Operacionalización de las variables.....	55
2.2.1.	Variables.....	55
2.3.	Población, muestra y muestreo .....	58
2.3.1.	Población .....	58
2.3.2.	Muestra .....	58
2.3.3.	Muestreo .....	58
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	59
2.4.1.	Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	59
2.4.2.	Validez.....	60
2.4.3.	Confiabilidad .....	60
2.5.	Métodos de análisis de datos.....	60
2.6.	Aspectos éticos.....	60
2.7.	Desarrollo de la propuesta .....	61
2.7.1.	Situación actual.....	61
2.7.2.	Levantamiento de información (Data pre – test).....	65
2.7.3.	Propuesta de mejora.....	72
2.7.4.	Ejecución de la propuesta .....	79
2.7.5.	Resultados de la implementación .....	101
2.7.6.	Análisis económico financiero .....	117
III.	RESULTADOS .....	123
3.1.	Análisis descriptivo.....	124
3.2.	Análisis inferencial .....	127
3.2.1.	Análisis de la hipótesis general .....	127
3.2.2.	Análisis de la hipótesis específica 1 .....	130
3.2.3.	Análisis de la hipótesis específica 2 .....	134
IV.	DISCUSIÓN .....	138
V.	CONCLUSIONES.....	140
VI.	RECOMENDACIONES .....	142
VII.	REFERENCIAS .....	144
	ANEXOS .....	154
	Anexo 01: Matriz de consistencia .....	155
	Anexo 02: Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos – IPER .....	156
	Anexo 03: Análisis de Trabajo Seguro (ATS) de labores de serenazgo a pie.....	157

Anexo 04: Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo .....	160
Anexo 05: Certificado de validez de instrumentos.....	207
Anexo 06: Relación de personal capacitado.....	210
Anexo 07: Formatos de registro de inspecciones internas, accidentes y capacitaciones .....	214
Anexo 08: Regisro Turnitin.....	217

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Causas de la matriz de correlación .....	26
Tabla 2: Matriz de correlación.....	27
Tabla 3: Cuadro de tabulación de datos.....	28
Tabla 4: Estratificación.....	30
Tabla 5: Alternativa de solución para el problema.....	31
Tabla 6: Matriz de priorización .....	32
Tabla 7: Delimitación del nivel de probabilidad .....	45
Tabla 8: Representación de los diversos niveles de probabilidad .....	45
Tabla 9: Especificación del nivel de consecuencias .....	46
Tabla 10: Establecimiento del nivel de riesgo .....	46
Tabla 11: Representación del nivel de riesgo .....	47
Tabla 12: Matriz de Operacionalización de variables .....	57
Tabla 13: Técnica e instrumentos de recolección de datos .....	59
Tabla 14: Ejecución de la Matriz IPER antes de la aplicación del SGSST.....	66
Tabla 15: Trabajadores capacitados y entrenados antes de la aplicación del SGSST .....	67
Tabla 16: Monitoreo de seguridad y salud en el trabajo antes de la aplicación del SGSST	68
Tabla 17: Auditorías internas antes de la aplicación de SGSST .....	69
Tabla 18: Índice de frecuencia de accidentes antes de la aplicación del SGSST .....	70
Tabla 19: Índice de gravedad de accidentes antes de la aplicación del SGSST .....	71
Tabla 20: Alternativas de solución para disminuir la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad provincial del Cusco.....	72
Tabla 21: Cronograma de la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo .....	73
Tabla 22: Gastos administrativos .....	75
Tabla 23: Gastos uniforme .....	75
Tabla 24: Gastos señalización de seguridad .....	76
Tabla 25: Gastos capacitación y entrenamiento .....	76
Tabla 26: Gastos equipamiento para respuesta ante emergencias de SST .....	77
Tabla 27: Gastos inspecciones específicas .....	77
Tabla 28: Gastos auditoría.....	78
Tabla 29: Gastos totales de la aplicación del SGSST .....	78
Tabla 30: Formatos para el SGSST .....	83
Tabla 31: Línea base.....	84
Tabla 32: IPERC para la actividad de serenazgo a pie.....	86
Tabla 33: IPERC para la actividad de serenazgo en camioneta .....	87
Tabla 34: IPERC para actividades administrativas y monitoreo de cámaras .....	88
Tabla 35: Plan Anual de SST .....	91
Tabla 36: Programa de capacitaciones y entrenamiento en SST.....	93
Tabla 37: Cumplimiento de la matriz IPER posterior a la aplicación del SGSST .....	102
Tabla 38: Comparación de los resultados de la matriz IPER previo y posterior a la aplicación del SGSST .....	103

Tabla 39: Trabajadores capacitados y entrenados después de la aplicación del SGSST ..	104
Tabla 40: Comparación de los resultados de la cantidad de horas programadas de capacitación y entrenamiento por trabajador antes y después de la aplicación del SGSST .....	105
Tabla 41: Monitoreo e inspecciones después de la aplicación del SGSST .....	106
Tabla 42: Comparación de los resultados de monitoreo e inspecciones previo y posterior a la aplicación del SGSST .....	107
Tabla 43: Auditorías internas después de la aplicación de SGSST .....	108
Tabla 44: Comparación de los resultados de las auditorías internas previo y posterior a la aplicación del SGSST .....	109
Tabla 45: Índice de frecuencia de accidentes después de la aplicación del SGSST .....	110
Tabla 46: Comparación de los resultados del índice de frecuencia de accidentes previo y posterior a la aplicación del SGSST .....	112
Tabla 47 Índice de gravedad de accidentes después de la aplicación del SGSST .....	113
Tabla 48: Comparación de los resultados del índice de gravedad de accidentes previo y posterior a la aplicación del SGSST .....	114
Tabla 49: Cuadro resumen de los accidentes laborantes pre – prueba y post – prueba.....	116
Tabla 50: Costo de la inversión .....	117
Tabla 51: Costos directos de los accidentes .....	118
Tabla 52: Costos indirectos de los accidentes .....	118
Tabla 53: Resumen de la inversión y los costos antes y después de la aplicación del SGSST .....	119
Tabla 54: Gatos totales para el mantenimiento del SGSST para un periodo de 12 meses	120
Tabla 55: Análisis económico .....	121
Tabla 56: Resumen del análisis económico .....	122
Tabla 57: Viabilidad de la aplicación .....	122
Tabla 58: Análisis descriptivo de la variable dependiente .....	124
Tabla 59: Análisis descriptivo de la dimensión índice de frecuencia de accidentes .....	125
Tabla 60: Análisis descriptivo de la dimensión índice de gravedad de accidentes .....	126
Tabla 61: Estadígrafos a emplear de acuerdo con el comportamiento de los datos .....	127
Tabla 62: Prueba de normalidad de la variable dependiente .....	128
Tabla 63: Contrastación de la hipótesis general con el estadígrafo de Wilcoxon .....	129
Tabla 64: Aplicación del estadígrafo de Wilcoxon para la hipótesis general .....	130
Tabla 65: Estadígrafos a emplear de acuerdo con el comportamiento de los datos .....	131
Tabla 66: Prueba de normalidad de la dimensión índice de frecuencia de accidentes .....	131
Tabla 67: Contrastación de la hipótesis específica 1 con el estadígrafo de Wilcoxon .....	132
Tabla 68: Aplicación del estadígrafo de Wilcoxon para la hipótesis específica 1 .....	133
Tabla 69: Estadígrafos a emplear de acuerdo con el comportamiento de los datos .....	134
Tabla 70: Prueba de normalidad de la dimensión índice de gravedad de accidentes .....	135
Tabla 71: Contrastación de la hipótesis específica 2 con el estadígrafo de Wilcoxon .....	136
Tabla 72: Aplicación del estadígrafo de Wilcoxon para la hipótesis específica 2 .....	137
Tabla 73: Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos - IPER .....	156

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Notificaciones de accidentes de trabajo de enero a setiembre, 2020 .....	18
Figura 2: Notificaciones de accidentes de trabajo mortales de enero a setiembre, 2020 ....	18
Figura 3: Diagrama de cauda - efectos de los accidentes de trabajo del Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco .....	21
Figura 4: Diagrama de Pareto .....	29
Figura 5: Diagrama de estratificación .....	30
Figura 6: Exterior la instalación de seguridad ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco .....	62
Figura 7: Interior de la instalación de seguridad ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco .....	62
Figura 8: Organigrama estructural de la Municipalidad Provincial del Cusco .....	64
Figura 9: Política de seguridad y salud en el trabajo .....	80
Figura 10: Exhibición de la política de seguridad y salud en el trabajo en el mural principal .....	81
Figura 11: Difusión de la política de seguridad y salud en el trabajo a los trabajadores del área de seguridad ciudadana .....	82
Figura 12: Publicación de los objetivos y metas del SGSST .....	90
Figura 13: Entrega de folletos de los números telefónicos y correo electrónico.....	94
Figura 14: Entrega de EPP'S .....	95
Figura 15: Uniformes.....	96
Figura 16: Instalación de equipos de seguridad para atender una emergencia.....	97
Figura 17: Evaluación de los resultados de la gestión conforme a los objetivos del SGSST .....	99
Figura 18: Estadística del índice de frecuencia de accidentes de enero a junio del 2019 .	100
Figura 19: Estadística del índice de gravedad de accidentes de enero a junio del 2019 ...	101
Figura 20: Índice de frecuencia de accidentes post - prueba.....	111
Figura 21: Índice de gravedad de accidentes post - prueba.....	114
Figura 22: Formato de análisis de trabajo seguro (ATS) de labores de serenazgo a pie ...	157
Figura 23: Formato de análisis de trabajo seguro (ATS) de labores de serenazgo a pie ...	158
Figura 24: Formato de análisis de trabajo seguro (ATS) de labores administrativas y monitoreo de cámaras .....	158

Figura 25: Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo ..... 160

## RESUMEN

La presente investigación se basa en la aplicación del SGSST para la disminución de la accidentabilidad laboral del área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco.

. El periodo de acopio de la información datos del área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, fue desde enero del 2019 hasta enero del 2020, de esta forma se puede sustentar que se brindó solución al problema; a través de la aplicación del SGSST, mostrado en la presente investigación.

Para el proceso de la data e información se empleó el software Microsoft Excel para desarrollar cuadros comparativos e IBM SPSS Statistics 26 para el procesamiento estadístico.

Se realizó la aplicación del SGSST, el cual permitió disminuir significativamente el índice de frecuencia de accidentes de un valor promedio inicial de 75 con una cantidad total de 18 accidentes registrados por cada millón de horas laboradas, a un promedio final del índice de frecuencia de accidentes 13 con 3 accidentes por cada millón de horas trabajadas. Así mismo, disminuyó significativamente el índice de gravedad de accidentes de un valor promedio inicial de 109 con 26 días perdidos por las horas – hombre trabajadas, a un promedio final del índice de gravedad de accidentes de 13 con 3 días perdidos por las horas – hombre trabajadas.

Finalmente, la aplicación del SGSST disminuyó significativamente el número de accidentes laborales en el área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco de 18 a 3 accidentes.

**Palabras clave:** Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, accidentabilidad laboral, índice de frecuencia de accidentes, índice de gravedad de accidentes.

## ABSTRACT

The present investigation is based on the application of the SGSST for the reduction of the work accident rate of the Citizen Security area of the Provincial Municipality of Cusco.

The research is of an applied - explanatory type, of pre - experimental design, with a conformation of the population of the records of occupational accidents from the preliminary evaluation of 6 months and the post - test analysis of 6 months. The data collection period of the Citizen Security area of the Provincial Municipality of Cusco was from January 2019 to January 2020, in this way it can be sustained that a solution to the problem was provided; through the application of the SGSST, shown in the present investigation.

For the data and information process, Microsoft Excel software was used to develop comparative tables and IBM SPSS Statistics 26 for statistical processing.

The SGSST was applied, which allowed the accident frequency index to be significantly reduced from an initial average value of 75 with a total number of 18 accidents recorded per million hours worked, to a final average of the accident frequency index 13 with 3 accidents for every million hours worked. Likewise, the accident severity index significantly decreased from an initial average value of 109 with 26 days lost due to man-hours worked, to a final average of the accident severity index of 13 with 3 days lost due to man-hours. worked.

Finally, the application of the SGSST significantly reduced the number of occupational accidents in the Citizen Safety area of the Provincial Municipality of Cusco from 18 to 3 accidents.

**Keywords:** Occupational health and safety management system, occupational accident rate, accident frequency index, accident severity index

## **I. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. Realidad Problemática**

La seguridad y salud en el trabajo tiene como finalidad de salvaguardar la integridad física y mental de los trabajadores a través de sistemas y métodos para verificar e inspeccionar las normativas al detalle en favor de la seguridad en los espacios de desarrollo de actividades. (Ley N°29783).

A nivel mundial, conforme a las recientes estimaciones realizadas por la Organización Internacional del Trabajo, anualmente se suscitan 2.78 millones de muertes vinculadas con la actividad laboral, de las cuales 2.4 millones están asociadas con afecciones de tipo profesional y 374 millones de lesiones vinculadas a la actividad laboral que son no mortales. Además, de provocar gran dolor a los trabajadores y sus familias, los costos de tipo económico que generan representan un impacto considerable en las empresas, los países y en el mundo. Las pérdidas que se traducen en indemnizaciones, días de trabajo perdidos, paralizaciones en las actividades de producción, los costos de atención médica, entre otros, simbolizan alrededor del 3.94% del PBI mundial (Organización Internacional del Trabajo, 2020).

En América Latina y el Caribe existen retos considerables en lo que respecta a SST. La OIT indica que se presentan 11.1 accidentes mortales por cada 100 000 trabajadores en la industria, 10.7 de agricultura y 6.9 en las actividades de prestaciones.

El Banco Interamericano de Desarrollo, establece que la SST ha tenido una baja predisposición en Latinoamérica a causa del poco conocimiento, entendimiento, reflexión y aspectos culturales, de la relevancia de un lugar de trabajo seguro y saludable, y las falencias de las instituciones encargadas de difundir y hacer cumplir adecuadas condiciones de trabajo. Los trabajadores pueden encontrarse vulnerables ante peligros y contingencias. (Fontes Iunes, 2020).

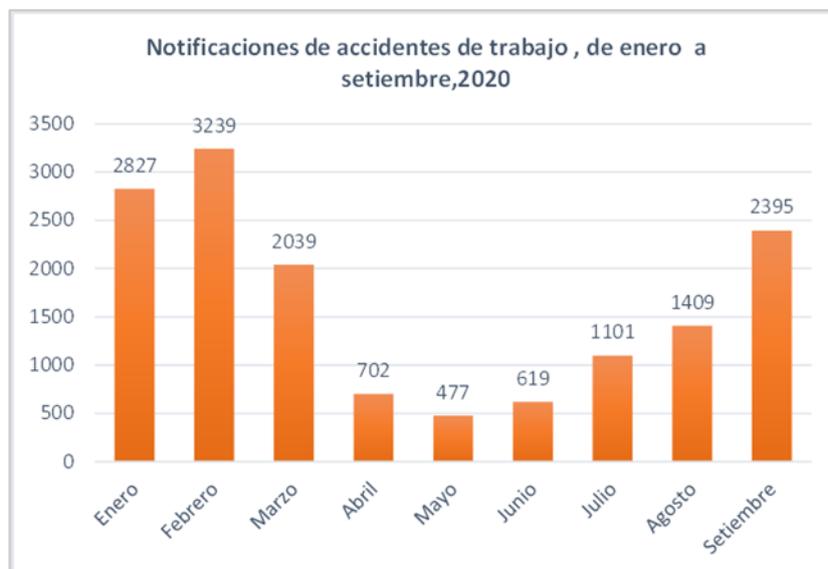
En el Perú, de acuerdo con la data proporcionada por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, es el país que se posiciona en un lugar considerable respecto a la cantidad de accidentes laborales registrados en Latinoamérica, obteniendo un 13.8% de los accidentes de tipo fatal.

En el 2019 aumentaron en 73% los sucesos de accidentes de trabajo, con relación al 2018; es decir, que fueron reportados 34 800 ocurrencias a las entidades fiscalizadoras. (PERÚ21, 2020).

De acuerdo con el Boletín estadístico: Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales del Ministerio de Trabajo y

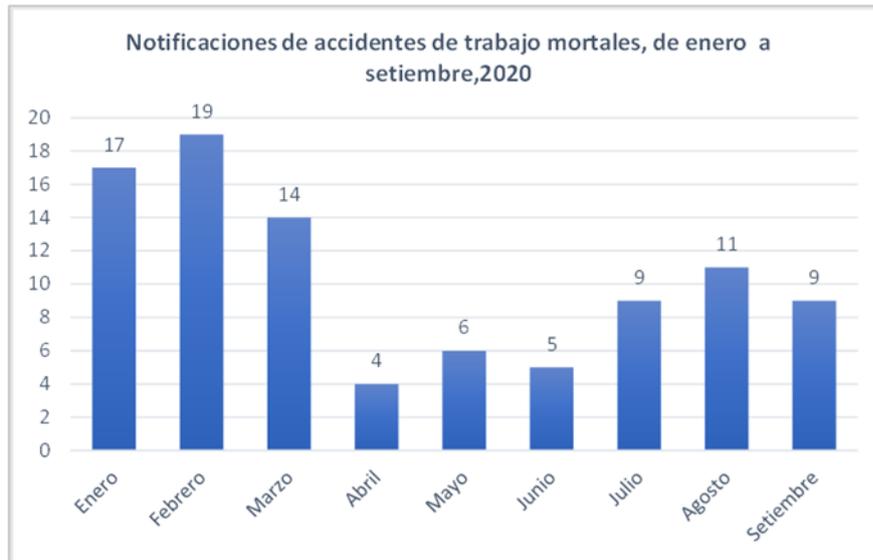
Promoción del Empleo, en el transcurso del 2020 (enero a setiembre), se registraron la siguiente cantidad de notificaciones de accidentes de trabajo entre no mortales y mortales.

*Figura 1: Notificaciones de accidentes de trabajo de enero a setiembre, 2020*



Fuente: Elaboración propia en base a la información de (Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo, 2020)

*Figura 2: Notificaciones de accidentes de trabajo mortales de enero a setiembre, 2020*



Fuente: Elaboración propia en base a la información de (Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo, 2020)

Actualmente, el Perú cuenta con normativas en lo concerniente a SST que permiten mejorar y fiscalizar las condiciones laborales. Teniendo como eje principal la Ley N°29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” aprobada en el 2011, aplicable a todas las actividades de producción o servicio. Tiene como finalidad, la difusión de la prevención de los riesgos que se puedan presentar en las organizaciones, partiendo del trabajo de colaboración entre empleadores, sindicatos y el Estado. Así como también, se basa en la programación e implementación de las operaciones para lograr objetivos de previsión de riesgos laborales que pudieran suscitarse en el trabajo, ya sea accidentes laborales o enfermedades ocupacionales. (Ley N°29783).

En base al contexto mencionado, se presenta el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco; la cual es un órgano de línea de tercer nivel organizacional. Dentro de sus responsabilidades se encuentra planificar, realizar, coordinar, fomentar, estructurar, publicar e inspeccionar las diferentes prestaciones que brinda la Municipalidad, fiscalizaciones municipales y de seguridad ciudadana para tranquilidad de la población.

Actualmente, el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, no posee un SGSST, lo que ha provocado: que no se tenga un adecuado reconocimiento de las contingencias y peligros de cada puesto de trabajo y el control de estos, no existe un registro adecuado de los incidentes y accidentes, falta de

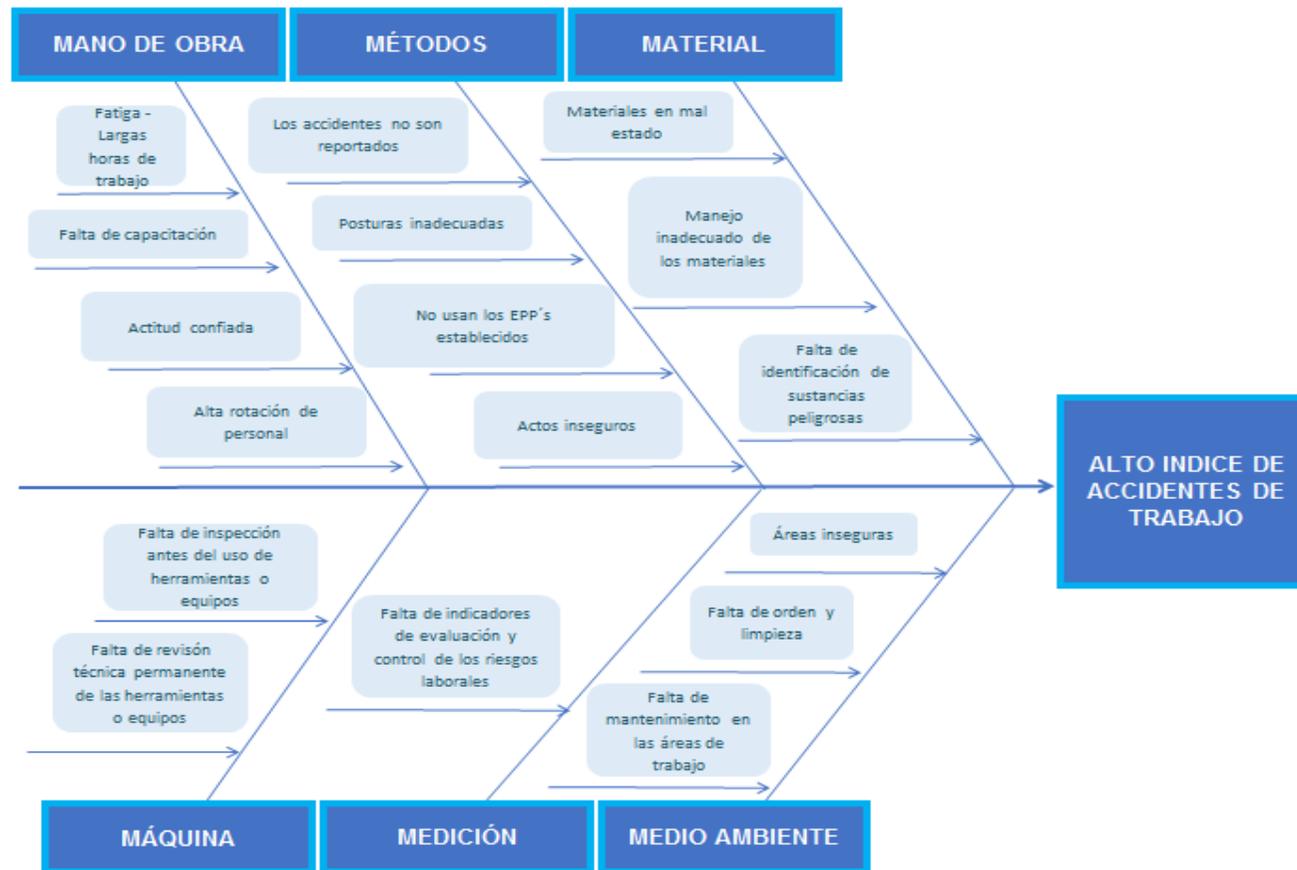
actualización de la estadística de los incidentes registrados y los días perdidos a causa de los accidentes de trabajo, falta de un plan de acción ante un incidente, entre otros.

Conforme al parte diario del registro de incidentes desde enero hasta junio del 2019 hubo 18 accidentes los cuales no fueron reportados.

Para establecer los motivos y orígenes de los accidentes de trabajo que suceden en el área en estudio, se realizó como parte del análisis el Diagrama de Ishikawa, haciendo uso del procedimiento 6M, recolectando información brindada por los trabajadores operativos y administrativos del área en estudio.

Se presentan seguidamente en la Figura 3.

Figura 3: Diagrama de cauda - efectos de los accidentes de trabajo del Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco



Elaboración propia

En la Figura 3, se aprecia las causas probables de los accidentes de trabajo del Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco. A continuación, se conceptualiza cada una de las causas:

**Fatiga:** (Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU., 2020) es una falta de energía y de motivación. Puede ser una respuesta normal e importante al esfuerzo físico, al estrés emocional, al aburrimiento o a la falta de sueño.

**Accidente:** (INSST, 2020) es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

**Capacitación laboral:** (Gestión, 2020) son las acciones formativas que lleva a cabo una empresa orientadas a ampliar los conocimientos, habilidades, aptitudes y conductas de sus trabajadores.

**Rotación del personal:** (Economipedia, 2019) es el proceso por el cual una compañía reemplaza a uno o varios empleados. Movimientos de entrada y salida de trabajadores que no se deben a procesos de salida naturales como la jubilación o el fallecimiento.

**Indicadores de evaluación:** (EcuRed, 2018) La evaluación es una disciplina que contribuye a mejorar mediante el análisis crítico, sistemático y la consulta a las partes interesadas, las acciones de un programa o proyecto social. La evaluación apoya el proceso de planificación para el discernimiento de acciones futuras, permitiendo así derivar las lecciones aprendidas en la ejecución.

**Actos inseguros:** (ISO 45001, 2020) es la acción u omisión del trabajador que origina un riesgo contra su seguridad y la de sus compañeros. Los actos inseguros constituyen el factor humano más importante que causa los accidentes en el ámbito laboral.

**Inspección:** (AEC, 2017) es la actividad por la que se examinan diseños, productos, instalaciones, procesos productivos y servicios para verificar el cumplimiento de los requisitos que le sean de aplicación.

**EPP (equipo de protección personal):** (ISO 45001, 2020) Cuando las medidas son insuficientes, se impone la utilización de equipos de protección personal (EPP), con el fin de prevenir los riesgos residuales. Desde el punto de vista técnico, los EPP actúan disminuyendo algunos de los componentes factoriales de riesgo.

**Sustancias peligrosas:** (EcuRed, 2018) son elementos químicos y compuestos que presentan algún riesgo para la salud, para la seguridad o el medio ambiente.

**Posturas inadecuadas:** (Instituto de Biomecánica de Valencia, 2018) se entiende las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones (por ejemplo, flexiones o extensiones), las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica (por ejemplo, los giros o desviaciones), y las posturas que producen carga estática en la musculatura (posturas sostenidas en el tiempo). Los efectos derivados de una postura de trabajo inadecuada continúan a menos que se tomen medidas que evalúen y reduzcan el problema.

**Manejo de materiales:** (Gestiopolis, 2019) es toda acción, tarea, proceso, cuyo propósito es mover y almacenar materiales hasta un lugar de interés al menor costo posible. Levantar correctamente los materiales y transportarlos de un punto a otro sin retroceder, evita interferencias, retrasos y la realización de movimientos innecesarios.

**Revisión técnica:** (Revisiones Técnicas Davison, 2017) La revisión técnica es una evaluación visual y técnica que todos los vehículos motorizados deben realizar obligatoriamente, la cual vela por el funcionamiento del sistema del vehículo y su emisión de gases contaminantes.

**Mantenimiento:** (INSST, 2020) la labor de mantenimiento está relacionada con la prevención de lesiones en el trabajador ya que tiene la responsabilidad de mantener en buenas condiciones, la maquinarias y equipo de trabajo, lo cual permite un mejor desenvolvimiento y seguridad evitando en parte riesgos en el área laboral.

**Orden y limpieza:** (Ceroaccidentes, 2018) En cualquier actividad laboral, para conseguir un grado de seguridad aceptable, tiene especial importancia el asegurar y mantener el orden y la limpieza. Son numerosos los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar y acumulación de material sobrante o de desperdicio.

**Área insegura:** (Ceroaccidentes, 2018) Son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinarias y herramientas que NO están en condiciones de ser usados y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o creadas y que ponen en de sufrir un accidente a las personas que las ocupan.

### **Información encontrada en el Diagrama de Ishikawa**

En el Figura 3, se muestra que, en el área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial de Cusco, los dilemas principales que se presenta son los siguientes:

Mano de Obra: Fatiga - Largas horas de trabajo, falta de capacitación del personal, actitud confiada y alta rotación del personal.

Métodos: Los accidentes laborales no son reportados, posturas inadecuadas, no usan los epp's establecidos y actos inseguros.

Material: Materiales en mal estado, tratamiento impropio de los materiales y falta de identificación de sustancias peligrosas.

Máquina: Falta de revisión técnica permanente de las herramientas o equipos y Falta de inspección antes del uso de herramientas o equipos.

Medición: Falta de indicadores de evaluación y control de los riesgos laborales.

Medio ambiente: Falta de mantenimiento en los espacios de trabajo, ausencia de ordenamiento y limpieza, y áreas inseguras.

Los accidentes de trabajo que se presentaron en anualmente son los siguientes:

#### **2018:**

Nº de trabajadores: 178

Nº de accidentes: 52

Nº de días perdidos: 17

#### **2019:**

Nº de trabajadores: 178

Nº de accidentes: 21

Nº de días perdidos: 29

#### **2020:**

Nº de trabajadores: 178

Nº de accidentes: 9

Nº de días perdidos: 9

## Diagrama de Correlación

El diagrama de correlación es una muestra que expone el vínculo de una variable en relación con otra, del diagrama de Ishikawa, se definirá si el problema existente es por la ausencia de un SGSST en el área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco.

Los motivos primordiales para desarrollar en la matriz de correlación son:

Falta de capacitación al personal

Los accidentes no son reportados

Fatiga – largas horas de trabajo

Alta rotación del personal

Actitud confiada

Falta de indicadores de evaluación y control de riesgos laborales

Actos inseguros

Falta de inspección antes del uso de herramientas o equipos

No usan los EPP's establecidos

Posturas inadecuadas

Manejo inadecuado de los materiales

Falta de revisión técnica permanente de las herramientas o equipos

Falta de mantenimiento en las áreas de trabajo

Materiales en mal estado

Falta de orden y limpieza

Falta de mantenimiento en las áreas de trabajo

Falta de identificación de sustancias peligrosas

En la Tabla 1, se establece y estructura las causales fundamentales que se ponderarán en la matriz de correlación

*Tabla 1: Causas de la matriz de correlación*

CAUSA	DEFINICIÓN
C1	Falta de capacitación al personal
C2	Los accidentes no son reportados
C3	Fatiga - Largas horas de trabajo
C4	Alta rotación de personal
C5	Actitud confiada
C6	Falta de indicadores de evaluación y control de los riesgos laborales
C7	Actos inseguros
C8	Falta de inspección antes del uso de herramientas o equipos
C9	No usan los EPP's establecidos
C10	Posturas inadecuadas
C11	Manejo inadecuado de los materiales
C12	Falta de revisión técnica permanente de las herramientas o equipos
C13	Falta de mantenimiento en las áreas de trabajo
C14	Materiales en mal estado
C15	Falta de orden y limpieza
C16	Áreas inseguras
C17	Falta de identificación de sustancias peligrosas

Fuente: Elaboración propia

Se realizó la valoración a través de la herramienta de Pareto, para lo cual se desarrolló la matriz de correlación; considerando los valores siguientes:

relación fuerte = 5

relación media= 3

relación débil = 1

no existe relación = 0.

Tabla 2: Matriz de correlación

Factor	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	Puntaje	% Ponderado
C1	0	0	3	3	3	0	5	0	1	5	3	0	0	0	0	0	0	23	12%
C2	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3%
C3	3	0	0	3	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	10	5%
C4	3	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	4%
C5	3	1	0	0	0	1	1	1	3	1	3	1	0	0	1	0	0	16	8%
C6	0	5	1	0	1	1	1	3	1	0	0	1	1	1	1	1	0	17	9%
C7	5	0	0	0	1	1	1	1	3	0	3	0	0	0	0	3	3	20	10%
C8	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	8	4%
C9	1	0	0	0	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4%
C10	5	0	3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	14	7%
C11	3	0	0	0	3	0	3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	11	6%
C12	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	5	0	1	0	9	5%
C13	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	3	5	0	0	12	6%
C14	0	0	0	0	0	1	0	3	0	1	0	5	1	0	0	0	0	11	6%
C15	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	3	0	3	0	0	10	5%
C16	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	5	0	3	0	1	13	7%
C17	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	3%
<b>TOTAL</b>																		<b>200</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 2, se determinan las probables causales que inciden con mayor frecuencia en el problema principal. Se determinó el puntaje para causa, con su respectiva ponderación; obteniendo un puntaje de mayor correlación para las causales: falta de capacitación al personal (23), actos inseguros (20), falta de indicadores de evaluación y control de riesgos laborales (17) y actitud confiada (16).

## Cuadro de tabulación de datos

*Tabla 3: Cuadro de tabulación de datos*

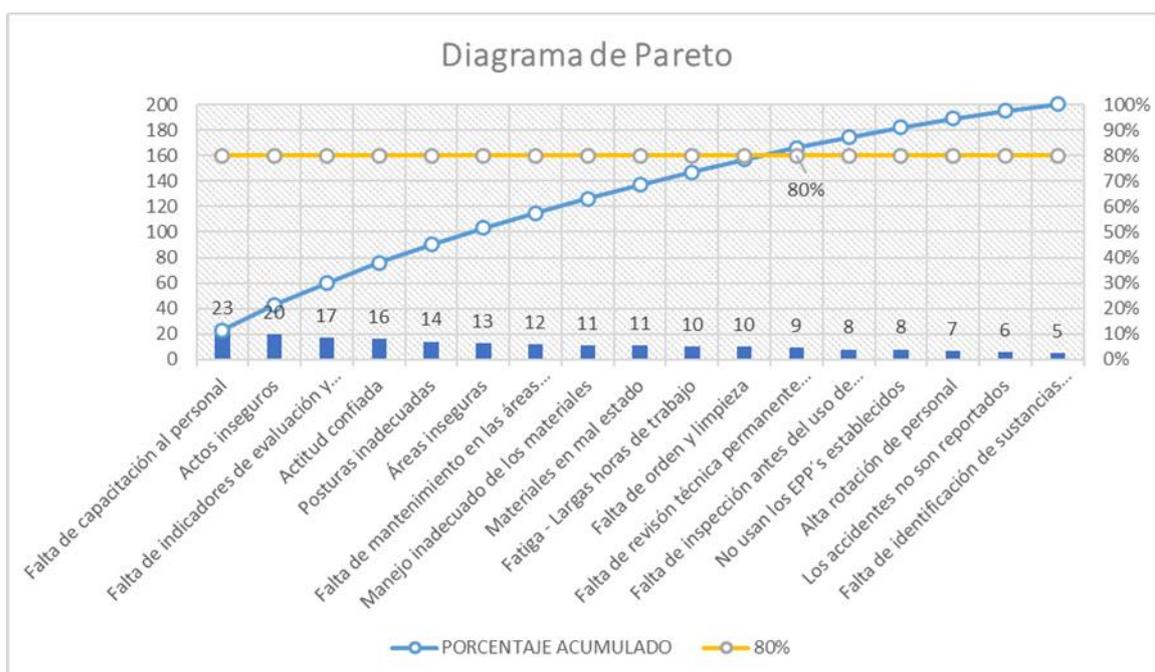
CAUSAS	FRECUENCIA ORDENADA	FRECUENCIA ABSOLUTA	% ACUMULADO
Falta de capacitación al personal	23	23	12%
Actos inseguros	20	43	22%
Falta de indicadores de evaluación y control de los riesgos laborales	17	60	30%
Actitud confiada	16	76	38%
Posturas inadecuadas	14	90	45%
Áreas inseguras	13	103	52%
Falta de mantenimiento en las áreas de trabajo	12	115	58%
Manejo inadecuado de los materiales	11	126	63%
Materiales en mal estado	11	137	69%
Fatiga - Largas horas de trabajo	10	147	74%
Falta de orden y limpieza	10	157	79%
Falta de revisión técnica permanente de las herramientas o equipos	9	166	83%
Falta de inspección antes del uso de herramientas o equipos	8	174	87%
No usan los EPP's establecidos	8	182	91%
Alta rotación de personal	7	189	95%
Los accidentes no son reportados	6	195	98%
Falta de identificación de sustancias peligrosas	5	200	100%
<b>TOTAL</b>	200		

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 3, se muestra la frecuencia ordenada de cada una de las causas probables, determinadas como el nivel de vínculo que tiene cada una respecto al problema principal; pudiendo determinar su porcentaje acumulado, partiendo de las causas que poseen un mayor grado de correlación hasta las que poseen un menor grado de correlación.

A continuación, se desarrollará el Diagrama de Pareto, el cual posibilita apreciar el resultado del cuadro de tabulación de datos, con el propósito de determinar el 80% de las causas, las cuales probablemente sean las que estén incidiendo en el área.

Figura 4: Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

De la información de la Tabla 3 y la Figura 4, se visualiza que las causales que son el 80% del problema principal son: la falta de capacitación al personal, actos inseguros, falta de indicadores de evaluación y control de riesgos laborales, posturas inadecuadas, falta de mantenimiento en las áreas de trabajo, manejo inadecuado de los materiales, materiales en mal estado, fatiga - Largas horas de trabajo y falta de orden y limpieza.

A continuación, se procede a desarrollar la estratificación estructurando las causas por operaciones, con el fin de determinar cuáles son las causas y el impacto en cada una de las operaciones. En esta oportunidad, se va a considerar tres operaciones: administración, mantenimiento y procesos.

Tabla 4: Estratificación

Causas que generan los accidentes de trabajo	Frecuencia	
Falta de capacitación al personal	23	<b>ADMINISTRACIÓN</b>
Actos inseguros	20	
Actitud confiada	16	
Posturas inadecuadas	14	
Áreas inseguras	13	
Manejo inadecuado de los materiales	11	
Materiales en mal estado	11	
Fatiga - Largas horas de trabajo	10	
Falta de inspección antes del uso de herramientas o equipos	8	
No usan los EPP's establecidos	8	
Alta rotación de personal	7	
Los accidentes no son reportados	6	<b>MANTENIMIENTO</b>
Falta de mantenimiento en las áreas de trabajo	12	
Falta de orden y limpieza	10	
Falta de revisión técnica permanente de las herramientas o equipos	9	<b>PROCESOS</b>
Falta de indicadores de evaluación y control de los riesgos laborales	17	
Falta de identificación de sustancias peligrosas	5	

Fuente: Elaboración propia

Figura 5: Diagrama de estratificación



Fuente: Elaboración propia

De la Tabla 4 y Figura 8, se determinaron las causas estructuradas por operaciones;

estableciendo que la operación de administración impacta directamente con un total de frecuencia de 147, seguido por la operación de mantenimiento con una frecuencia de 31 y finalmente la operación de procesos con una frecuencia de 22. La estratificación no permite fijar que las operaciones de administración necesitan que se tenga mayor atención.

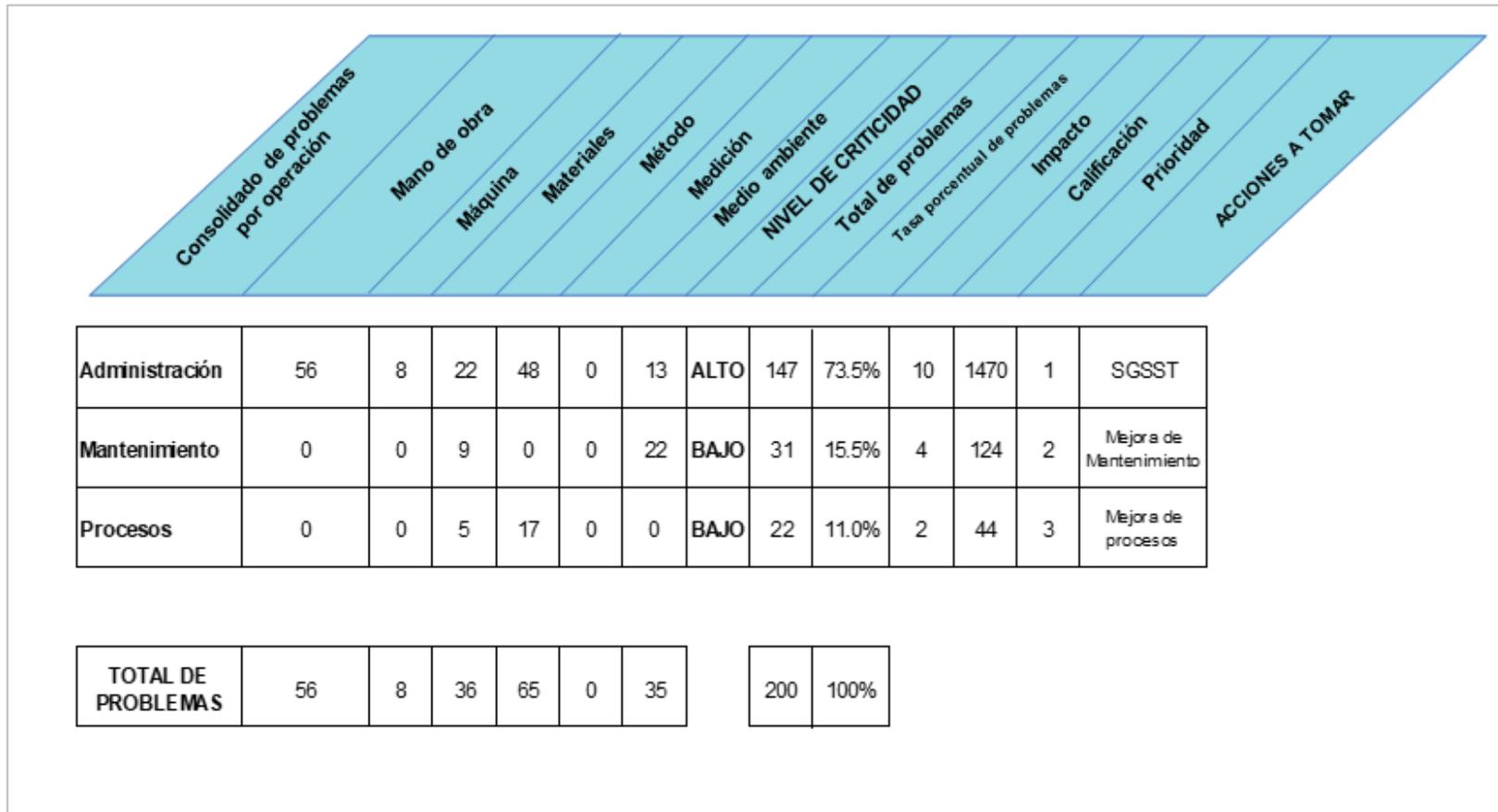
Tabla 5: Alternativa de solución para el problema

Alternativas	Criterios				Total
	Problemática	Costo	Facilidad	Tiempo	
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	2	2	2	2	8
Mejora de procesos	1	0	0	1	2
5'S	0	1	1	1	3
No adecuado (0)    Adecuado (1)    Muy adecuado (2)					
* Los criterios se definieron en forma conjunta con el jefe del área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco.					

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 5, expone las opciones de solución al problema; en la cual el SGSST obtuvo una puntuación de 8; estableciéndose como la alternativa más viable para brindar establecer una solución al dilema.

Tabla 6: Matriz de priorización



Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6, se aprecia las causas por las tres operaciones, y el establecimiento de la aplicación de un SGSST como solución óptima para disminuir la accidentabilidad laboral en el área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco.

## **1.2.Trabajos Previos**

### **1.2.1. Antecedentes Nacionales**

(Pérez Vásquez, 2020) “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA JAÉN GAS SAC BASADO EN LA NORMATIVIDAD PERUANA”. Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional de Piura.

La investigación se desarrolla con la meta de precaver accidentes y enfermedades a causa de los trabajos que se desempeñan en la empresa. Para lo cual, realiza la implementación de un SGSST, la cual está sustentada en la legislación peruana. Iniciaron con un diagnostico preliminar para determinar la realidad de la empresa en cuanto a la ejecución de los preceptos normativos vigentes de SST, obteniendo un 0% en el nivel de cumplimiento de la legislación peruana de SST, después de análisis de la empresa realizan la aplicación del SGSST con el apoyo de herramientas y metodologías como la Matriz IPERC, con la cual inspeccionaron los riesgos de la empresa y pudieron implementar los controles adecuados. Desarrollaron uno a uno los requerimientos fijados en el precepto peruano en cuanto a reguardo y salud en el trabajo (política, programas, planes, procesos y formatos). Concluyendo que como resultado posterior a la implementación del SGSST un 100% en el grado de realización de los requerimientos de reglamentarios nacionales de seguridad y salud en el trabajo.

(Enciso Gastelu, 2017) “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, EN LA EMPRESA DE METAL MECANICA GIDEMA S.A.C.” Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional del Callao.

La tesis presentó como intención primordial la determinación del grado de seguridad y salud en el trabajo en la institución. El estudio fue planificado y dirigido al establecimiento de los peligros y contingencias a los que se enfrentan los empleados de la organización, durante la ejecución de sus actividades diarias. Para llevar a cabo la ejecución de la mejora, realizaron una evaluación previa de la condición en la cual se encontraba la empresa en lo relacionado a SST, y a los preceptos normativos peruanos que la respalda. Lo cual, les permitió tener un

panorama del nivel de cumplimiento, y así pudieron definir los pasos o procedimientos a seguir para llevar a cabo la implementación. Como resultado de la evaluación previa, determinaron que la situación referente a seguridad y salud de la empresa encuentra en un nivel regular, en la que hallaron la existencia de sustancias tóxicas y el alzamiento de cargas que sobrepasan el peso permitido y la falta de procedimiento de control para el desarrollo de la tarea. Así como también, posterior a la aplicación establecieron que el SGSST en el trabajo aporta al mejoramiento constante de la organización mediante la integración de la previsión a cada una de las unidades operativas y el empleo de métodos y tareas de mejora. Los incidentes de trabajo en la organización disminuyeron de un total de 48 registrados en el periodo de evaluación previa a un total de 12 accidentes de trabajo posterior a la aplicación.

(Sandoval Carrasco, 2017) “PROPUESTA E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y GESTIÓN AMBIENTAL EN LA ESTACIÓN DE SERVICIOS “LA ESPERANZA” ENFOCADO EN LAS NORMAS PERUANAS” Tesis para optar el grado académico de maestro en Ingeniería Industrial con mención en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Ciudad de Chiclayo.

La investigación presentó como propósito el diseño y aplicación del SGSST y la administración ambiental en la estación de servicios, orientado en la normativa peruana; para aminorar el índice de accidentes riesgosos e incidentes en la estación. Para iniciar su estudio evaluaron las circunstancias en la que se situaba la empresa, haciendo uso de técnicas y herramientas de acopio de datos como análisis de la línea base, matriz de peligros, entre otros. Los cuales les permitieron realizar el diseño conforme a los requerimientos de la normativa peruana. Al momento de la evaluación inicial determinaron que la empresa presentaba un grado de ejecución de los requisitos legales (Ley 29783) del 18.9% un nivel deficiente, e incumplía con 18 lineamientos de la OEFA, lo cual podría representar para la empresa una multa de S/: 5 159 000.00. Después del periodo de implementación (8 meses) lograron alcanzar un nivel de ejecución de los preceptos nacionales del 86.6% (nivel muy bueno).

(Arce Prieto & Collao Morales, 2017) “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN LA LEY 29783 PARA LA EMPRESA CHIMÚ PAN S.A.C.” Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional de Trujillo.

El estudio busca implementar un SGSST en base a la Ley N°29783 con el propósito de disminuir las contingencias relacionadas a las labores que se desarrollan en la organización. Para lo cual establecieron lo siguiente: Realizar un análisis situacional y programar las acciones correctivas en lo referente al resguardo y salud en el ejercicio de labores en la organización, a fin ver el desempeño de los requisitos fijados en la Ley N°29783. Diseñar métodos de las tareas que se encuentren vinculadas con los peligros determinados e implementar los mecanismos de control e inspección de los procesos existentes. Propusieron actividades de previsión de incidentes y enfermedades de laborales con la meta de aumentar las cualidades de vida de los empleados de la organización. Analizar los costos vinculados a accidentes y desarrollar el estudio de la inversión del esquema de aplicación del sistema de seguridad y salud ocupacional de la organización. Concluyeron que mediante la realización del análisis situacional de la empresa, existe un déficit en el cumplimiento de la Ley N°29783, con un cumplimiento solo del 1.25%. En la evaluación de los peligros se determinó que las tareas que representan mayor riesgo son: manejo de máquinas, desplazamientos repetitivos en la fabricación de pan y apartamiento de las bandejas del horno. Posterior al desarrollo del SGSST el nivel de cumplimiento se incrementó a 75%. En la evaluación de los costos resultó que la inversión es positiva para la empresa.

(Marin Bardales & Ñiquen Nomberto, 2016) “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y SU IMPACTO EN EL NIVEL DE RIESGO DEL PROCESO PRODUCTIVO DEL BANANO ORGÁNICO EN LA ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS AGRICULTORES Y GANADEROS EL ALGARROBAL DE MORO” Tesis para optar el Título de Ingeniero industrial de la Universidad Nacional de Trujillo.

El estudio tiene por propósito aplicar un SGSSO, evaluar y estudiar su efecto en el nivel de riesgo en la obtención del banano de tipo orgánico. En el estudio

preliminar de las condiciones en las que se encontraba APAGAM en relación con la administración de SSO, mediante la planificación de un SGSSO desarrollado en base a los lineamientos de los preceptos normativos peruanos en cuanto a seguridad y salud ocupacional. Lograron determinar que únicamente tenían un cumplimiento de 17%, lo cual los catalogaba en un rango deficiente en cuanto a administración del SSO.

Así como también, en el análisis de accidentabilidad se estableció que el 23.9% de los incidentes son ocasionados por sobreesfuerzos de tipo físico. En lo relacionado a enfermedades de tipo ocupacional, establecieron las consecuencias de esta clase de peligros, con el desarrollo de la matriz IPER pudieron determinar los peligros y riesgos de las diversas tareas de la labor productiva. Exponiendo un resultado representativo igual al 20% de un nivel de riesgo no aceptable, lo cual permite definir que se tiene que dar inicio o seguir con la actividad hasta que se haya disminuido el nivel de riesgo a un rango moderado o tolerable.

### **1.2.2. Antecedentes Internacionales**

(Torres Ortega, 2018) “DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN BASE A LA NORMA ISO 45001 PARA LA EMPRESA NELISA CATERING” Tesis para optar el Título de Ingeniera en Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Internacional de SEK, Quito – Ecuador.

La tesis presentó como meta esquematizar e implementar el SGSST en la empresa, a través de la implementación de los lineamientos de la normativa ISO 45001, para disminuir y prevenir los accidentes de trabajo, así como también, garantizar óptimas condiciones para el desarrollo de labores para los empleados. Para el desarrollo y la implementación utilizaron como base referencias bibliográficas e investigaciones desarrolladas en otras empresas. Logrando identificar 9 procesos a estudiar y evaluar el grado de ejecución con los lineamientos de la ISO 45001. Para lo cual emplearon herramientas metódicas para la inspección de las condiciones de la empresa respecto al grado de desempeño de las disposiciones legales aplicables de SST del Ecuador. Una vez que tuvieron identificado los requisitos legales y de la

norma que faltaban implementar, diseñaron las herramientas de aplicación y control de estos; mediante la inspección permanente del sistema de administración. El desarrollo de la aplicación tuvo una duración de 4 meses. Tuvo como resultados lo siguiente: inicialmente los incidentes de por corte que sufrían los trabajadores representaban un 75% frecuentemente y un 25% muy frecuentemente, posterior a la implementación lograron disminuir a un 35% los cortes frecuentes y a un 12% los cortes que son muy frecuentes. Así como también, lograron desarrollar el 100% de los formatos necesarios por la norma ISO 45001. Como parte del análisis contante del sistema de gestión desarrollaron un programa de auditorías de tipo internas para evaluar el desempeño del sistema y la implementación de mejoras al mismo.

(Tacuri Yungan, 2017) “SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA “EMPRESA LYREC CIA. LTDA” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA” Tesis para optar el grado académico de Magíster en Seguridad Industrial con mención en Prevención de Riesgos y Salud Ocupacional de la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba – Ecuador.

La investigación busca sustentar que el desarrollo y empleo de un procedimiento de seguridad y salud ocupacional, reduce los peligros en la ejecución de las actividades del negocio. Para iniciar su estudio, realizaron una estimación de las contingencias de trabajo existentes en la empresa, mediante una inspección de los procedimientos de las actividades durante su ejecución y listas de verificación. Como resultado posterior a la ejecución de método de resguardo y salud laboral en la institución, pudieron alcanzar la óptima ejecución de los preceptos legales vigentes; alcanzando a reducir el indicador de accidentabilidad en: indicador de frecuencia en un 41.67%, indicador de gravedad en un 87.82% y el nivel de contingencia en un 87.18%.

(Murcia Amorcho & Sanmiguel Amaya, 2017) “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO AL DECRETO 1072 DE 2015 PARA LA EMPRESA GAMAC COLOMBIA S.A.S” Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial de la Universidad Santo Tomás, Bucaramanga – Colombia.

El estudio posee como intención aplicar un método de administración de seguridad y salud en el trabajo para la institución, en base a los lineamientos del decreto 1072 del 2005. Para lograrlo tuvieron que dictaminar el estado actual de la empresa, haciendo uso de una lista de verificación. Así como también, realizaron el diseño documental del sistema para la empresa como: política, objetivos y metas, procedimientos, registros del sistema. Como parte de la aplicación desarrollaron programas de sensibilización a los empleados referente a SST y la óptima ejecución de labores que cada uno desempeña, a través del cumplimiento de cada uno de los puntos del método de administración. Como parte de la evaluación de la aplicación desarrollaron un plan de auditoría de tipo internas para determinar los aspectos a mejorar. Concluyeron que con la implementación del sistema lograron mejorar los espacios de trabajo de los empleados, disminuyendo la incidencia los accidentes de trabajo el cual disminuyó en un 56%.

(Ramírez Borbor , 2016) “ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PREVENIR ACCIDENTES LABORALES EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA” Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador.

El estudio presenta como finalidad fundamental la previsión de accidentes de trabajo en el municipio, de forma que exista una mejora en espacio de trabajo de los empleados. Para comenzar su análisis, llevaron a cabo un diagnóstico preliminar de la municipalidad, hallando que no se ejecuta a cabalidad con los fases y procedimientos establecidos en los preceptos ecuatorianos en lo referente a resguardo y salud en el trabajo, no poseen con un control estadístico de los accidentes laborales, procedimientos, política de SST, entre otros.

Para la recopilación de la data utilizaron procedimientos de investigación de campo, inspecciones directas y la evaluación de los elementos de riesgo aplicando la matriz de riesgos de trabajo para el establecimiento de los peligros que existen en el municipio. Posterior a la implementación del sistema de mejora, alcanzaron a establecer que el indicador de administración de seguridad y salud ocupacional

tenía un porcentaje de 10.416% a través de la implementación, lograron alcanzar un porcentaje del 80%, lo cual los establece dentro de las disposiciones legales determinadas por la normativa de seguridad y salud ocupacional ecuatoriana.

(Zambrano Sanchez, 2015) “APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) EN LA EMPRESA MATERIALES ART S.A.S” Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial de la Universidad Autónoma de Occidente.

La investigación presentó como prioridad brindar a la empresa el desarrollo de una de las labores específicas, que le posibilitarán realizar la aplicación del SGSST, mediante el desarrollo de subprogramas de higiene industrial y medicina de prevención. Lo que posibilitará disminuir y controlar los riesgos de trabajo en la organización. El desarrollo se basó en analizar actividad por actividad de la programación de higiene y seguridad industrial, inspeccionar si se logra alcanzar los requisitos de cumplimiento o los mecanismos a implementar para cumplirlos. Como conclusiones determinaron que la aplicación del SGSST resulta ser bastante importante para las organizaciones, ya que, de no contar con los procedimientos adecuados de prevención de incidentes, lo cual va a generar sanciones económicas considerables para la empresa. Con la aplicación de la mejora se procedió a trabajar de una forme eficiente, debido a que no se generará accidentes laborales ni faltas a causas de estos.

### **1.3. Teorías Relacionadas al tema**

#### **1.3.1. Sistema de gestión**

(Hena Robledo & Nieto Suarez, 2017) establece que un sistema de gestión es una organización acreditada para la administración y mejoramiento continuo de las políticas, las operaciones y métodos de las organizaciones.

(Entidad de Certificación y Evaluación ECE-INEA, 2015) indica que un sistema de gestión es un agrupamiento de componentes vinculados y enlazados en un proceso permanente, que posibilita desarrollar organizadamente una propuesta, hasta conseguir una mejora permanente y poder determinar la política, metas y caminos

para alcanzarlos. Estos componentes definen el esquema de la organización, funciones y responsabilidades, la programación, los procedimientos y evaluaciones de las operaciones para alcanzar el mejoramiento permanente.

(OHSAS 18001:2007) El sistema de gestión se fundamenta en la metodología PHVA. La cual está compuesta por 4 fases: planear, hacer, verificar y actuar; las cuales posibilitan que este sistema sea un ciclo designado de mejoramiento constante, debido a que el ciclo se ha reiterado frecuentemente, se alcanzará en cada ciclo hasta conseguir un mejoramiento que permitirá al sistema ser eficiente. El sistema de gestión

### **1.3.2. Seguridad y salud en el trabajo**

#### **1.3.2.1. Seguridad**

(D.S. 005-2012-TR, 2012) define que son todas las actividades y tareas que posibilitan al empleado desarrollar sus actividades en situación sin agresión de tipo ambiental o hacia las personas para cuidar su salud y mantener el talento humano y materiales.

(Mancera, 2012) precisa que seguridad es conglomerado de tareas que tienen por finalidad precaver, determinar y controlar los orígenes que provocan los accidentes laborales.

(Benlloch, Ureña y Puigdengolas, 2015) determina que la seguridad en el trabajo es una herramienta de prevención que se efectúa en base al entorno físico en el cual se desenvuelve el colaborador para intentar reducir el riesgo de accidentes. En la condición de no poder eliminarse completamente el riesgo, las herramientas se orientan a disminuir los efectos.

(Ley N°29783) establece que son las actuaciones y acciones que posibilitan al empleado ejecutar su actividad en estado de no agresión, ya sea de tipo ambiental y/o personal para proteger su salud y mantener tanto los recursos materiales y materiales.

(INSST, 2020) la seguridad en el trabajo es una agrupación de técnicas y procesos que presentan por fin erradicar o reducir el peligro de que se generen los incidentes de labores.

### **1.3.2.2.Salud en el trabajo**

(D.S. 005-2012-TR, 2012) se establece como una sección de la salud que presenta como propósito difundir y sostener el mayor rango de sanidad física, mental y social de los colaboradores; precaver en el transcurso del año la salud provocado por las situaciones de trabajo y por elementos de daño; y adaptar la actividad al trabajador, prestando atención a sus capacidades y aptitudes.

(OHSAS 18001:2007) son las circunstancias y los componentes que perjudican, o pudieran dañar la salud y protección de los colaboradores (contratados o temporales), visitantes o cualquiera dentro del espacio de labores.

### **1.3.3. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo**

(D.S. 005-2012-TR, 2012) es el agrupamiento de componentes vinculados o interactivos que presentar por finalidad determinar una política, metas de seguridad y salud en el trabajo, procedimientos y acciones indispensables para lograr mencionadas metas, teniendo altamente vinculados con concepciones de responsabilidad social – empresarial, en disposición de generar entendimiento en base a las propuestas de adecuadas condiciones de trabajo, incrementando de esta forma su calidad de vida, y difundiendo la competencia de los trabajadores en el mercado.

La (Organización Internacional del Trabajo, 2002) estableció que SGSST, incluyendo la ejecución de las cláusulas de SST, de acuerdo con las leyes, normativas y reglamentos del país, son la competencia y deberes del que contrata. El que contrata tendrá que demostrar liderazgo y responsabilidad en relación con los procedimientos de la SST en la empresa, y tendrá que admitir los mandatos requeridos para generar un SGSST, que adopte los principales componentes de política, estructuración, programación, implementación, inspección y acciones en beneficios del mejoramiento contante.

(ISOTools, 2020) el SGSST es una disciplina que busca precaver lesiones y enfermedades provocadas por las condiciones de labores; así como también, salvaguardar y difundir la salud de los colaboradores. Presenta como finalidad de

producir un mejoramiento en las condiciones de trabajo y sus espacios, además de la salud, que implica la difusión de lo importante de la tranquilidad de los empleados. Consiste en desarrollar procesos a través de etapas, las cuales se fundamentan en el mejoramiento permanente, con la meta de adelantar, identificar, inspeccionar y vigilar los riesgos que pudiesen dañar a la SST.

#### **1.3.3.1. Política de SST**

(British Standards Institution, 2007) menciona que es la que determina y admite la alta dirección de una empresa. En dicho documento, se fijan las metas generales en lo relacionado prevención y salud en el centro de labores, además del compromiso en el incremento de la realización de las operaciones; considerando el origen y el grado de la contingencia, y el desarrollo de los preceptos normativos vigentes entre otros requerimientos que correspondan al rubro de la empresa. Así como también, debe contar con la documentación correspondiente para su inspección y evaluación permanente.

(OHSAS 18001:2007) indica que la política de SST determina la orientación general a seguir para la aplicación y mejoramiento del SGSST de una empresa. Debe ser establecida y aprobada por la alta dirección; por lo cual, es importante el involucramiento permanente y activo en el diseño y aplicación de esta. La política de SST tiene que permitir a las personas que laboran en la empresa el entendimiento de esta, y la forma en la cual impacta en el desarrollo de sus actividades y la responsabilidad que cada uno tienen en la misma.

Conforme a la (Ley N°29783), el empleador en un dictamen con los empleados de la empresa y sus delegados, dejan por sentado la política de SST, la cual debe ser: precisa y específica para la empresa, de acuerdo con las dimensiones y las actividades que realiza. Tendrá que ser escrita con claridad, colocando la fecha y firma del representante o responsable que posea el mayor rango en la empresa. La política tiene que ser publicada y ser de fácil acceso para los trabajadores de la empresa; así mismo, tendrá que actualizarse contantemente y encontrarse de fácil acceso a las partes involucradas, según se estime adecuado.

### **1.3.3.2. Accidente de trabajo**

(Ley N°29783) Es todo aquel incidente inesperado que suceda por motivo o con circunstancia de labores y que desarrolle en el empleado una herida orgánica, perturbación de sus funciones, invalidez o la pérdida de la vida. También se considera como el que se produce con el desarrollo de los mandatos del empleador, o en el desarrollo de una actividad, y aun estando al exterior del espacio y horario laboral.

(INSST, 2020) Es un hecho atípico o anormal que sucede de forma repentina e insospechada, por lo general previsible, paraliza el desarrollo de la labor, puede ocasionar lesiones a las personas y produce pérdida de tipo económicas.

### **1.3.3.3. Peligro**

(Ley N°29783) Circunstancia o característica intrínseca de algo que pueda causar perjuicios a las personas, operaciones y entorno.

(OHSAS 18001:2007) es el origen, circunstancia o acción con potencial para provocar daño a la salud o deterioro de esta, o una agrupación de ambos.

(Valladares, M., 2005) menciona que el peligro es un factor de exposición que es probable que dañe la salud de forma desfavorable. Se establece como un principio de perjuicios. Es una expresión cualitativa que señala la capacidad de un elemento ambiental para perjudicar la salud de los trabajadores, si el factor de exposición resulta ser lo bastante alto y/o si otras circunstancias se implementan.

### **1.3.3.4. Riesgo**

(D.S. 005-2012-TR, 2012) Es la posibilidad de que un peligro se materialice en condiciones específicas y ocasione perjuicio a las personas, bienes y entorno.

(Ministerio de trabajo, Empleo y Seguridad Social, 2014) Es la correspondencia que hay entre la posibilidad de un empleado padezca un perjuicio procedente de la labor que se desempeña con componentes peligroso, y la severidad de daño ocasionado.

### **1.3.3.5. Identificación de peligros y evaluación de riesgos**

(Proikos, 2015) Es el punto inicial de la administración preventiva, debido a que, a raíz de la información acopiada, se podrán establecer programas de acción específicos para precaver la incidencia de probables accidentes y enfermedades ocupacionales. Con la IPER, se alcanza a agilizar a nivel de la empresa tomar decisiones óptimas para el cumplimiento con los requerimientos y responsabilidades de asegurar la integridad de todos los colaboradores de la empresa.

(D.S. 005-2012-TR, 2012) es el procedimiento a través del cual se determina, ubica e identifica que hay peligro y se establecen sus características.

### **1.3.3.6. Matriz IPER**

(Cortes, J., 2007) Se basa en la determinación de peligros vinculados a cada etapa de trabajo y el establecimiento de los riesgos, considerando las posibilidades y los resultados en el escenario de que el peligro se llegue a materializar.

(OHSAS 18001:2007) Es una herramienta de administración que permitan determinar y establecer los peligros e inspeccionar los riesgos vinculados a las operaciones de cualquier empresa.

Apoya a:

Programar capacitaciones y entrenamientos.

Programar el cumplimiento de los requisitos normativos vigentes.

Administrar las evaluaciones.

Proyectar actividades, para establecer recursos y procesos.

Diseñar procedimientos que contengan controles en correspondencia a sus riesgos.

Para la evaluación del nivel de riesgo (NR), se calcula de manera siguiente:

NR = NP (nivel de probabilidad) x NC (nivel de consecuencia)

Tabla 7: Delimitación del nivel de probabilidad

Niveles de probabilidad		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

Fuente: (ICONTEC, 2012)

El entendimiento de acuerdo con la información de la Tabla 7, se explica en la Tabla 8.

Tabla 8: Representación de los diversos niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacables con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: (ICONTEC, 2012)

Para el establecimiento del nivel de consecuencia, se puede tomar en consideración la Tabla 9:

Tabla 9: Especificación del nivel de consecuencias

Nivel de las consecuencias	NC	Significado Daños personales
Mortal o catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

Fuente: (ICONTEC, 2012)

Los resultados que se consiguen en las Tablas 7 y 9 se acoplan en la tabla de nivel de riesgo, se muestra a en la Tabla 10.

Tabla 10: Establecimiento del nivel de riesgo

Nivel de riesgo y de intervención $NR = NP \times NC$		Nivel de probabilidad (NP)			
		40 24	20 10	8 6	4 2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1000	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Fuente: (ICONTEC, 2012)

Cada uno de los resultados del nivel de riesgo posee un significado, los exponen en la Tabla 11.

Tabla 11: Representación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control, intervención urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aun es aceptable.

Fuente: (ICONTEC, 2012)

### 1.3.3.7. Capacitación y entrenamiento

(Ley N°29783) establece que en cumplimiento del artículo 27 de la presente Ley, el empleador asegura que los empleados sean formados y entrenados en lo vinculado a SST y prevención. Debe estar focalizada en: el puesto de labores o la actividad que desempeña cada uno de los empleados. Las variaciones en los cargos que se ejerza, cuando estos sucedan. Los cambios en las agrupaciones de trabajo y tecnologías. En los mecanismos y medidas que posibiliten la adecuación a la transformación de los incidentes y riesgos, y la organización de estos. El poner al día de manera permanente la información.

Las capacitaciones y entrenamientos cualquiera sea la forma, tendrán que realizarse dentro del horario de trabajo. Puede ser desarrollada por el empleador o un tercero. En ninguna circunstancia los gastos de la formación y entrenamiento va a ser descontado a los empleados, los costos recaen directamente sobre el empleador.

### 1.3.3.8. Inspección

(Ley N°29783) establece que las inspecciones son las verificaciones y evaluaciones del nivel de cumplimiento de los estándares fijados en los preceptos legales. Se desarrollan mediante de la inspección in situ, la cual recopila data de los trabajos,

procedimientos, requisitos, magnitudes de previsión y la ejecución de los requerimientos legales en materia de SST.

#### **1.3.3.9. Auditoría**

Según la (R.M. 050-2013-TR) establece que la auditoría es una actividad sistemática, independiente y documentado, para la inspección y evaluación del desempeño del SGSST. Conforme a las regulaciones determinadas por el Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo. Se basa en la evaluación de tipo documentaria el programa de las actividades, desarrollo de tareas y la comunicación del informe final; en el cual, se expresan los hallazgos tanto de conformidades como las no conformidades; así como también, las conclusiones.

#### **1.3.3.10. Requisitos legales**

(OHSAS 18001:2007) Los requerimientos legales son las disposiciones, leyes y reglamentos nacionales que tiene que cumplir una organización, de acuerdo con el sector al cual pertenezca. La empresa tiene que determinar, aplicar y sostener un sistema para la identificar las disposiciones normativas a ejecutar en la organización. Recordando que la empresa debe mantener actualizada la información, comunicar y difundirla a los empleados del negocio y a las partes involucradas.

#### **1.3.4. Accidentabilidad laboral**

(Bestatren & Turmo, 2016) mencionan que la accidentabilidad es la determinación de forma permanente de los indicadores de: accidentes laborales, frecuencia de accidentes y gravedad de accidentes, que posibilitan mostrar en cantidades parciales los aspectos de la accidentabilidad de la organización, con el objetivo de contrastar el número obtenido de los cálculos de otras organizaciones, con el nuestro o con el sector.

#### **1.3.4.1. Índice de frecuencia de accidentes**

(Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo) establece que el índice de frecuencia de accidentes es el número de accidentes por cada millón de horas trabajadas durante el periodo de referencia. Se calcula de la siguiente forma:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \\ \text{registrados en el mes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 10^6$$

#### **1.3.4.2. Índice de gravedad de accidentes**

(Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo) indica que el índice de gravedad de accidentes es la relación el número de días perdidos como consecuencia de los accidentes de trabajo por cada millón de horas trabajadas durante el periodo de referencia. Se calcula de la siguiente forma:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos en el mes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 10^6$$

### **1.4. Formulación al Problema**

#### **1.4.1. Problema general**

¿En qué medida la aplicación de un SGSST disminuirá la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020?

#### **1.4.2. Problemas específicos**

¿En qué medida la aplicación un SGSST disminuirá el índice de frecuencia de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020?

¿En qué medida la aplicación un SGSST disminuirá el índice de gravedad de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020?

### **1.5. Justificación del estudio**

Debido a los requisitos establecidos por el gobierno peruano y las responsabilidades de las organizaciones en cuanto a la seguridad y salud en la realización de labores, resulta importante que las empresas establezcan que la prevención es el cimiento para la ejecución de una administración ágil.

#### **1.5.1. Justificación técnica**

La presente investigación busca diseñar un SGSST para el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco; empleando como herramienta técnica la Matriz IPER para la determinación de los peligros, la cual posibilitará calcular su nivel y amenaza, brindándole una solución a los dilemas de la empresa en materia de SST. Así como también, a través de la ejecución de los preceptos normativos peruanos de SST para minimizar el número de accidentes de trabajo.

#### **1.5.2. Justificación económica**

El estudio posibilita la disminución de los accidentes laborales en la Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, evitando así pérdida de días de trabajo, disminución de los tiempos de interrupción de las labores, pago de indemnizaciones, multas y penalizaciones por parte de la SUNAFIL, la cual podría llegar a alcanzar como monto máximo las 300 UIT vigentes en el que se verificó la falta.

#### **1.5.3. Justificación social**

En la investigación los trabajadores del Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco son los que se benefician directamente con la aplicación del SGSST; con lo cual se les brinda las estipulaciones de SST

adecuadas, las que aseguren su integridad física y mental, a lo largo del desarrollo de sus actividades.

## **1.6.Hipótesis**

### **1.6.1. Hipótesis general**

La aplicación de un SGSST disminuye significativamente la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.

### **1.6.2. Hipótesis específicas**

La aplicación de un SGSST disminuye significativamente el índice de frecuencia de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.

La aplicación de un SGSST disminuye significativamente el índice de gravedad de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.

## **1.7.Objetivo**

### **1.7.1. Objetivo general**

Aplicar un SGSST que disminuya la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.

### **1.7.2. Objetivos específicos**

Determinar como la aplicación de un SGSST disminuirá el índice de frecuencia de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.

Determinar como la aplicación de un SGSST disminuirá el índice de gravedad de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.

## **II. MÉTODO**

## 2.1. Tipo y diseño de investigación

### 2.1.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es:

Conforme al propósito que se busca lograr la investigación es de tipo **aplicada**, ya que se establece el problema y se determina la solución más viable. Para lo cual se emplea teorías, conceptos, procedimientos, y herramientas de investigación.

(Villegas Villegas, Marroquin Peña, Del Castillo Narro , & Sanchez Quin, 2019) indican que las investigaciones de tipo aplicada toman como base conocimiento de tipo teórico para emplearlos en la práctica; logrando obtener resultados a través del empleo de técnicas y herramientas de investigación.

La investigación en base al nivel alcance que desea lograr, es propicio indicar que el estudio es **descriptivo**, fundamentándose en base al desarrollo en la que se realizará inspecciones, verificaciones, análisis de procesos, operaciones y acopio de información para determinar las exigencias del análisis.

(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) establece que las investigaciones que presentan un alcance descriptivo desean determinar las cualidades, propiedades y perfiles de los individuos, agrupamientos, procedimientos o cualquier otra variable que trabaje en la evaluación.

De acuerdo con el origen de la información acopiada y su evaluación para atender el problema del estudio, la investigación presenta un enfoque de tipo **cuantitativo**, debido a que se desarrollan una serie de procesos estadísticos estructurados para desarrollar la aplicación de un SGSST para disminuir la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020”

(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) establece que el enfoque cuantitativo es sucesivo y se comprueba. Cada fase es precedente de la siguiente y no pueden obviar ninguna etapa. Emplea la acumulación de información para sustentar la hipótesis con sustento con la determinación matemática y el estudio estadístico, para poder fijar cualidades de conducta y demostrar teorías.

### 2.1.2. Diseño de investigación

La presente investigación es **experimental**, ya que se ejecutó la manipulación de la variable independiente “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”, con la finalidad de alcanzar los resultados de la variable dependiente “Accidentes Laborales”.

GE O<sub>1</sub> X O<sub>2</sub>

Donde:

GE: Grupos Experimental

X: Variable Independiente

O<sub>1</sub>: Información pre – test

O<sub>2</sub>: Información post - test

(Arias, 2012) indica que la investigación experimental es un procedimiento el cual se basa exponer a un elemento o conjunto de personas a bajo situaciones específicas, impulsos o tratamientos (variable independiente), para ver las reacciones o efectos que se generan (variable dependiente).

La presente investigación se conduce bajo los preceptos del nivel **pre – experimental**, ya que a que se va a desarrollar un pre – test y post – test al grupo de control, al cual se le va a administrar el estímulo “Sistema de Gestión

de Seguridad y Salud en el Trabajo”, en esta oportunidad al Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, con el objetivo de disminuir los accidentes laborales.

(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014, pág. 141) mencionan que los estudios preexperimentales se basan en suministrar un impulso o procedimiento a un agrupamiento y después de implementar una medición de una o más variables para evaluar si se realizaron cambios o no en el agrupamiento de control.

Debido al alcance del estudio, la investigación es de tipo **longitudinal**, debido a que se va a desarrollar 2 mediciones antes y después de la aplicación del SGSST.

(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) establece que los diseños longitudinales recopilan información y data en diversos puntos del tiempo, para desarrollar inferencias sobre el progreso del problema de análisis, las causales y sus efectos.

## **2.2. Operacionalización de las variables**

### **2.2.1. Variables**

#### **a) Variable Independiente**

“Sistema de Gestión de seguridad y Salud en el Trabajo”, la cual posee como dimensiones:

Planificación.

Implementación.

Monitoreo.

Auditoría.

#### **b) Variable Dependiente**

“Accidentes Laborales”, la cual posee como dimensiones:

Índice de frecuencia de accidentes.

Índice de gravedad de los accidentes.

Tabla 12: Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>INDEPENDIENTE:</b>	Según el D.S. N°005-2012-TR, define que un SGSST es una agrupación de elementos que se encuentran vinculados con la finalidad de establecer una política, y objetivos de SST, los caminos y acciones necesarias para cumplir con los objetivos, así como también, desarrollar conciencia sobre el medio ambiente y las condiciones óptimas de los espacios de trabajo, incrementando la integridad física y la calidad de vida de los trabajadores.	El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante procedimientos de identificación planificación y control, busca disminuir, controlar y/o eliminar los peligros y riesgos que se presentan en las actividades de trabajo.	Planificación	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	$\frac{N^{\circ} \text{ de IPER realizadas}}{N^{\circ} \text{ de IPER programadas}} \times 100\%$	Razón
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo			Implementación	Capacitaciones y entrenamiento	$\frac{N^{\circ} \text{ de horas de capacitaciones efectivas}}{N^{\circ} \text{ de total de horas de capacitaciones programadas}} \times 100\%$	Razón
			Monitoreo	Inspecciones	$\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}} \times 100\%$	Razón
			Auditoría	Auditoría interna	$\frac{N^{\circ} \text{ de ausitorías realizadas}}{N^{\circ} \text{ de auditorías planificadas}} \times 100\%$	Razón
<b>DEPENDIENTE:</b>	(Bestatren & Turmo, 2016) mencionan que la accidentabilidad es la determinación de forma permanente de los índices de accidentes laborales, frecuencia de accidentes y gravedad de accidentes, que posibilitan mostrar en cifras relativas los aspectos de la accidentabilidad de la empresa, con el objetivo de contrastar el valor resultante de los cálculos de otras empresas, con el nuestro o con el sector.	La accidentabilidad laboral es un índice fundamental y clave para alcanzar las metas y objetivos, y la aplicación de la gestión del sistema de seguridad y salud en el trabajo, que se muestra mediante cifras relativas como son: índice de accidentes laborales, índice de frecuencia de accidentes e índice de gravedad de accidentes.	Índice de frecuencia de accidentes	Frecuencia de accidentes	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes registrados en el mes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 10^6$	Razón
Accidentabilidad laboral			Índice de gravedad de accidentes	Gravedad de accidentes	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos en el mes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 10^6$	Razón

Fuente: Elaboración propia

## **2.3. Población, muestra y muestreo**

### **2.3.1. Población**

(Quezada Lucio, 2010) determina que la población es el agrupamiento de todos los elementos o componentes que se necesitan estudiar.

(Bernal, 2010) la población es la reunión de todos los componentes a los cuales hace referencia el estudio.

(Nicolás Jany, 1994) es el total de elementos o sujetos que poseen un tipo de características en común y en base a las cuales se pretende realizar una inferencia.

En la presente investigación, la población estará constituida por el número de accidentes laborales registrados en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco. Durante un periodo de 6 meses antes y 6 meses después.

### **2.3.2. Muestra**

(Bernal, 2010) la muestra es la fracción de la población que ha sido elegida, ciertamente de la cual se consigue información para la elaboración del estudio y en base a la cual se hará el cálculo y la inspección de las variables objeto de análisis.

(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) la muestra es un subgrupo de la población interés en base a la cual se acopia data la cual debe ser representativa de ésta.

Similar a la población, se calculará por el número de accidentes laborales registrados en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco. Durante un periodo de 6 meses previos y 6 meses posteriores.

### **2.3.3. Muestreo**

(Arias, 2012) menciona que para el establecimiento de una muestra se emplea un procedimiento nombrado muestreo.

(Cardona Moltó, 2002) indica que cuando la muestra establecida es igual a la población, ya no se halla un muestreo.

Por consiguiente, para la presente investigación no se presentará un tipo de muestreo.

## **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **2.4.1. Técnica e instrumentos de recolección de datos**

(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) cuando se ha establecido la estructura de la investigación y la muestra correcta, conforme al problema e hipótesis, el paso siguiente es la fase en la que se acopia la información en base a las variables.

Para la recolección de información de tipo cuantitativa se desarrollará una programación específica de pasos que nos guíen al acopio de data.

*Tabla 13: Técnica e instrumentos de recolección de datos*

<b>Técnica</b>	<b>Instrumentos</b>
Diagrama de Ishikawa	Matriz IPER
Verificación de acuerdo a los requisitos del SGSST	Programa de capacitaciones de SST
Verificación de la base de datos	Programa de inspecciones y monitoreo sobre SST
Estudio y análisis documental	Indicadores de accidentes de trabajo

Fuente: Elaboración propia

#### **2.4.2. Validez**

Para el presente estudio los instrumentos de medición se realizaron a través el juicio de expertos, en la que tres profesionales especialistas en la materia fueron los jueces. Se detalla a continuación:

Dr. Jorge Rafael Diaz Dumont  
Dr. Leónidas Manuel Bravo Rojas  
Mg. Ronald Dávila Laguna

#### **2.4.3. Confiabilidad**

El estudio la confiabilidad estará en los formatos y registros en los cuales se encuentran el desarrollo de las capacitaciones, evaluaciones, simulacros, entre otros. Así como también el permiso emitido por el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, para la obtención de la información.

#### **2.5. Métodos de análisis de datos**

(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) para el procedimiento del análisis de datos cuantitativos, se debe tener en cuenta dos pautas: primero que el esquema estadístico es evidencia de la realidad, no es la realidad misma; y segundo las obtenciones numéricas se interpretan en el contexto de la investigación.

El procedimiento para la evaluación de la información de la presente tesis presenta un enfoque cuantitativo, debido a que posee un diseño pre – experimental, obteniendo estadísticas que apoyen a comprobar la autenticidad de la hipótesis.

#### **2.6. Aspectos éticos**

La investigación de ejecutó bajo los lineamientos éticos profesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, es preciso señalar que la información obtenida

y mostrada con reales y veraces, y que representan la realidad del problema; además se mantiene la consideración de la propiedad de tipo intelectual de los autores e investigadores que contribuyeron al desarrollo del estudio. Así como también la total confidencialidad de los datos e información proporcionada por el área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial de Cusco, las cual únicamente fue emplearán para los propósitos de la investigación.

## **2.7. Desarrollo de la propuesta**

### **2.7.1. Situación actual**

Razón Social: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO

RUC: 20177217043

Tipo Empresa: Gobierno Regional, Local

Dirección Legal: Pza. Cusipata Nro. S/n (Regocijo)

Distrito / Ciudad: Cusco

Departamento: Cusco, Perú

La Municipalidad Provincial del Cusco, es un órgano de gobierno de tipo local. Dentro de las gerencias y subgerencias que la conforman, se encuentra la Subgerencia de Seguridad Ciudadana y Servicios Municipales, en la cual se ubica el Área de Seguridad Ciudadana; la cual presenta como objetivo programar, estructurar, dirigir, inspeccionar y desarrollar labores de disuasión y prevención del delito, así como también respaldar las condiciones de seguridad y moralidad en la provincia. A fin de cumplir con las normativas y disposiciones municipales que aseguren una vida ordenada y digna dentro de la provincia.

Actualmente en área cuenta con un total de 178 trabajadores.

*Figura 6: Exterior la instalación de seguridad ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco*



Fuente: Elaboración propia

*Figura 7: Interior de la instalación de seguridad ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco*



Fuente: Elaboración propia

### **2.7.1.1.Principales actividades**

Dentro de las principales actividades del Área de Seguridad Ciudadana se encuentran:

Programar y realizar actividades de patrullaje en la provincia, con el soporte de la Policía Nacional del Perú.

Brindar protección y salvaguardo a la provincia, con la meta de resguardar la integridad física y la vida.

Inspeccionar y supervisar el desarrollo de los preceptos normativos de seguridad en la provincia (mercados, coliseos, ferias, establecimientos públicos, hoteles, entre otros).

Asegurar la tranquilidad, seguridad y moralidad de tipo pública en la provincia.

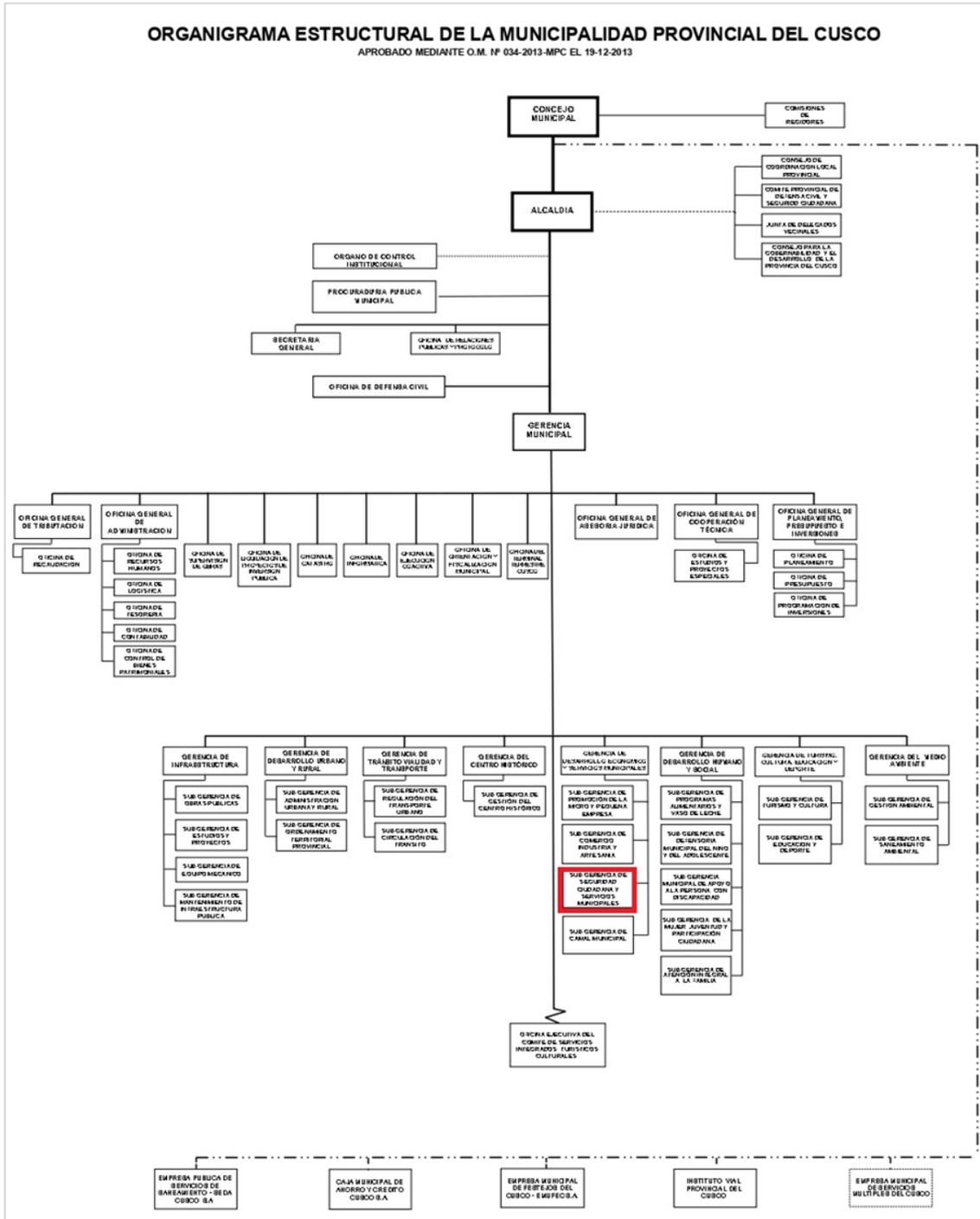
Supervisar la conservación de la calidad de vida, la higiene y la ornamentación pública.

Orientar a los ciudadanos cuando necesiten alguna información.

Asistir y controlar al cumplimiento de los mandatos municipales.

## 2.7.1.2. Organigrama de la Municipalidad Provincial del Cusco

Figura 8: Organigrama estructural de la Municipalidad Provincial del Cusco



Fuente: Municipalidad Provincial de Cusco

En la Figura 8, se aprecia el organigrama estructural de la Municipalidad, en la que se demarca la Sugerencia de Seguridad Ciudadana y Servicios Municipales.

### **2.7.2. Levantamiento de información (Data pre – test)**

En base a la Matriz de Operacionalización, se muestran registros; teniendo en consideración que la data recopilada fue realizada desde mes de enero del 2019 hasta el mes de junio del 2019.

Se estableció para la variable independiente “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”, las dimensiones siguientes:

Planificación: Identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Implementación: Capacitaciones y entrenamiento.

Monitoreo: Inspecciones.

Auditoría: Auditoría interna.

#### **Dimensión I: Planificación (Pre – Test)**

Para la planificación el indicador que empleó fue la Matriz IPER, se desarrolló la Tabla N°14, con el propósito de señalar por mes y fecha la actividad a ejecutar, mencionando también la cantidad de Matrices IPER programadas e IPER realizadas, y el indicador será expresado en porcentaje para posibilitar la visualización con relación al cumplimiento del SGSST.

Se debe considerar que la planificación del número de matrices IPER que se van a desarrollar fueron programadas para el área en estudio.

Tabla 14: Ejecución de la Matriz IPER antes de la aplicación del SGSST

AÑO	MES	SEMANA	REALIZADAS	PROGRAMADAS	INDICADOR IPER	
2019	ENERO	Semana 01	0	2	0.00	
		Semana 02	1	2	0.50	
		Semana 03	1	3	0.33	
		Semana 04	1	3	0.33	
	FEBRERO	Semana 01	1	4	0.25	
		Semana 02	1	2	0.50	
		Semana 03	1	4	0.25	
		Semana 04	1	3	0.33	
	MARZO	Semana 01	0	2	0.00	
		Semana 02	0	3	0.00	
		Semana 03	1	2	0.50	
		Semana 04	1	2	0.50	
	ABRIL	Semana 01	1	2	0.50	
		Semana 02	1	3	0.33	
		Semana 03	1	3	0.33	
		Semana 04	0	2	0.00	
	MAYO	Semana 01	0	3	0.00	
		Semana 02	1	3	0.33	
		Semana 03	1	2	0.50	
		Semana 04	0	1	0.00	
	JUNIO	Semana 01	1	3	0.33	
		Semana 02	1	2	0.50	
		Semana 03	1	2	0.50	
		Semana 04	2	3	0.67	
	<b>Total</b>			19	61	<b>0.31</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 14, se evidencia que, en el área en estudio, únicamente se tiene un valor de 0.31 del cumplimiento del desarrollo actividades de la Matriz IPER previo a la aplicación del SGSST.

### **Dimensión II: Implementación (Pre – Test)**

Para la dimensión implementación tienen como indicador a capacitación y entrenamiento, la cual considera el número de capacitaciones efectivas de los trabajadores.

Seguidamente, en la Tabla 15, se exhibe la duración en horas de las capacitaciones y entrenamientos, el número de trabajadores que asistieron y la cantidad que se había programado, el número de horas de capacitación y entrenamiento programadas y las realizadas y el indicador de capacitación y

entrenamiento tanto para el número de trabajadores como el de la cantidad de horas de capacitación y entrenamiento.

Tabla 15: Trabajadores capacitados y entrenados antes de la aplicación del SGSST

AÑO	ME S	SEMANA	DU RACIÓN (horas)	TRABAJADORES ASISTENTES		INDICADOR DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	CANTIDAD DE HORAS DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO POR TRABAJADOR		INDICADOR DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO POR TRABAJADOR
				Realizadas	Programadas		Realizadas	Programadas	
2019	ENERO	Semana 01	2	30	60	0.50	60	120	0.50
		Semana 02	2	28	60	0.47	56	120	0.47
		Semana 03	2	35	58	0.60	70	116	0.60
		Semana 04	2	27	60	0.45	54	120	0.45
	FEBRERO	Semana 01	2	32	60	0.53	64	120	0.53
		Semana 02	2	26	58	0.45	52	116	0.45
		Semana 03	2	32	60	0.53	64	120	0.53
		Semana 04	2	28	60	0.47	56	120	0.47
	MARZO	Semana 01	2	25	58	0.43	50	116	0.43
		Semana 02	3	35	60	0.58	105	180	0.58
		Semana 03	3	34	60	0.57	102	180	0.57
		Semana 04	3	37	58	0.64	111	174	0.64
	ABRIL	Semana 01	2	28	60	0.47	56	120	0.47
		Semana 02	2	33	60	0.55	66	120	0.55
		Semana 03	2	30	58	0.52	60	116	0.52
		Semana 04	3	22	60	0.37	66	180	0.37
	MAYO	Semana 01	3	32	60	0.53	96	180	0.53
		Semana 02	3	29	58	0.50	87	174	0.50
		Semana 03	2	25	60	0.42	50	120	0.42
		Semana 04	2	27	60	0.45	54	120	0.45
	JUNIO	Semana 01	2	22	58	0.38	44	116	0.38
		Semana 02	3	30	60	0.50	90	180	0.50
		Semana 03	3	26	60	0.43	78	180	0.43
		Semana 04	3	27	58	0.47	81	174	0.47
<b>Total</b>			57	700	1424	<b>0.49</b>	1672	3382	<b>0.49</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 15, se evidencia lo obtenido en la capacitación y entrenamiento de los trabajadores previo a la aplicación del SGSST, en la que la cantidad total horas por trabajador programadas fue de 3 382 horas para 178 trabajadores (divididos en 3 grupos para recibir la capacitación y entrenamiento), y únicamente 1 672 horas fueron realizadas, muestra de que tan solo hay un cumplimiento de 0.49 de capacitación y entrenamiento por trabajador.

### Dimensión III: Monitoreo (Pre – Test)

En la dimensión de monitoreo, se determinó como indicador inspecciones. Con el propósito de mostrar el número de veces que fueron programadas las inspecciones; cuantas de ellas fueron realizadas, y determinar el indicador de cumplimiento.

Tabla 16: Monitoreo de seguridad y salud en el trabajo antes de la aplicación del SGSST

AÑO	MES	SEMANA	REALIZADAS	PROGRAMADAS	INDICADOR DE MONITOREO	
2019	ENERO	Semana 01	3	9	0.33	
		Semana 02	2	8	0.25	
		Semana 03	5	12	0.42	
		Semana 04	3	9	0.33	
	FEBRERO	Semana 01	7	14	0.50	
		Semana 02	4	12	0.33	
		Semana 03	6	15	0.40	
		Semana 04	5	12	0.42	
	MARZO	Semana 01	8	15	0.53	
		Semana 02	6	12	0.50	
		Semana 03	4	10	0.40	
		Semana 04	3	8	0.38	
	ABRIL	Semana 01	6	11	0.55	
		Semana 02	5	14	0.36	
		Semana 03	7	13	0.54	
		Semana 04	3	7	0.43	
	MAYO	Semana 01	4	8	0.50	
		Semana 02	6	10	0.60	
		Semana 03	5	10	0.50	
		Semana 04	4	9	0.44	
	JUNIO	Semana 01	8	12	0.67	
		Semana 02	7	15	0.47	
		Semana 03	6	15	0.40	
		Semana 04	7	15	0.47	
	<b>Total</b>			124	275	<b>0.45</b>

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 16 muestra que fueron programadas 275 actividades de monitoreo de seguridad y salud en el trabajo, de las cuales se ejecutaron 124, determinado un indicador de monitoreo del 0.45.

#### **Dimensión IV: Auditoría (Pre – Test)**

En la dimensión de auditoría, se utilizó como indicador a la auditoría de tipo interna con el propósito de determinar el indicador de auditoría que se estableció cumpliendo antes de la aplicación del SGSST. Para lo cual, se elaboró la Tabla 17, en la que se visualiza el número de actividades de auditoría programadas y la cantidad de actividades de auditoría que se realizaron.

Tabla 17: Auditorías internas antes de la aplicación de SGSST

AÑO	MES	SEMANA	REALIZADAS	PROGRAMADAS	INDICADOR DE AUDITORÍA	
2019	ENERO	Semana 01	1	4	0.25	
		Semana 02	2	4	0.50	
		Semana 03	1	4	0.25	
		Semana 04	1	3	0.33	
	FEBRERO	Semana 01	1	3	0.33	
		Semana 02	1	2	0.50	
		Semana 03	1	2	0.50	
		Semana 04	1	3	0.33	
	MARZO	Semana 01	1	4	0.25	
		Semana 02	1	4	0.25	
		Semana 03	1	4	0.25	
		Semana 04	1	3	0.33	
	ABRIL	Semana 01	1	3	0.33	
		Semana 02	1	2	0.50	
		Semana 03	1	2	0.50	
		Semana 04	1	4	0.25	
	MAYO	Semana 01	2	4	0.50	
		Semana 02	1	3	0.33	
		Semana 03	2	5	0.40	
		Semana 04	2	5	0.40	
	JUNIO	Semana 01	2	5	0.40	
		Semana 02	1	4	0.25	
		Semana 03	2	4	0.50	
		Semana 04	2	4	0.50	
	<b>Total</b>			31	85	<b>0.37</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 17 se aprecia que fueron planificadas 85 actividades de auditoría de las cuales solo se realizaron 31. Obteniendo un indicador de auditoría de 0.37.

Se estableció para la variable dependiente “Accidentabilidad laboral”, las dimensiones siguientes:

Índice de frecuencia de accidentes.

Índice de gravedad de accidentes.

### **Dimensión I: Índice de frecuencia de accidentes (Pre – Test)**

La dimensión de indicador de frecuencia de accidentes se determina la cantidad de accidentes registrados en el mes entre el total de las horas hombre trabajadas por un millón.

Tabla 18: Índice de frecuencia de accidentes antes de la aplicación del SGSST

AÑO	MES	SEMANA	N° DE TRABAJADORES	N° TOTAL DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS	N° DE ACCIDENTES	ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES
2019	ENERO	Semana 01	178	9,968.00	1	75
		Semana 02	178	9,968.00	0	
		Semana 03	178	9,968.00	1	
		Semana 04	178	9,968.00	1	
	FEBRERO	Semana 01	178	9,968.00	0	75
		Semana 02	178	9,968.00	1	
		Semana 03	178	9,968.00	1	
		Semana 04	178	9,968.00	1	
	MARZO	Semana 01	178	9,968.00	0	75
		Semana 02	178	9,968.00	1	
		Semana 03	178	9,968.00	1	
		Semana 04	178	9,968.00	1	
	ABRIL	Semana 01	178	9,968.00	1	100
		Semana 02	178	9,968.00	1	
		Semana 03	178	9,968.00	1	
		Semana 04	178	9,968.00	1	
	MAYO	Semana 01	178	9,968.00	0	75
		Semana 02	178	9,968.00	1	
		Semana 03	178	9,968.00	1	
		Semana 04	178	9,968.00	1	
JUNIO	Semana 01	178	9,968.00	1	50	
	Semana 02	178	9,968.00	0		
	Semana 03	178	9,968.00	1		
	Semana 04	178	9,968.00	0		
<b>Total</b>					<b>18</b>	<b>75</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 18, se determina el índice de frecuencia de accidentes antes de la aplicación del SGSST. En el periodo de pre – prueba, el cual tuvo una duración de 6 meses (enero a junio), se registró un total de 18 accidentes; teniendo un promedio del índice de frecuencia de accidentes de 75, y el valor más alto del registro del índice de frecuencia de accidentes corresponde al mes de abril con un valor de 100 y un total de 4 accidentes registrados.

### **Dimensión II: Índice de gravedad de accidentes (Pre – Test)**

La dimensión de índice de gravedad de accidentes está determinada por el número de días perdidos en el mes entre el total de las horas hombre trabajadas por un millón.

Tabla 19: Índice de gravedad de accidentes antes de la aplicación del SGSST

AÑO	MES	SEMANA	N° DE TRABAJADORES	N° TOTAL DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS	DÍAS PERDIDOS EN EL MES	ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES	
2019	ENERO	Semana 01	178	9,968.00	1	125	
		Semana 02	178	9,968.00	1		
		Semana 03	178	9,968.00	2		
		Semana 04	178	9,968.00	1		
	FEBRERO	Semana 01	178	9,968.00	1	100	
		Semana 02	178	9,968.00	1		
		Semana 03	178	9,968.00	1		
		Semana 04	178	9,968.00	1		
	MARZO	Semana 01	178	9,968.00	1	100	
		Semana 02	178	9,968.00	1		
		Semana 03	178	9,968.00	1		
		Semana 04	178	9,968.00	1		
	ABRIL	Semana 01	178	9,968.00	1	125	
		Semana 02	178	9,968.00	1		
		Semana 03	178	9,968.00	1		
		Semana 04	178	9,968.00	2		
	MAYO	Semana 01	178	9,968.00	1	100	
		Semana 02	178	9,968.00	1		
		Semana 03	178	9,968.00	1		
		Semana 04	178	9,968.00	1		
	JUNIO	Semana 01	178	9,968.00	1	100	
		Semana 02	178	9,968.00	1		
		Semana 03	178	9,968.00	1		
		Semana 04	178	9,968.00	1		
	Total					26	109

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 19, se determina el índice de gravedad de accidentes antes de la aplicación del SGSST. En el periodo de pre –prueba, el cual tuvo una duración de 6 meses (enero a junio), se registró un total de 26 días perdidos; teniendo un promedio del indicador de gravedad de accidentes de 109, y el valor más alto del registro del indicador de gravedad de accidentes corresponde al mes de enero con un valor de 125 y un total de 5 días perdidos en el mes.

### 2.7.3. Propuesta de mejora

Tabla 20: Alternativas de solución para disminuir la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad provincial del Cusco

Alternativas de Solución	Criterios				Total
	Solución al problema	Costo de la aplicación	Vialidad de la aplicación	Tiempo de aplicación	
Mejoramiento de los procesos	2	2	0	2	6
Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	4	2	4	2	12
Normas OHSAS	2	2	2	2	8
No recomendado (0) Recomendado (2) Muy recomendado (4)					
Para la toma de decisiones los criterios fueron determinados en conjunto con el jefe del Área de Seguridad Ciudadana					

Fuente: Elaboración propia

Como planteamiento de solución, se va a aplicar el SGSST, debido a que es una opción para disminuir la accidentabilidad laboral, las cuales fueron consignados previamente; siendo el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco un eje principal para garantizar la seguridad, la integridad física, la tranquilidad el ornamento, entre otros, tanto de los habitantes de la provincia y los bienes de la municipalidad propiamente dichos. Para lo cual tiene que aplicar los lineamientos de los preceptos nacionales válidos referentes a SST. Seguidamente se va a mostrar el cronograma de la aplicación.





### 2.7.3.2. Costos de la aplicación de la propuesta de mejora

Los costos generados para la aplicación de la propuesta de mejoramiento, se realizaron gastos, los cuales se expresan en las siguientes tablas:

Tabla 22: Gastos administrativos

GASTOS ADMINISTRATIVOS				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO S/.	PRECIO TOTAL S/.
Útiles de escritorio	1	und.	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
TOTAL				S/ 1,000.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23: Gastos uniforme

GASTOS UNIFORME				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO S/.	PRECIO TOTAL S/.
Borceguí	180	und.	S/ 25.00	S/ 4,500.00
Casaca	180	und.	S/ 18.00	S/ 3,240.00
Chompa de lana	180	und.	S/ 10.00	S/ 1,800.00
Correa de lona	180	und.	S/ 8.00	S/ 1,440.00
Gorro	180	und.	S/ 8.00	S/ 1,440.00
Pantalón drill	180	und.	S/ 20.00	S/ 3,600.00
Polo de algodón	180	und.	S/ 8.00	S/ 1,440.00
Guantes de lana	180	und.	S/ 7.00	S/ 1,260.00
Bara de arena	180	und.	S/ 8.00	S/ 1,440.00
Silbato	181	und.	S/ 1.00	S/ 181.00
TOTAL				S/20,341.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24: Gastos señalización de seguridad

GASTOS SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO S/.	PRECIO TOTAL S/.
Conos de seguridad	20	und.	S/ 8.00	S/ 160.00
Señales de protección obligatorios	30	und.	S/ 1.00	S/ 30.00
TOTAL				<b>S/ 190.00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25: Gastos capacitación y entrenamiento

GASTOS CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO S/.	PRECIO TOTAL S/.
Orden Cerrado y Entrenamiento Físico	3	und.	S/ 180.00	S/ 540.00
Control de Multitudes y Defensa Personal	3	und.	S/ 200.00	S/ 600.00
Defensa Civil y Primeros Auxilios	3	und.	S/ 300.00	S/ 900.00
Ética Moral y Derechos Humanos	3	und.	S/ 150.00	S/ 450.00
Constitución Política y Legislación Municipal	3	und.	S/ 180.00	S/ 540.00
Documentación y Modalidades Delictivas	3	und.	S/ 180.00	S/ 540.00
Patrullaje	3	und.	S/ 250.00	S/ 750.00
RR.PP y Cortesía al público	3	und.	S/ 200.00	S/ 600.00
Operatoria de intervenciones	3	und.	S/ 250.00	S/ 750.00
Incendios	3	und.	S/ 200.00	S/ 600.00
TOTAL				<b>S/ 6,270.00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26: Gastos equipamiento para respuesta ante emergencias de SST

GASTOS EQUIPAMIENTO PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS DE SST				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO S/.	PRECIO TOTAL S/.
Botiquín de primeros auxilios	6	und.	S/ 35.00	S/ 210.00
Botiquín para vehículos	10	und.	S/ 28.00	S/ 280.00
Extintores tipo A,B y C (6 kg.)	10	und.	S/ 50.00	S/ 500.00
TOTAL				S/ 990.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27: Gastos inspecciones específicas

GASTOS INSPECCIONES ESPECÍFICAS				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO S/.	PRECIO TOTAL S/.
Revisión de vehículos	10	und.	S/ 100.00	S/ 1,000.00
Evaluación de extintores	10	und.	S/ 35.00	S/ 350.00
Inspección del uso de los EPP'S	10	und.	S/ 25.00	S/ 250.00
TOTAL				S/ 1,600.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28: Gastos auditoría

<b>GASTOS AUDITORÍAS</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO S/.</b>	<b>PRECIO TOTAL S/.</b>
Auditoría Interna	2	und.	S/ 1,000.00	S/ 2,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/ 2,000.00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29: Gastos totales de la aplicación del SGSST

<b>GASTOS TOTALES DE LA APLICACIÓN DEL SGSST</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO TOTAL S/.</b>
GASTOS ADMINISTRATIVOS	S/ 1,000.00
GASTOS UNIFORME	S/20,341.00
GASTOS SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	S/ 190.00
GASTOS CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	S/ 6,270.00
GASTOS EQUIPAMIENTO PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS DE SST	S/ 990.00
GASTOS INSPECCIONES ESPECÍFICAS	S/ 1,600.00
GASTOS AUDITORÍAS	S/ 2,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/32,391.00</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 29, se aprecia cada gasto, el cual serán necesarios para aplicar el SGSST, siendo un monto total de S/. 32,391.00.

#### **2.7.4. Ejecución de la propuesta**

La aplicación del SGSST se ejecutó en base a los lineamientos de la Ley N°29783, su modificatoria en la Ley N°30222 y la Resolución Ministerial 050-2013-TR.

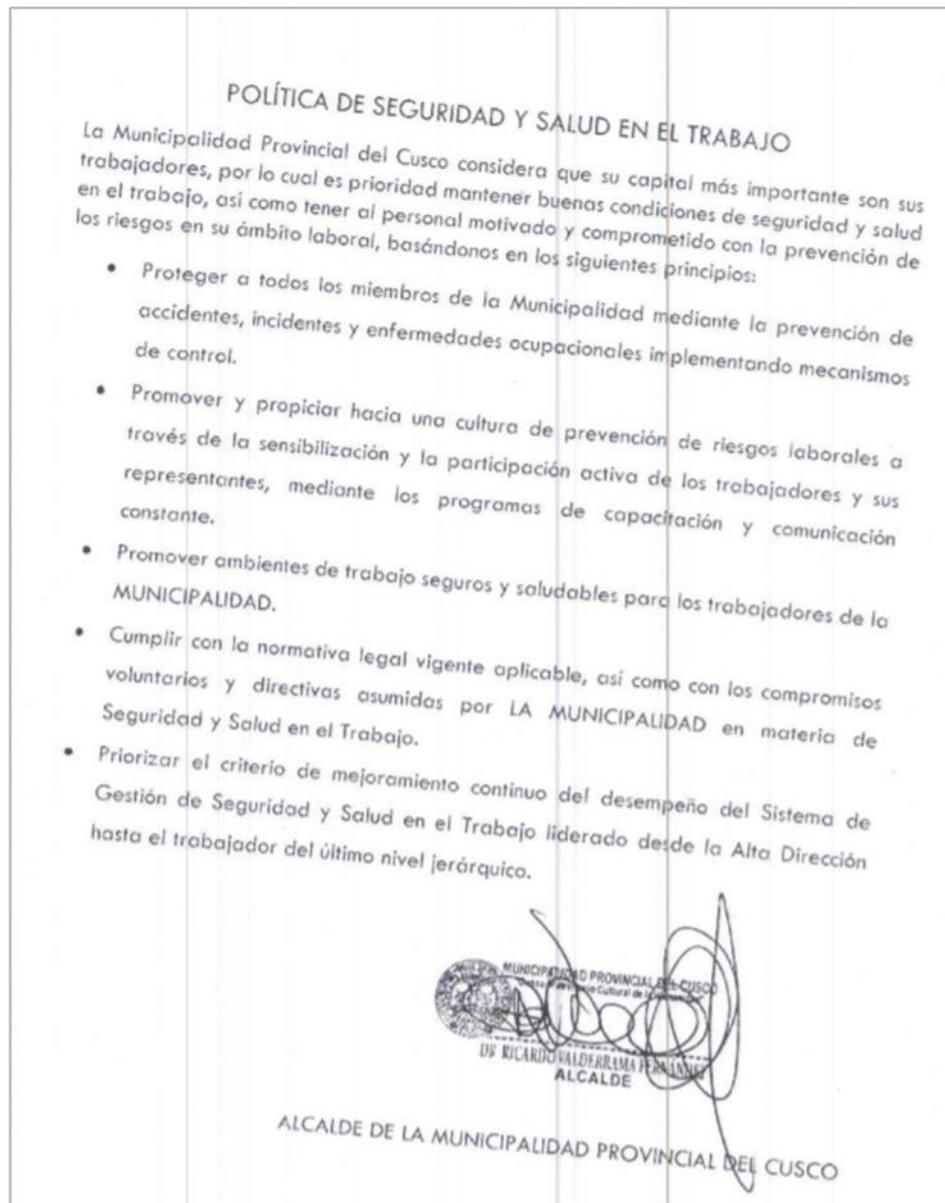
Para el desarrollo de la aplicación del SGSST y su alcance para disminuir la accidentabilidad laboral, se empleará como guía el Diagrama de Gantt (Tabla 14), para orientarse sobre las actividades que se ejecutaron.

##### **2.7.4.1. Política**

Es la manifestación de las obligaciones y responsabilidades de la entidad pública o privada, en que se tomado en cuenta las amenazas y contingencias a las que se enfrentan diariamente los empleados en la ejecución de su labor. En la política de SST se especifica de forma clara y específica, los planes y las metas en referencia a SST a ser aplicada.

**Actividad N°1: Elaboración de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Figura 9: Política de seguridad y salud en el trabajo

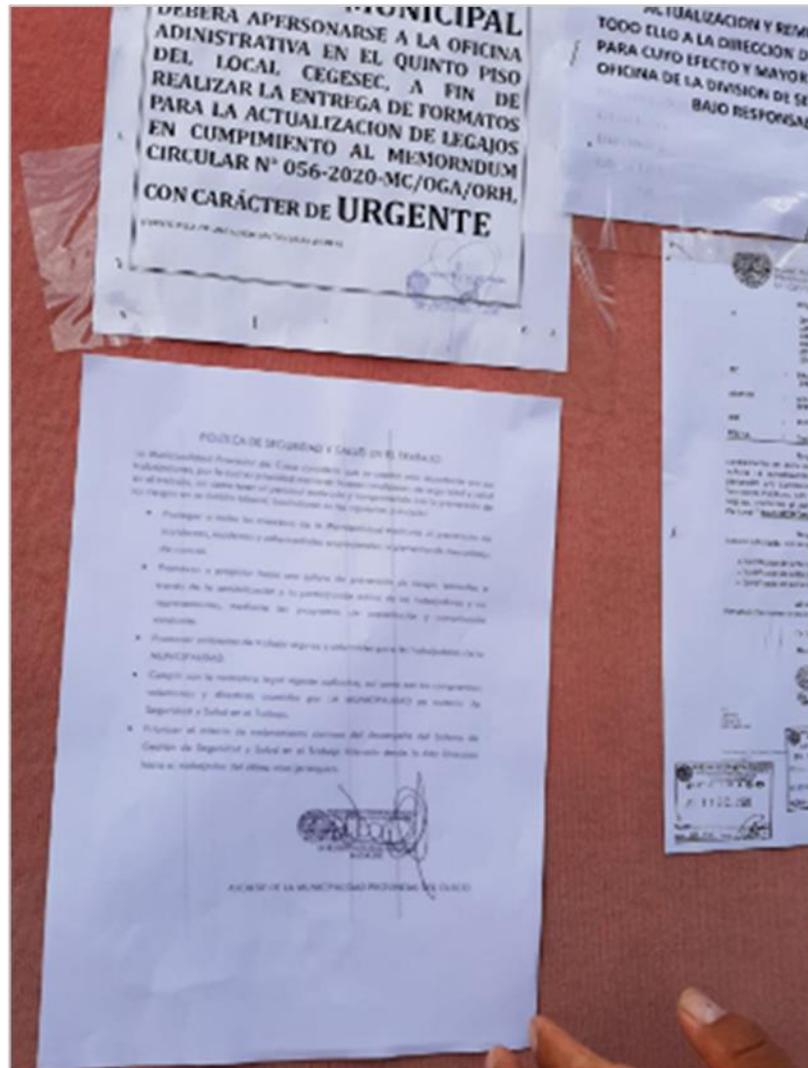


Fuente: (Municipalidad Provincial del Cusco, 2020)

En la Figura 11, se muestra la política de seguridad y salud en el trabajo de la Municipalidad Provincial del Cusco.

**Actividad N°2: Difundir la política a cada uno de los trabajadores del área de seguridad ciudadana y exhibirla**

*Figura 10: Exhibición de la política de seguridad y salud en el trabajo en el mural principal*



Fuente: Elaboración propia

*Figura 11: Difusión de la política de seguridad y salud en el trabajo a los trabajadores del área de seguridad ciudadana*



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

### 2.7.4.2. Alcance del SGSST

#### Actividad N°3: Elaborar formatos que se utilizaran en el SGSST

Tabla 30: Formatos para el SGSST

Código	Actividad
MPC-FOT-001	Registro de accidentes de trabajo
MPC-FOT-002	Registro de incidentes e incidentes peligrosos de trabajo
MPC-FOT-003	Registro de enfermedades ocupacionales
MPC-FOT-004	Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales, y riesgo disergonómico
MPC-FOT-005	Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo
MPC-FOT-006	Formato de registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo
MPC-FOT-007	Registro de entrega de equipos de protección personal o emergencia
MPC-FOT-008	Registro de auditorías
MPC-FOT-009	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 30, se observa los códigos que se han fijado para cada formato realizado para el SGSST.

El alcance que tiene el SGSST es para el área de Seguridad Ciudadana.

### 2.7.4.3. Planificación

#### a) Estudio de línea base

#### Actividad N°4: Realizar el estudio de la línea base del SGSST

Tabla 31: Línea base

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				Código: MPC-FOT-010	
				Versión: 01	
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
<b>I. Compromiso e involucramiento</b>					
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.		X		
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.		X		
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.		X		
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.		X		
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.		X		
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.		X		
	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.		X		
<b>II. Política de seguridad y salud ocupacional</b>					
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 organización. - 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 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, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.		X		
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X		
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X		
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X		
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de gestión de la empresa, entidad pública o privada.		X		
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X		
Competencia	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.		X		
	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		
<b>X</b>					
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.		X		
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.		X		
	La planificación permite: - Cumplir con normas nacionales - Mejorar el desempeño - Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.		X		
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.		X		
	Comprende estos procedimientos: - Todas las actividades - Todo el personal - Todas las instalaciones		X		
	El empleador aplica medidas para: - Gestionar, eliminar y controlar riesgos. - Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. - Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. - Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales. - Mantener políticas de protección. - Capacitar anticipadamente al trabajador.		X		
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambian las condiciones o se hayan producido daños.		X		
Objetivos	La evaluación de riesgo considera: - Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. - Medidas de prevención.		X		
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.		X		
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprenden: - Reducción de los riesgos del trabajo. - Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. - La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. - Definición de metas, indicadores, responsabilidades. - Selección de criterios de medición para confirmar su logro.		X		
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.		X		
Programa de seguridad y salud en el trabajo	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			

Fuente: Elaboración propia

- b) Realizar el estudio de la línea base del SGSST e identificación de peligros y evaluación de riesgos**

**Actividad N°5: Elaborar el procedimiento y la metodología para elaborar el IPER**

El procedimiento para el desarrollo de la Matriz IPER se encuentra en el **Anexo 01.**

**Actividad N°6: Desarrollar IPER para todos los puestos y las áreas de trabajo**

Tabla 32: IPERC para la actividad de serenazgo a pie

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGO-IPER					CÓDIGO		IPER 01														
					VERSIÓN:		01														
PUESTO DE TRABAJO:		SERENO		SECTOR:	PÚBLICO		RUC:														
ITEM	ACTIVIDADES	PELIGRO	RIESGOS	ACTIVIDAD RUTINARIA/NO RUTINARIA	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	PROBABILIDAD (P)						JERARQUÍA DE CONTROL					MEDIDAS DE CONTROL				
						(A)	(B)	(C)	(D)	(S)	(SWP)	INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS	INDICE DE MEDIDAS DE CONTROLES EXISTENTES	INDICE DE CAPACITACIÓN	INDICE DE TIEMPO DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	INDICE DE SEVERIDAD		INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	VALOR DEL NIVEL DEL RIESGO	NIVEL DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO
1	ACTIVIDADES DE SERENAZGO	RADIACIÓN SOLAR	INSOLACIÓN, DOLOR DE CABEZA, QUEMADURAS SOLARES, CÁNCER A LA PIEL	RUTINARIA	Ley Nº 30102, Ley de Protección Solar	3	2	2	3	10	3	30	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO							ENTREGA DE EPP (GORRO, POLO MANGA LARGA, LENTES DE SEGURIDAD LUNA OSCURA)
2		TRABAJO DE PIE	DOLOR DE PIES Y PIERNAS, VENAS VARICOSAS, FATIGA MUSCULAR	RUTINARIA	LEY 29783, REGLAMENTO 005.2012-TR	3	2	2	3	10	2	20	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO							PAUSAS ACTIVAS
3		INTERVENCIONES - OPERATIVOS	ENFRENTAMIENTOS, GOLPES, ARAÑONES, CORTES, LESIONES	RUTINARIA	LEY 29783, REGLAMENTO 005.2012-TR	3	2	2	3	10	3	30	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO							CAPACITACIÓN
4		PERSONAS ENFURECIDAS	AGRESIÓN FÍSICA, VERBAL	RUTINARIA	LEY 29783, REGLAMENTO 005.2012-TR	3	2	2	3	10	3	30	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO							USO DE EPP (CASCO, ESCUDO, BARRA)
6		FALTA DE EPP	FRACTURAS, LESIONES, CORTES, MUERTE	RUTINARIA	LEY 29783, REGLAMENTO 005.2012-TR	3	2	3	3	11	3	33	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO							

EP	ELIMINACIÓN DEL PELIGRO
SP	SUSTITUCIÓN DEL PELIGRO
QIP	CONTROL DE INGENIERÍA DEL PELIGRO
CAP	CONTROL ADMINISTRATIVO DEL PELIGRO (CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO, SEÑALÉTICAS, DELIMITACIÓN, BARRERAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA, ESTÁNDARES, PROCEDIMIENTOS, ROTACIÓN)
EPP	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33: IPERC para la actividad de serenazgo en camioneta

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGO-IPER					CÓDIGO		IPER 01													
					VERSIÓN:		03													
PUESTO DE TRABAJO:		SERENO	SECTOR:	PÚBLICO	RUC:															
ITEM	ACTIVIDADES	PELIGRO	RIESGOS	ACTIVIDAD RUTINARIA/NO RUTINARIA	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	PROBABILIDAD (P)						NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	JERARQUÍA DE CONTROL					MEDIDAS DE CONTROL	
						(A)	(B)	(C)	(D)	(S)	(SNP)			EP	SP	CIP	CAP	EPP		
1	ACTIVIDADES DE SERENAZGO EN CAMIONETA	FATIGA, CANSANCIO	CHOQUE, ATROPELLO, MUERTE	RUTINARIA	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento N° 005-2012-TR.	2	2	2	3	9	3	27	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO						PAUSAS ACTIVAS
2		EXCESO DE VELOCIDAD	VOLCADURAS, CHOQUE, MUERTE	RUTINARIA	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento N° 005-2012-TR.	3	2	2	3	10	2	20	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO						MANEJO DEFENSIVO
3		FALTA DE MANTENIMIENTO DE VEHÍCULO	CHOQUE, ATROPELLO	RUTINARIA	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento N° 005-2012-TR.	3	2	2	3	10	3	30	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO						CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO
4		POSTURA INADECUADA	LUMBALGIA, ALTERACIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS	RUTINARIA	R.M. 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía.	3	2	2	3	10	3	30	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO						POSTURA ERGONÓMICA

EP	ELIMINACIÓN DEL PELIGRO
SP	SUSTITUCIÓN DEL PELIGRO
CIP	CONTROL DE INGENIERÍA DEL PELIGRO
CAP	CONTROL ADMINISTRATIVO DEL PELIGRO (CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO, SEÑALÉTICAS, DELIMITACIÓN, BARRERAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA, ESTÁNDARES, PROCEDIMIENTOS, ROTACIÓN)
EPP	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34: IPERC para actividades administrativas y monitoreo de cámaras

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGO-IPER					CÓDIGO		IPER 01													
					VERSIÓN:		04													
					FECHA DE ELABORACIÓN:															
PUESTO DE TRABAJO:		SERENO		SECTOR:	PÚBLICO		RUC:													
ITEM	ACTIVIDADES	PELIGRO	RIESGOS	ACTIVIDAD RUTINARIA / NO RUTINARIA	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	PROBABILIDAD (P)						JERARQUIA DE CONTROL					MEDIDAS DE CONTROL			
						(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	REDO BGNIFICATIVO	EP	SP	CIP	CAP		EPP		
1	ADMINISTRATIVAS Y MONITOREO DE CÁMARAS	PAREDES DE VIDRIO	CORTES, INCRUSTACIONES	RUTINARIA	LEY 29783, REGLAMENTO 005.2012-TR	3	2	2	3	10	3	30	INTOLERABLE	NO BGNIFICATIVO						COLOCAR LÁMINAS PROTECTORAS PARA VIDRIO
2		TECHO DEFECTUOSO/BALDOSA EN MAL ESTADO	CAÍDA DE BALDOSA, GOLPES, LESIONES, FRACTURAS	RUTINARIA	LEY 29783, REGLAMENTO 005.2012-TR	3	2	2	3	10	3	30	INTOLERABLE	NO BGNIFICATIVO						PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTO
3		FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA	CAÍDAS, TROPIEZOS, GOLPES, PERDIDA/DETERIORO DE MATERIALES (DOCUMENTOS, ÚTILES, ETC.)	RUTINARIA	LEY 29783, REGLAMENTO 005.2012-TR	3	2	2	3	10	2	20	IMPORTANTE	NO BGNIFICATIVO						MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA
4		TOMACORRIENTES Y ENCHUFES EN MAL ESTADO	CORTO CIRCUITO, ELECTROUCIÓN, QUEMADURAS	RUTINARIA	LEY 29783, REGLAMENTO 005.2012-TR	3	2	2	3	10	3	30	INTOLERABLE	NO BGNIFICATIVO						CAMBIO/REPARACIÓN DE TOMACORRIENTES Y ENCHUFES
5		SOBRECARGA DE ENCHUFES EN TOMACORRIENTES	CORTO CIRCUITO, ELECTROUCIÓN, QUEMADURAS	RUTINARIA	LEY 29783, REGLAMENTO 005.2012-TR	3	2	2	3	10	3	30	INTOLERABLE	NO BGNIFICATIVO						INSTALACIÓN DE NUEVOS TOMACORRIENTES
6		CABLES SUELTOS	CAÍDAS, TROPIEZOS, LESIONES	RUTINARIA	LEY 29783, REGLAMENTO 005.2012-TR	3	2	2	3	10	2	20	IMPORTANTE	NO BGNIFICATIVO						ENTUBAR LOS CABLES
		POSICIÓN SENTADO / POSTURAS INCORRECTAS	LUMBALGIA, TRANSITORIOS MUSCULOSQUELÉTICOS, ESCOLIOSIS	RUTINARIA	R.M. 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía.	3	2	2	3	10	3	30	INTOLERABLE	NO BGNIFICATIVO						PAUSAS ACTIVAS
7		MOVIMIENTO REPETITIVO DE MAN	SÍNDROME DEL TUNEL DE CARPO, TENDINITIS	RUTINARIA	R.M. 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía.	3	2	2	3	10	3	30	INTOLERABLE	NO BGNIFICATIVO						PAUSAS ACTIVAS

EP	ELIMINACIÓN DEL PELIGRO
SP	SUSTITUCIÓN DEL PELIGRO
CIP	CONTROL DE INGENIERÍA DEL PELIGRO
CAP	CONTROL ADMINISTRATIVO DEL PELIGRO (CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO, SEÑALÉTICA, DELIMITACIÓN, BARRERAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA, ESTÁNDARES, PROCEDIMIENTOS, ROTACIÓN)
EPP	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Fuente: Elaboración propia

**c) Objetivos metas y programas**

Los objetivos están orientados a una actividad específica. Es lo que se obtiene de un conjunto de metas y procedimientos establecidos con antelación para conseguir un fin. Las metas se reconocen por ser una programación de los objetivos. Los programas apoyan a mostrar el conjunto de actividades son realizadas en simultáneo o paralelo, para así poder ser realizadas para el cumplimiento de un objetivo.

**Actividad N°7: Definir Objetivos y Metas del SGSST**

En el área en estudio, se establecieron 12 objetivos que se tienen que ejecutar en el SGSST, se muestran a continuación:

1. Planificar la administración y aplicación del SGSST.
2. Inspección de la línea base.
3. Revisar la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
4. Revisar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
5. Inspeccionar los requisitos legales aplicables.
6. Elaborar procedimiento de identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos
7. Realizar el Plan Anual de SST
8. Realizar Programación de inspecciones y auditorias SST
9. Elaborar la Matriz IPER
10. Revisar el Programa de prevención y control de Emergencias.
11. Realizar capacitaciones
12. Verificar el uso correcto de los EPP'S de acuerdo con las actividades
13. Elaborar registros
14. Realizar inspecciones de seguridad.
15. Evaluar las estadísticas de SST.

**Actividad N°8: Publicar los Objetivos y Metas del SGSST en lugar visible**

*Figura 12: Publicación de los objetivos y metas del SGSST*



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

## Actividad N°9: Elaborar un Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

Tabla 35: Plan Anual de SST

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO														
Desarrollar el 80% como mínimo de lo establecido en el presente plan anual de SST														
OBJETIVOS: Realizar un 68% como mínimo con la ejecución de los estipulado en cada programa anual de SST, de los formatos y del control de los formatos correspondientes														
N°	PLAN ANUAL DE SST	RE SPONSABLE	CRONOGRAMA											
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	Planificar la administración y aplicación del SGSST.	Jefe de área /Equipo SST	X											
2	Inspección de la línea base.	Jefe de área /Equipo SST	X											
3	Revisar la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	Jefe de área /Equipo SST	X											
4	Revisar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	Jefe de área /Equipo SST			X									
5	Inspeccionar los requisitos legales aplicables	Jefe de área /Equipo SST	X											
6	Elaborar procedimiento de identificación de Peligros y Evaluación	Jefe de área /Equipo SST	X											
7	Realizar el Plan Anual de SST	Equipo SST	X											
8	Realizar Programación de inspecciones y auditorías SST	Jefe de área /Equipo SST	X											
9	Elaborar la Matriz IPER	Jefe de área /Equipo SST	X	X										
10	Revisar el Programa de prevención y control de Emergencias	Jefe de área /Equipo SST	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11	Realizar capacitaciones	Jefe de área /Equipo SST		X			X			X			X	
12	Verificar el uso correcto de los EPP'S de acuerdo a las	Equipo SST	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13	Elaborar registros	Jefe de área /Equipo SST	X											
14	Realizar inspecciones de seguridad.	Jefe de área /Equipo SST	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15	Evaluar las estadísticas de SST.	Jefe de área /Equipo SST	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 35, muestra el Programa Anual de SST, en la que se consideran 15 actividades que se deben ejecutar durante 1 año, determinando a los responsables del desarrollo.

#### **2.7.4.4. Implementación y operación**

**a) Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad**

**Actividad N°10: Designar al funcionario de SST**

En este caso, el funcionario responsable de SST es el jefe del área.

**b) Competencia, formación y toma de conciencia**

**Actividad N°11: Elaborar un programa anual de capacitaciones y entrenamiento**

Tabla 36: Programa de capacitaciones y entrenamiento en SST

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																					
OBJETIVOS: Aplicar el programa de capacitaciones, alineados a las actividades que se desempeña en el área de seguridad ciudadana, que apoyen a la toma de conciencia y mejorarla cultura de SST, posibilitando adquirir lo medios adecuados para disminuir la accidentabilidad laboral.																					
N°	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	PARTICIPANTE	PUE STO	CRONOGRAMA												N° DE HORAS	PROGRAMADOS	EFECTUADOS	REAL %		
				2019																2020	
				Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre					Enero	
1	Fundamentos del Sistema de Seguridad Ciudadana	Personal de Área de Seguridad Ciudadana	Varios		X													3	9	8	89%
2	Defensa civil y primeros auxilios	Personal de Área de Seguridad Ciudadana	Varios				X											4	9	8	89%
3	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de	Personal de Área de Seguridad Ciudadana	Varios			X												3	9	9	100%
4	Ergonomía	Personal de Área de Seguridad Ciudadana	Varios		X													3	9	8	89%
5	Seguridad basada en el comportamiento	Personal de Área de Seguridad Ciudadana	Varios						X									2	9	8	89%
6	Equipos de protección personal	Personal de Área de Seguridad Ciudadana	Varios					X										3	9	8	89%
7	Patrullaje y Operatoria de Intervención	Personal de Área de Seguridad Ciudadana	Varios							X								3	9	7	78%
8	Esfuerzo físico	Personal de Área de Seguridad Ciudadana	Varios										X					3	9	9	100%
9	Ciudadanía y Convivencia Social.	Personal de Área de Seguridad Ciudadana	Varios											X				2	9	8	89%
10	Capacitación contra incendios	Personal de Área de Seguridad Ciudadana	Varios												X			4	9	8	89%
<b>TOTAL</b>																30	90	81	90%		

Fuente: Elaboración propia

**c) Comunicación, participación y consulta**

**Actividad N°12: Elaborar un medio que asegure la comunicación entre el personal y el área gerencial**

*Figura 13: Entrega de folletos de los números telefónicos y correo electrónico*



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 13, se muestra la entrega de folletos, en los cuales se encuentra los números telefónicos y el correo electrónico, a través del cual, los trabajadores se podrán comunicar con el jefe de área y responsables del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, ante cualquier reporte o consulta.

**Actividad N°13: Brindar a los trabajadores sus EPP de acuerdo con la labor que desempeñan**

*Figura 14: Entrega de EPP'S*



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 14, se observa la entrega de los EPP'S a los trabajadores del área de seguridad ciudadana, conforme a la actividad que desempeñan.

#### **Actividad N°14: Brindar a los de trabajadores el uniforme de trabajo**

*Figura 15: Uniformes*



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 17, se muestra los uniformes de trabajo, los cuales fueron entregados a los trabajadores de seguridad ciudadana.

#### **d) Documentación**

La documentación es la etapa en la cual se elaboran los formatos, reglamentos internos procedimientos de trabajo y control de operaciones.

#### **Actividad N°15: Elaborar un Reglamento Interno de SST**

El RISST se adjunta en el Anexo 03.

**e) Control operacional**

Para llevar un control adecuado de las actividades y operaciones que se realizan los trabajadores, se elaboran algunas normativas y reglamentaciones de convivencia que establezcan el adecuado empleo de las herramientas, equipos y bienes de la Municipalidad Provincial del Cusco.

**f) Preparación y respuesta ante emergencias**

Estas atentos frente a circunstancias de emergencia, la institución ha realizado capacitaciones y entrenamientos a los trabajadores en actividades específicas, así como también tener un plan de contingencia ante una emergencia y los equipos necesarios para atenderla.

**Actividad N°22: Adquirir equipos de seguridad para atender una emergencia potencial**

*Figura 16: Instalación de equipos de seguridad para atender una emergencia*



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia (Antes)



Fuente: Elaboración propia (Después)

#### **2.7.4.5.Verificación**

Se desarrollarán actividades de inspección de las acciones y procedimientos que se tienen que ejecutar para obtener los resultados esperados en la aplicación del SGSST.

##### **a) Seguimiento y control**

#### **Actividad N°24: Evaluar los resultados de la gestión respecto a los objetivos del SGSST**

*Figura 17: Evaluación de los resultados de la gestión conforme a los objetivos del SGSST*

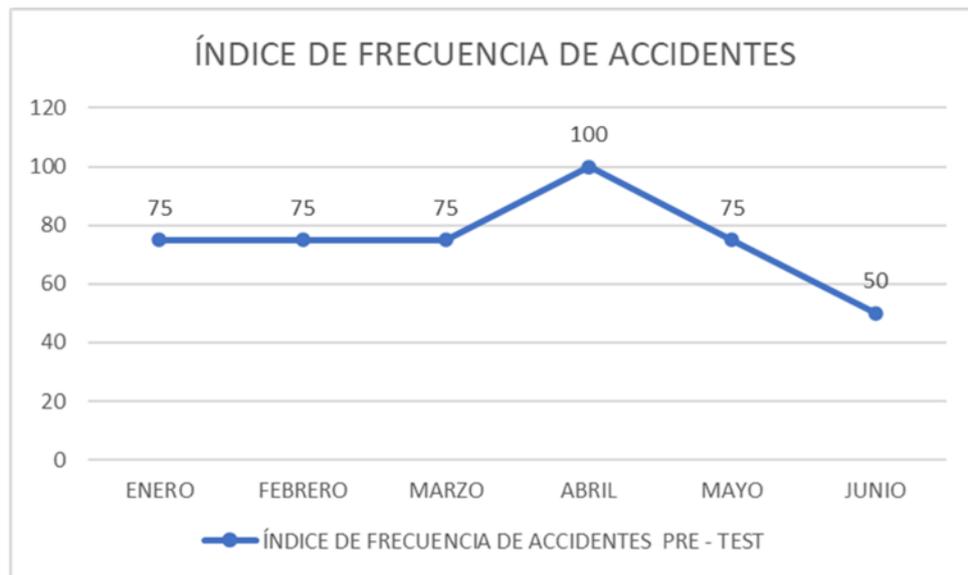


Fuente: Elaboración propia

#### **Actividad N°25: Elaborar estadística de SST**

A continuación, se muestra la estadística de SST de enero del 2019 hasta junio del 2019.

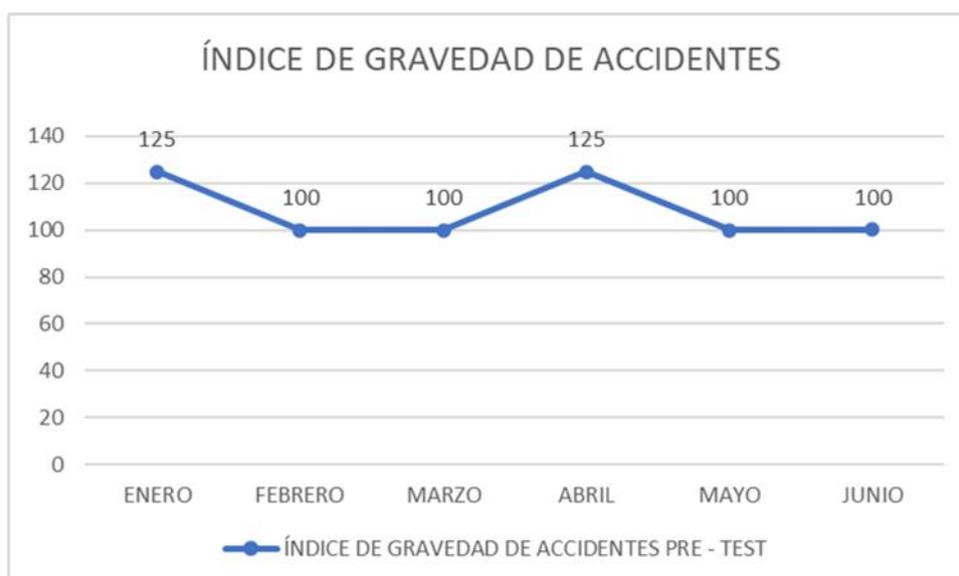
Figura 18: Estadística del índice de frecuencia de accidentes de enero a junio del 2019



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 18, se muestra la estadística del índice de frecuencia de accidentes por meses en el periodo de enero a junio del 2019. Determinando que en el mes de abril se registró el mayor índice de frecuencia de accidentes con un valor de 100.

Figura 19: Estadística del índice de gravedad de accidentes de enero a junio del 2019



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 19, se muestra la estadística del índice de gravedad de accidentes por meses en el periodo de enero a junio del 2019. Determinando que en los meses de enero y abril se registraron los mayores índices de gravedad de accidentes con un valor de 125 para cada mes.

## 2.7.5. Resultados de la implementación

### 2.7.5.1. Levantamiento de información (post – test)

Con la implementación del SGSST desarrollado, se procede a recolección de la información a través los registros elaborados en base a la Matriz de Operacionalización de variables. El periodo de acopio de información fue de 6 meses del 05/08/2019 al 20/01/2020.

Se estableció para la variable independiente “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”, las dimensiones siguientes:

Planificación: Identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Implementación: Capacitaciones y entrenamiento.

Monitoreo: Inspecciones.

Auditoría: Auditoría interna.

### Dimensión I: Planificación (Post – Test)

Para la dimensión de planificación se empleó el indicador identificador de peligros y evaluación de riesgos – IPER.

Tabla 37: Cumplimiento de la matriz IPER posterior a la aplicación del SGSST

AÑO	MES	SEMANA	REALIZADAS	PROGRAMADAS	INDICADOR IPER
2019	AGOSTO	Semana 01	2	3	0.67
		Semana 02	2	3	0.67
		Semana 03	1	2	0.50
		Semana 04	1	2	0.50
	SETIEMBRE	Semana 01	2	4	0.50
		Semana 02	1	2	0.50
		Semana 03	2	3	0.67
		Semana 04	2	2	1.00
	OCTUBRE	Semana 01	2	3	0.67
		Semana 02	2	3	0.67
		Semana 03	1	2	0.50
		Semana 04	2	3	0.67
	NOVIEMBRE	Semana 01	2	2	1.00
		Semana 02	3	3	1.00
		Semana 03	2	3	0.67
		Semana 04	4	5	0.80
	DICIEMBRE	Semana 01	3	3	1.00
		Semana 02	3	4	0.75
		Semana 03	3	4	0.75
		Semana 04	3	3	1.00
2020	ENERO	Semana 01	2	2	1.00
		Semana 02	2	2	1.00
		Semana 03	3	4	0.75
		Semana 04	3	4	0.75
<b>Total</b>			53	71	<b>0.75</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 37, después de la aplicación del SGSST en el área de seguridad ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco; se logró un cumplimiento con un valor de 0.75 del desarrollo de actividades de la Matriz IPER.

Tabla 38: Comparación de los resultados de la matriz IPER previo y posterior a la aplicación del SGSST

Pre - Test						Post - Test					
AÑO	MES	SEMANA	REALIZADAS	PROGRAMADAS	INDICADOR IPER	AÑO	MES	SEMANA	REALIZADAS	PROGRAMADAS	INDICADOR IPER
2019	ENERO	Semana 01	0	2	0.00	2019	AGO STO	Semana 01	2	3	0.67
		Semana 02	1	2	0.50			Semana 02	2	3	0.67
		Semana 03	1	3	0.33			Semana 03	1	2	0.50
		Semana 04	1	3	0.33			Semana 04	1	2	0.50
	FEBRERO	Semana 01	1	4	0.25		SEPTIEMBRE	Semana 01	2	4	0.50
		Semana 02	1	2	0.50			Semana 02	1	2	0.50
		Semana 03	1	4	0.25			Semana 03	2	3	0.67
		Semana 04	1	3	0.33			Semana 04	2	2	1.00
	MARZO	Semana 01	0	2	0.00		OCTUBRE	Semana 01	2	3	0.67
		Semana 02	0	3	0.00			Semana 02	2	3	0.67
		Semana 03	1	2	0.50			Semana 03	1	2	0.50
		Semana 04	1	2	0.50			Semana 04	2	3	0.67
	ABRIL	Semana 01	1	2	0.50		NOVIEMBRE	Semana 01	2	2	1.00
		Semana 02	1	3	0.33			Semana 02	3	3	1.00
		Semana 03	1	3	0.33			Semana 03	2	3	0.67
		Semana 04	0	2	0.00			Semana 04	4	5	0.80
	MAYO	Semana 01	0	3	0.00		DICIEMBRE	Semana 01	3	3	1.00
		Semana 02	1	3	0.33			Semana 02	3	4	0.75
		Semana 03	1	2	0.50			Semana 03	3	4	0.75
		Semana 04	0	1	0.00			Semana 04	3	3	1.00
	JUNIO	Semana 01	1	3	0.33		ENERO	Semana 01	2	2	1.00
		Semana 02	1	2	0.50			Semana 02	2	2	1.00
		Semana 03	1	2	0.50			Semana 03	3	4	0.75
		Semana 04	2	3	0.67			Semana 04	3	4	0.75
<b>Total</b>			19	61	<b>0.31</b>	<b>Total</b>			53	71	<b>0.75</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 38, se aprecia lo obtenido en la dimensión planificación previos y posteriores a la aplicación del SGSST. En la evaluación de pre – prueba se obtuvo un resultado de cumplimiento de las actividades de la matriz IPER de 0.31, y en la evaluación post – test se consiguió un nivel de ejecución de las actividades de la matriz IPER de 0.75. Lo cual representa una variación de 0.44.

### Dimensión II: Implementación (Post – Test)

Para la dimensión implementación se consideró como indicador a capacitación y entrenamiento, la cual consideró el número de capacitaciones efectivas de los trabajadores.

Tabla 39: Trabajadores capacitados y entrenados después de la aplicación del SGSST

AÑO	M E S	S E M A N A	D U R A C I Ó N (horas)	T R A B A J A D O R E S A S I S T E N T E S		I N D I C A D O R D E C A P A C I T A C I Ó N Y E N T R E N A M I E N T O	C A N T I D A D D E H O R A S D E C A P A C I T A C I Ó N Y E N T R E N A M I E N T O P O R T R A B A J A D O R		I N D I C A D O R D E C A P A C I T A C I Ó N Y E N T R E N A M I E N T O P O R T R A B A J A D O R
				Realizadas	Programadas		Realizadas	Programadas	
2019	A G O S T O	Semana 01	2	47	60	0.78	94	120	0.78
		Semana 02	2	45	60	0.75	90	120	0.75
		Semana 03	2	45	58	0.78	90	116	0.78
		Semana 04	2	45	60	0.75	90	120	0.75
	S E T I E M B R E	Semana 01	2	50	60	0.83	100	120	0.83
		Semana 02	2	46	58	0.79	92	116	0.79
		Semana 03	2	48	60	0.80	96	120	0.80
	O C T U B R E	Semana 04	2	49	60	0.82	98	120	0.82
		Semana 01	2	47	58	0.81	94	116	0.81
		Semana 02	3	53	60	0.88	159	180	0.88
		Semana 03	3	44	60	0.73	132	180	0.73
	N O V I E M B R E	Semana 04	3	45	58	0.78	135	174	0.78
		Semana 01	2	52	60	0.87	104	120	0.87
		Semana 02	2	45	60	0.75	90	120	0.75
		Semana 03	2	41	58	0.71	82	116	0.71
	D I C I E M B R E	Semana 04	3	46	60	0.77	138	180	0.77
		Semana 01	3	45	60	0.75	135	180	0.75
		Semana 02	3	44	58	0.76	132	174	0.76
		Semana 03	2	44	60	0.73	88	120	0.73
	2020	E N E R O	Semana 04	2	44	60	0.73	88	120
Semana 01			2	44	58	0.76	88	116	0.76
Semana 02			3	44	60	0.73	132	180	0.73
Semana 03			3	45	60	0.75	135	180	0.75
		Semana 04	3	44	58	0.76	132	174	0.76
<b>Total</b>			57	1102	1424	<b>0.77</b>	2614	3382	<b>0.77</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 39, se evidencia que el número de horas programadas de capacitación y entrenamiento por trabajador 3382 horas, se realizaron 2614 horas de capacitación y entrenamiento por trabajador Logrando un indicador de capacitación y entrenamiento por trabajador de 0.77, posterior a la aplicación del SGSST.

Tabla 40: Comparación de los resultados de la cantidad de horas programadas de capacitación y entrenamiento por trabajador antes y después de la aplicación del SGSST

Pre - Test										
AÑO	MES	SEMANA	DURACIÓN (horas)	TRABAJADORES ASISTENTES		INDICADOR DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	CANTIDAD DE HORAS DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO POR		INDICADOR DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO POR TRABAJADOR	
				Realizadas	Programadas		Realizadas	Programadas		
2019	ENERO	Semana 01	2	30	60	0.50	60	120	0.50	
		Semana 02	2	28	60	0.47	56	120	0.47	
		Semana 03	2	35	58	0.60	70	116	0.60	
		Semana 04	2	27	60	0.45	54	120	0.45	
	FEBRERO	Semana 01	2	32	60	0.53	64	120	0.53	
		Semana 02	2	26	58	0.45	52	116	0.45	
		Semana 03	2	32	60	0.53	64	120	0.53	
		Semana 04	2	28	60	0.47	56	120	0.47	
	MARZO	Semana 01	2	25	58	0.43	50	116	0.43	
		Semana 02	3	35	60	0.58	105	180	0.58	
		Semana 03	3	34	60	0.57	102	180	0.57	
		Semana 04	3	37	58	0.64	111	174	0.64	
	ABRIL	Semana 01	2	28	60	0.47	56	120	0.47	
		Semana 02	2	33	60	0.55	66	120	0.55	
		Semana 03	2	30	58	0.52	60	116	0.52	
		Semana 04	3	22	60	0.37	66	180	0.37	
	MAYO	Semana 01	3	32	60	0.53	96	180	0.53	
		Semana 02	3	29	58	0.50	87	174	0.50	
		Semana 03	2	25	60	0.42	50	120	0.42	
		Semana 04	2	27	60	0.45	54	120	0.45	
	JUNIO	Semana 01	2	22	58	0.38	44	116	0.38	
		Semana 02	3	30	60	0.50	90	180	0.50	
		Semana 03	3	26	60	0.43	78	180	0.43	
		Semana 04	3	27	58	0.47	81	174	0.47	
	<b>Total</b>			57	700	1424	<b>0.49</b>	1672	3382	<b>0.49</b>

Fuente: Elaboración propia

Post - Test									
AÑO	MES	SEMANA	DURACIÓN (horas)	TRABAJADORES ASISTENTES		INDICADOR DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	CANTIDAD DE HORAS DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO POR		INDICADOR DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO POR TRABAJADOR
				Realizadas	Programadas		Realizadas	Programadas	
2019	AGOSTO	Semana 01	2	47	60	0.78	94	120	0.78
		Semana 02	2	45	60	0.75	90	120	0.75
		Semana 03	2	45	58	0.78	90	116	0.78
		Semana 04	2	45	60	0.75	90	120	0.75
	SETIEMBRE	Semana 01	2	50	60	0.83	100	120	0.83
		Semana 02	2	46	58	0.79	92	116	0.79
		Semana 03	2	48	60	0.80	96	120	0.80
		Semana 04	2	49	60	0.82	98	120	0.82
	OCTUBRE	Semana 01	2	47	58	0.81	94	116	0.81
		Semana 02	3	53	60	0.88	159	180	0.88
		Semana 03	3	44	60	0.73	132	180	0.73
		Semana 04	3	45	58	0.78	135	174	0.78
	NOVIEMBRE	Semana 01	2	52	60	0.87	104	120	0.87
		Semana 02	2	45	60	0.75	90	120	0.75
		Semana 03	2	41	58	0.71	82	116	0.71
		Semana 04	3	46	60	0.77	138	180	0.77
	DICIEMBRE	Semana 01	3	45	60	0.75	135	180	0.75
		Semana 02	3	44	58	0.76	132	174	0.76
		Semana 03	2	44	60	0.73	88	120	0.73
		Semana 04	2	44	60	0.73	88	120	0.73
2020	ENERO	Semana 01	2	44	58	0.76	88	116	0.76
		Semana 02	3	44	60	0.73	132	180	0.73
		Semana 03	3	45	60	0.75	135	180	0.75
		Semana 04	3	44	58	0.76	132	174	0.76
<b>Total</b>			57	1102	1424	<b>0.77</b>	2614	3382	<b>0.77</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 40, se visualiza la información resultante de la dimensión implementación previos y posteriores a la aplicación del SGSST. En la evaluación de pre – prueba se obtuvo un resultado del indicador de capacitación y entrenamiento por trabajador de 0.49, y en la evaluación post – test se consiguió un indicador de capacitación y entrenamiento por trabajador de 0.77. Lo cual representa una variación de 0.28.

### Dimensión III: Monitoreo (Post – Test)

En la dimensión de monitoreo, se determinó como indicador inspecciones. Los resultados se detallan a continuación:

Tabla 41: Monitoreo e inspecciones después de la aplicación del SGSST

AÑO	MES	SEMANA	REALIZADAS	PROGRAMADAS	INDICADOR DE MONITOREO
2019	AGOSTO	Semana 01	5	7	0.71
		Semana 02	4	5	0.80
		Semana 03	9	13	0.69
		Semana 04	6	8	0.75
	SETIEMBRE	Semana 01	6	8	0.75
		Semana 02	9	14	0.64
		Semana 03	9	15	0.60
		Semana 04	7	10	0.70
	OCTUBRE	Semana 01	11	15	0.73
		Semana 02	9	12	0.75
		Semana 03	7	9	0.78
		Semana 04	7	8	0.88
	NOVIEMBRE	Semana 01	7	10	0.70
		Semana 02	9	12	0.75
		Semana 03	9	12	0.75
		Semana 04	7	9	0.78
DICIEMBRE	Semana 01	7	9	0.78	
	Semana 02	7	10	0.70	
	Semana 03	7	10	0.70	
	Semana 04	8	9	0.89	
2020	ENERO	Semana 01	10	12	0.83
		Semana 02	13	15	0.87
		Semana 03	14	15	0.93
		Semana 04	13	15	0.87
<b>Total</b>			200	262	<b>0.76</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 41, se muestra la cantidad de actividades de monitoreo e inspecciones programadas 262 y las realizadas 200. Logrando un indicador de monitoreo de 0.76, después de la aplicación del SGSST.

Tabla 42: Comparación de los resultados de monitoreo e inspecciones previo y posterior a la aplicación del SGSST

Pre - Test						Post - Test							
AÑO	MES	SEMANA	REALIZADAS	PROGRAMADAS	INDICADOR DE MONITOREO	AÑO	MES	SEMANA	REALIZADAS	PROGRAMADAS	INDICADOR DE MONITOREO		
2019	ENERO	Semana 01	3	9	0.33	2019	AGO STO	Semana 01	5	7	0.71		
		Semana 02	2	8	0.25			Semana 02	4	5	0.80		
		Semana 03	5	12	0.42			Semana 03	9	13	0.69		
		Semana 04	3	9	0.33			Semana 04	6	8	0.75		
	FEBRERO	Semana 01	7	14	0.50		SETEMBRE	Semana 01	6	8	0.75		
		Semana 02	4	12	0.33			Semana 02	9	14	0.64		
		Semana 03	6	15	0.40			Semana 03	9	15	0.60		
		Semana 04	5	12	0.42			Semana 04	7	10	0.70		
	MARZO	Semana 01	8	15	0.53		OCTUBRE	Semana 01	11	15	0.73		
		Semana 02	6	12	0.50			Semana 02	9	12	0.75		
		Semana 03	4	10	0.40			Semana 03	7	9	0.78		
		Semana 04	3	8	0.38			Semana 04	7	8	0.88		
	ABRIL	Semana 01	6	11	0.55		NOVIEMBRE	Semana 01	7	10	0.70		
		Semana 02	5	14	0.36			Semana 02	9	12	0.75		
		Semana 03	7	13	0.54			Semana 03	9	12	0.75		
		Semana 04	3	7	0.43			Semana 04	7	9	0.78		
	MAYO	Semana 01	4	8	0.50		DICIEMBRE	Semana 01	7	9	0.78		
		Semana 02	6	10	0.60			Semana 02	7	10	0.70		
		Semana 03	5	10	0.50			Semana 03	7	10	0.70		
		Semana 04	4	9	0.44			Semana 04	8	9	0.89		
	JUNIO	Semana 01	8	12	0.67		ENERO	Semana 01	10	12	0.83		
		Semana 02	7	15	0.47			Semana 02	13	15	0.87		
		Semana 03	6	15	0.40			Semana 03	14	15	0.93		
		Semana 04	7	15	0.47			Semana 04	13	15	0.87		
	Total			124	275		0.45	Total			200	262	0.76

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 42, se aprecia los productos obtenidos de la dimensión inspección previos y posteriores a la aplicación del SGSST. En la evaluación de pre – prueba se obtuvo un resultado del indicador de monitoreo de 0.45, y en la evaluación post – test se consiguió un indicador de monitoreo de 0.76. Lo cual representa una variación de 0.31.

#### Dimensión IV: Auditoría (Post – Test)

En la dimensión de auditoría, se utilizó como indicador a la auditoría de tipo interna con el propósito de determinar el indicador de auditoría después de la aplicación del SGSST.

Tabla 43: Auditorías internas después de la aplicación de SGSST

AÑO	MES	SEMANA	REALIZADAS	PROGRAMADAS	INDICADOR DE AUDITORÍA
2019	AGOSTO	Semana 01	3	4	0.75
		Semana 02	3	4	0.75
		Semana 03	3	4	0.75
		Semana 04	3	4	0.75
	SETIEMBRE	Semana 01	4	5	0.80
		Semana 02	2	3	0.67
		Semana 03	2	3	0.67
		Semana 04	3	4	0.75
	OCTUBRE	Semana 01	2	3	0.67
		Semana 02	2	3	0.67
		Semana 03	2	3	0.67
		Semana 04	3	4	0.75
	NOVIEMBRE	Semana 01	3	4	0.75
		Semana 02	3	4	0.75
		Semana 03	2	3	0.67
		Semana 04	3	4	0.75
DICIEMBRE	Semana 01	3	4	0.75	
	Semana 02	3	4	0.75	
	Semana 03	3	5	0.60	
	Semana 04	4	5	0.80	
2020	ENERO	Semana 01	4	5	0.80
		Semana 02	4	5	0.80
		Semana 03	4	5	0.80
		Semana 04	4	5	0.80
<b>Total</b>			72	97	<b>0.74</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 43, se observa la cantidad auditorías internas programadas 97 y las auditorías internas realizadas fueron 72. Logrando un indicador de auditoría de 0.74, después de la aplicación del SGSST.

Tabla 44: Comparación de los resultados de las auditorías internas previo y posterior a la aplicación del SGSST

Pre - Test						Post - Test					
AÑO	MES	SEMANA	REALIZADAS	PROGRAMADAS	INDICADOR DE AUDITORÍA	AÑO	MES	SEMANA	REALIZADAS	PROGRAMADAS	INDICADOR DE AUDITORÍA
2019	ENERO	Semana 01	1	4	0.25	2019	AGO STO	Semana 01	3	4	0.75
		Semana 02	2	4	0.50			Semana 02	3	4	0.75
		Semana 03	1	4	0.25			Semana 03	3	4	0.75
		Semana 04	1	3	0.33			Semana 04	3	4	0.75
	FEBRERO	Semana 01	1	3	0.33		SETEMBRE	Semana 01	4	5	0.80
		Semana 02	1	2	0.50			Semana 02	2	3	0.67
		Semana 03	1	2	0.50			Semana 03	2	3	0.67
		Semana 04	1	3	0.33			Semana 04	3	4	0.75
	MARZO	Semana 01	1	4	0.25		OCTUBRE	Semana 01	2	3	0.67
		Semana 02	1	4	0.25			Semana 02	2	3	0.67
		Semana 03	1	4	0.25			Semana 03	2	3	0.67
		Semana 04	1	3	0.33			Semana 04	3	4	0.75
	ABRIL	Semana 01	1	3	0.33		NOVIEMBRE	Semana 01	3	4	0.75
		Semana 02	1	2	0.50			Semana 02	3	4	0.75
		Semana 03	1	2	0.50			Semana 03	2	3	0.67
		Semana 04	1	4	0.25			Semana 04	3	4	0.75
	MAYO	Semana 01	2	4	0.50		DICIEMBRE	Semana 01	3	4	0.75
		Semana 02	1	3	0.33			Semana 02	3	4	0.75
		Semana 03	2	5	0.40			Semana 03	3	5	0.60
		Semana 04	2	5	0.40			Semana 04	4	5	0.80
JUNIO	Semana 01	2	5	0.40	2020	ENERO	Semana 01	4	5	0.80	
	Semana 02	1	4	0.25			Semana 02	4	5	0.80	
	Semana 03	2	4	0.50			Semana 03	4	5	0.80	
	Semana 04	2	4	0.50			Semana 04	4	5	0.80	
Total			31	85	0.37	Total			72	97	0.74

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 44, se evidencia lo resultante de la dimensión auditoría previos y posteriores a la aplicación del SGSST. En la evaluación de pre – prueba se obtuvo un resultado del indicador de auditoría de 0.37, y en la evaluación post – test se consiguió un indicador de auditoría de 0.74 Lo cual representa una variación de 0.37.

Se estableció para la variable dependiente “Accidentabilidad laboral”, con las dimensiones:

Índice de frecuencia de accidentes.

Índice de gravedad de accidentes.

### Dimensión I: Índice de frecuencia de accidentes (Post – Test)

Para la dimensión de índice de frecuencia de accidentes se determinó mediante el número de accidentes registrados en el mes entre el total de las horas hombre trabajadas por un millón.

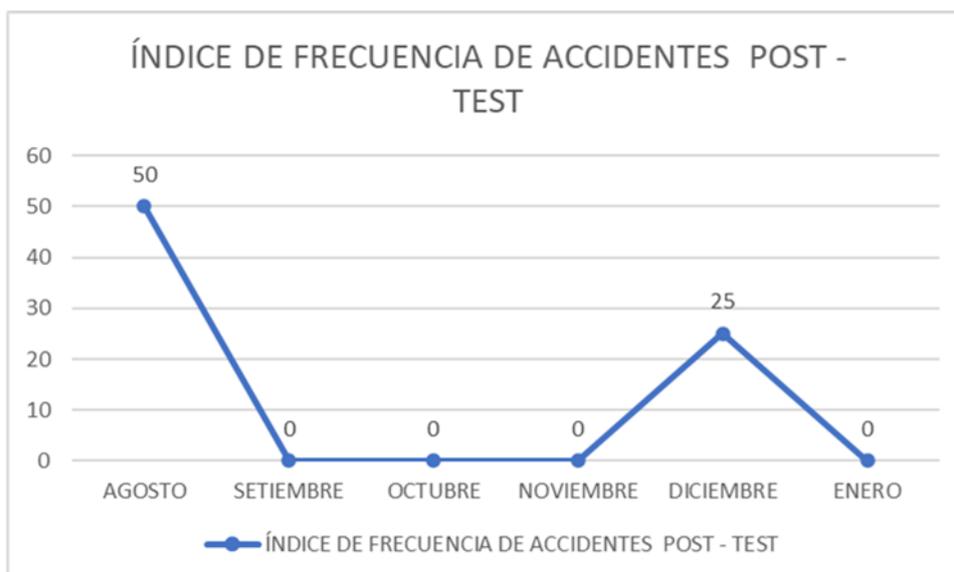
Tabla 45: Índice de frecuencia de accidentes después de la aplicación del SGSST

AÑO	MES	SEMANA	N° DE TRABAJADORES	N° TOTAL DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS	N° DE ACCIDENTES	ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES
2019	AGOSTO	Semana 01	178	9,968.00	0	50
		Semana 02	178	9,968.00	1	
		Semana 03	178	9,968.00	0	
		Semana 04	178	9,968.00	1	
	SETIEMBRE	Semana 01	178	9,968.00	0	0
		Semana 02	178	9,968.00	0	
		Semana 03	178	9,968.00	0	
		Semana 04	178	9,968.00	0	
	OCTUBRE	Semana 01	178	9,968.00	0	0
		Semana 02	178	9,968.00	0	
		Semana 03	178	9,968.00	0	
		Semana 04	178	9,968.00	0	
	NOVIEMBRE	Semana 01	178	9,968.00	0	0
		Semana 02	178	9,968.00	0	
		Semana 03	178	9,968.00	0	
		Semana 04	178	9,968.00	0	
DICIEMBRE	Semana 01	178	9,968.00	0	25	
	Semana 02	178	9,968.00	1		
	Semana 03	178	9,968.00	0		
	Semana 04	178	9,968.00	0		
2020	ENERO	Semana 01	178	9,968.00	0	0
		Semana 02	178	9,968.00	0	
		Semana 03	178	9,968.00	0	
		Semana 04	178	9,968.00	0	
<b>Total</b>					<b>3</b>	<b>13</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 45, se determina el índice de frecuencia de accidentes después de la aplicación del SGSST. En el periodo de post – prueba, el cual tuvo una duración de 6 meses (agosto del 2019 a enero del 2020), se registrándose un total de 3 accidentes; teniendo un promedio del índice de frecuencia de accidentes de 13, y el valor más alto del registro del índice de frecuencia de accidentes corresponde al mes de agosto con un valor de 50 con un total de 2 accidentes registrados.

Figura 20: Índice de frecuencia de accidentes post - prueba



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 20, se observa la tendencia del indicador de frecuencia de accidentes en el periodo de post – prueba (agosto del 2019 a enero del 2020), determinando como el indicador de frecuencia de los accidentes más alto el mes de agosto con un valor de 50.

Tabla 46: Comparación de los resultados del índice de frecuencia de accidentes previo y posterior a la aplicación del SGSST

Pre - Test						Post - Test							
AÑO	MES	SEMANA	Nº DE TRABAJADORES	Nº TOTAL DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS	Nº DE ACCIDENTES	INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES	AÑO	MES	SEMANA	Nº DE TRABAJADORES	Nº TOTAL DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS	Nº DE ACCIDENTES	INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES
2019	ENERO	Semana 01	178	9.968,00	1	75	2019	AGOSTO	Semana 01	178	9.968,00	0	50
		Semana 02	178	9.968,00	0								
		Semana 03	178	9.968,00	1								
		Semana 04	178	9.968,00	1								
	FEBRERO	Semana 01	178	9.968,00	0	75		SEPTIEMBRE	Semana 01	178	9.968,00	0	0
		Semana 02	178	9.968,00	1								
		Semana 03	178	9.968,00	1								
		Semana 04	178	9.968,00	1								
	MARZO	Semana 01	178	9.968,00	0	75		OCTUBRE	Semana 01	178	9.968,00	0	0
		Semana 02	178	9.968,00	1								
		Semana 03	178	9.968,00	1								
		Semana 04	178	9.968,00	1								
	ABRIL	Semana 01	178	9.968,00	1	100	NOVIEMBRE	Semana 01	178	9.968,00	0	0	
		Semana 02	178	9.968,00	1								
		Semana 03	178	9.968,00	1								
		Semana 04	178	9.968,00	1								
	MAYO	Semana 01	178	9.968,00	0	75	DICIEMBRE	Semana 01	178	9.968,00	0	25	
		Semana 02	178	9.968,00	1								
		Semana 03	178	9.968,00	1								
		Semana 04	178	9.968,00	1								
	JUNIO	Semana 01	178	9.968,00	1	50	2020	ENERO	Semana 01	178	9.968,00	0	0
		Semana 02	178	9.968,00	0								
		Semana 03	178	9.968,00	1								
		Semana 04	178	9.968,00	0								
Total					18	75	Total					3	13

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 46, se observa la información obtenida de la dimensión índice de frecuencia de accidentes previos y posteriores a la aplicación del SGSST. En la evaluación de pre – prueba se registraron un total de 18 accidentes de enero a junio del 2019, presentando un índice de frecuencia de accidentes promedio de 75. En la evaluación post – prueba se registraron 3 accidentes de agosto del 2019 a enero del 2020, alcanzando un índice de frecuencia de accidentes promedio de 13.

### Dimensión II: Índice de gravedad de accidentes (Post – Test)

La dimensión de índice de gravedad de accidentes se determinó por el número de días perdidos en el mes entre el total de las horas hombre trabajadas por un millón.

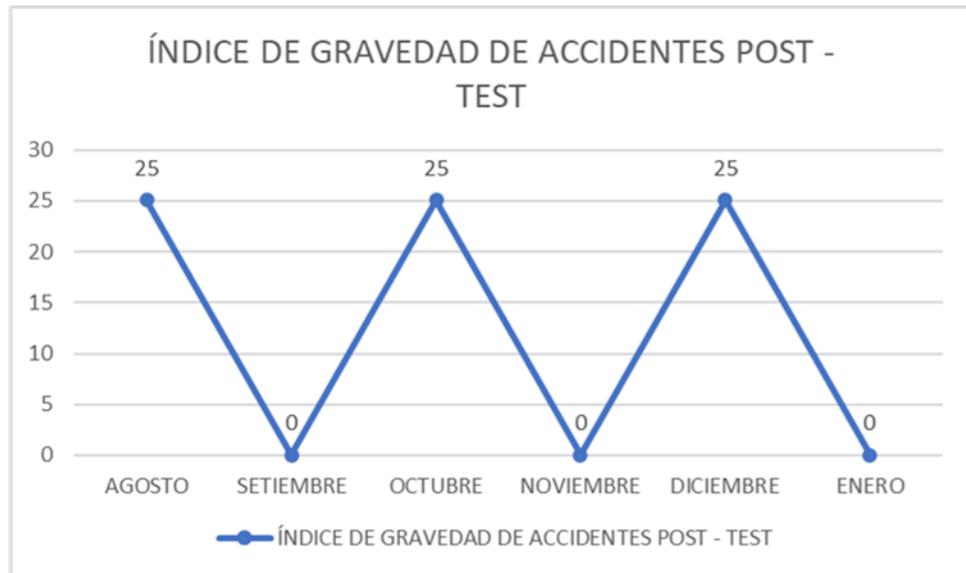
Tabla 47 Índice de gravedad de accidentes después de la aplicación del SGSST

AÑO	MES	SEMANA	N° DE TRABAJADORES	N° TOTAL DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS	DÍAS PERDIDOS EN EL MES	ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES
2019	AGOSTO	Semana 01	178	9,968.00	0	25
		Semana 02	178	9,968.00	0	
		Semana 03	178	9,968.00	0	
		Semana 04	178	9,968.00	1	
	SETIEMBRE	Semana 01	178	9,968.00	0	0
		Semana 02	178	9,968.00	0	
		Semana 03	178	9,968.00	0	
		Semana 04	178	9,968.00	0	
	OCTUBRE	Semana 01	178	9,968.00	0	25
		Semana 02	178	9,968.00	0	
		Semana 03	178	9,968.00	1	
		Semana 04	178	9,968.00	0	
	NOVIEMBRE	Semana 01	178	9,968.00	0	0
		Semana 02	178	9,968.00	0	
		Semana 03	178	9,968.00	0	
		Semana 04	178	9,968.00	0	
	DICIEMBRE	Semana 01	178	9,968.00	0	25
		Semana 02	178	9,968.00	1	
		Semana 03	178	9,968.00	0	
		Semana 04	178	9,968.00	0	
2020	ENERO	Semana 01	178	9,968.00	0	0
		Semana 02	178	9,968.00	0	
		Semana 03	178	9,968.00	0	
		Semana 04	178	9,968.00	0	
Total					3	13

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 47, se determina el índice de gravedad de accidentes después de la aplicación del SGSST. En el periodo de post – prueba, el cual tuvo una duración de 6 meses (agosto del 2019 a enero del 2020), se registró un total de 3 días perdidos; teniendo un promedio del indicador de gravedad de los accidentes de 13, y el valor más alto del registro del indicador de la gravedad de accidentes corresponde a los meses de agosto, octubre y diciembre con un registro de 25 y un total de 1 día perdido para cada mes.

Figura 21: Índice de gravedad de accidentes post - prueba



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 21, se observa la tendencia del índice de gravedad de accidentes en el periodo de post – prueba (agosto del 2019 a enero del 2020), determinando como el índice de gravedad de accidentes más alto en los meses de agosto, octubre y diciembre con un valor de 25.

Tabla 48: Comparación de los resultados del índice de gravedad de accidentes previo y posterior a la aplicación del SGSST

Pre - Test						Post - Test							
AÑO	MES	SEMANA	Nº DE TRABAJADORES	Nº TOTAL DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS	DÍAS PERDIDOS EN EL MES	ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES	AÑO	MES	SEMANA	Nº DE TRABAJADORES	Nº TOTAL DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS	DÍAS PERDIDOS EN EL MES	ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES
2019	ENERO	Semana 01	178	9.968.00	1	125	2019	AGOSTO	Semana 01	178	9.968.00	0	25
		Semana 02	178	9.968.00	1				Semana 02	178	9.968.00	0	
		Semana 03	178	9.968.00	2				Semana 03	178	9.968.00	0	
		Semana 04	178	9.968.00	1				Semana 04	178	9.968.00	1	
	FEBRERO	Semana 01	178	9.968.00	1	100		SEPTIEMBRE	Semana 01	178	9.968.00	0	0
		Semana 02	178	9.968.00	1				Semana 02	178	9.968.00	0	
		Semana 03	178	9.968.00	1				Semana 03	178	9.968.00	0	
		Semana 04	178	9.968.00	1				Semana 04	178	9.968.00	0	
	MARZO	Semana 01	178	9.968.00	1	100		OCTUBRE	Semana 01	178	9.968.00	0	25
		Semana 02	178	9.968.00	1				Semana 02	178	9.968.00	0	
		Semana 03	178	9.968.00	1				Semana 03	178	9.968.00	1	
		Semana 04	178	9.968.00	1				Semana 04	178	9.968.00	0	
	ABRIL	Semana 01	178	9.968.00	1	125		NOVIEMBRE	Semana 01	178	9.968.00	0	0
		Semana 02	178	9.968.00	1				Semana 02	178	9.968.00	0	
		Semana 03	178	9.968.00	1				Semana 03	178	9.968.00	0	
		Semana 04	178	9.968.00	2				Semana 04	178	9.968.00	0	
	MAYO	Semana 01	178	9.968.00	1	100	DICIEMBRE	Semana 01	178	9.968.00	0	25	
		Semana 02	178	9.968.00	1			Semana 02	178	9.968.00	1		
		Semana 03	178	9.968.00	1			Semana 03	178	9.968.00	0		
		Semana 04	178	9.968.00	1			Semana 04	178	9.968.00	0		
JUNIO	Semana 01	178	9.968.00	1	100	ENERO	Semana 01	178	9.968.00	0	0		
	Semana 02	178	9.968.00	1			Semana 02	178	9.968.00	0			
	Semana 03	178	9.968.00	1			Semana 03	178	9.968.00	0			
	Semana 04	178	9.968.00	1			Semana 04	178	9.968.00	0			
<b>Total</b>						<b>26</b>	<b>109</b>						
												<b>3</b>	<b>13</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 48, se observa los productos alcanzados de la dimensión índice de gravedad de accidentes previos y posteriores a la aplicación del SGSST. En la evaluación de pre – prueba se registraron un total de 26 días perdidos de enero a junio del 2019, presentando un indicador de gravedad de accidentes promedio de 109. En la evaluación post – prueba se registraron 3 días perdidos en el periodo de agosto del 2019 a enero del 2020, alcanzando un índice de gravedad de accidentes promedio de 13.

Tabla 49: Cuadro resumen de los accidentes laborales pre – prueba y post – prueba

Pre - Test								
AÑO	MES	SEMANA	Nº DE TRABAJADORES	Nº TOTAL DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS	Nº DE ACCIDENTES	DÍAS PERDIDOS EN EL MES	ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES	ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES
2019	ENERO	Semana 01	178	9,968.00	1	1	75	125
		Semana 02	178	9,968.00	0	1		
		Semana 03	178	9,968.00	1	2		
		Semana 04	178	9,968.00	1	1		
	FEBRERO	Semana 01	178	9,968.00	0	1	75	100
		Semana 02	178	9,968.00	1	1		
		Semana 03	178	9,968.00	1	1		
		Semana 04	178	9,968.00	1	1		
	MARZO	Semana 01	178	9,968.00	0	1	75	100
		Semana 02	178	9,968.00	1	1		
		Semana 03	178	9,968.00	1	1		
		Semana 04	178	9,968.00	1	1		
	ABRIL	Semana 01	178	9,968.00	1	1	100	125
		Semana 02	178	9,968.00	1	1		
		Semana 03	178	9,968.00	1	1		
		Semana 04	178	9,968.00	1	2		
	MAYO	Semana 01	178	9,968.00	0	1	75	100
		Semana 02	178	9,968.00	1	1		
		Semana 03	178	9,968.00	1	1		
		Semana 04	178	9,968.00	1	1		
JUNIO	Semana 01	178	9,968.00	1	1	50	100	
	Semana 02	178	9,968.00	0	1			
	Semana 03	178	9,968.00	1	1			
	Semana 04	178	9,968.00	0	1			
Total					18	26	75	109

Post - Test								
AÑO	MES	SEMANA	Nº DE TRABAJADORES	Nº TOTAL DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS	Nº DE ACCIDENTES	DÍAS PERDIDOS EN EL MES	ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES	ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES
2019	AGOSTO	Semana 01	178	9,968.00	0	0	50	25
		Semana 02	178	9,968.00	1	0		
		Semana 03	178	9,968.00	0	0		
		Semana 04	178	9,968.00	1	1		
	SEPTIEMBRE	Semana 01	178	9,968.00	0	0	0	0
		Semana 02	178	9,968.00	0	0		
		Semana 03	178	9,968.00	0	0		
		Semana 04	178	9,968.00	0	0		
	OCTUBRE	Semana 01	178	9,968.00	0	0	0	25
		Semana 02	178	9,968.00	0	0		
		Semana 03	178	9,968.00	0	1		
		Semana 04	178	9,968.00	0	0		
	NOVIEMBRE	Semana 01	178	9,968.00	0	0	0	0
		Semana 02	178	9,968.00	0	0		
		Semana 03	178	9,968.00	0	0		
		Semana 04	178	9,968.00	0	0		
	DICIEMBRE	Semana 01	178	9,968.00	0	0	25	25
		Semana 02	178	9,968.00	1	1		
		Semana 03	178	9,968.00	0	0		
		Semana 04	178	9,968.00	0	0		
2020	ENERO	Semana 01	178	9,968.00	0	0	0	0
		Semana 02	178	9,968.00	0	0		
		Semana 03	178	9,968.00	0	0		
		Semana 04	178	9,968.00	0	0		
Total					3	3	13	13

Fuente: Elaboración propia

## 2.7.6. Análisis económico financiero

Para la valoración económica financiera, se considera los daños producidos por causa de los accidentes; tanto de forma directa e indirecta.

### 2.7.6.1. Análisis costo – beneficio

En este apartado se evalúa el coste de la aplicación del SGSST, se detalla a continuación:

#### a) Costo de inversión:

De acuerdo con la ejecución una a una las actividades planificada para para la ejecución de la aplicación del SGSST. En la siguiente tabla, se muestra cada uno de los gastos y el precio total correspondiente.

Tabla 50: Costo de la inversión

DESCRIPCIÓN	PRECIO TOTAL S/.
GASTOS ADMINISTRATIVOS	S/ 1,000.00
GASTOS UNIFORME	S/20,341.00
GASTOS SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	S/ 190.00
GASTOS CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	S/ 6,270.00
GASTOS EQUIPAMIENTO PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS DE SST	S/ 990.00
GASTOS INSPECCIONES ESPECÍFICAS	S/ 1,600.00
GASTOS AUDITORÍAS	S/ 2,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/32,391.00</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 50, con relación a cada una de las acciones establecidas en el cronograma de actividades, se muestran los gastos de la aplicación del SGSST, teniendo un costo total de S/. 32,391.00.

**b) Costos directos e indirectos**

*Tabla 51: Costos directos de los accidentes*

ÍTEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD (antes)	CANTIDAD (después)	COSTO TOTAL S/. (antes)	COSTO TOTAL S/. (después)
Atención de accidentes	Primeros auxilios	Botiquín	16	2	S/2,400.00	S/200.00
Servicios médicos	Servicios profesionales	Tiempo	15 horas	3 hora	S/3,750.00	S/1,400.00
Movilización a centro médico	Traslado	Movilidad	10	5	S/1,000.00	S/350.00
Atención médica	Evaluaciones y medicamentos	Diagnóstico	10	1	S/2,200.00	S/200.00
	Hospitalización	Días	10	1	S/2,500.00	S/200.00
<b>TOTAL</b>					S/11,850.00	S/2,350.00

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla 51, se muestra los costes directos de los accidentes, los cuales conforman la planificación de SST. Antes de la aplicación del SGSST se tuvo un costo directo de S/. 11,850.00 por concepto de accidentes en el mes, y después de la aplicación del SGSST se tuvo un costo total de S/. 2,350.00 por accidentes en el mes.

*Tabla 52: Costos indirectos de los accidentes*

CONCEPTO	COSTO S/. (antes)	COSTO S/. (después)
Tiempo perdido de trabajo por personal accidentado	S/530.00	S/115.00
Días perdidos del accidentado	S/875.00	S/225.00
Pérdida de tiempo del personal a causa del accidente	S/500.00	S/120.00
Retomar actividades después de la interrupción del accidente	S/450.00	S/250.00
Capacitación de los trabajadores	S/475.00	S/160.00
Costos por daños a equipos, herramientas, materiales, entre otros	S/550.00	S/300.00
<b>TOTAL</b>	S/3,380.00	S/1,170.00

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla 52, se muestra los costos indirectos de los accidentes, los cuales conforman la programación de seguridad y salud en el trabajo. Antes de la aplicación del SGSST se tuvo un costo indirecto de S/. 2,875.00 por cada accidente por mes, y después de la aplicación del SGSST se tuvo un costo total de S/. 1,170 por concepto de accidentes en el mes.

**c) Resumen de la inversión y los costos por accidentes antes y después de la aplicación del SGSST**

*Tabla 53: Resumen de la inversión y los costos antes y después de la aplicación del SGSST*

INERSIÓN		ANTES		DESPUÉS	
Costo	S/32,391.00	Costo Gatos Directos	S/11,850.00	Costo Gatos Directos	S/2,350.00
		Costos Gatos Indirectos	S/3,380.00	Costos Gatos Indirectos	S/1,170.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/32,391.00</b>	<b>TOTAL</b>	<b>S/15,230.00</b>	<b>TOTAL</b>	<b>S/3,520.00</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 53, se visualiza el resumen del costo total de la inversión de la aplicación del SGSST siendo S/.32,391 los costos antes S/.15,230.00 y los costos después S/. 3,520.00 de la aplicación del SGSST.

**d) Gastos totales para el mantenimiento del SGSST**

*Tabla 54: Gatos totales para el mantenimiento del SGSST para un periodo de 12 meses*

<b>Mantenimiento de la aplicación de SGSST</b>	
Periodo 1	S/740.50
Periodo 2	S/815.45
Periodo 3	S/700.25
Periodo 4	S/795.25
Periodo 5	S/815.45
Periodo 6	S/740.50
Periodo 7	S/815.45
Periodo 8	S/700.25
Periodo 9	S/715.45
Periodo 10	S/815.45
Periodo 11	S/700.25
Periodo 12	S/715.45

En la tabla 54, se muestra los gastos para el mantenimiento de la aplicación del SGSST para un periodo de 12 meses.

e) Flujo de inversión

Tabla 55: Análisis económico

	Periodo 0	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7	Periodo 8	Periodo 9	Periodo 10	Periodo 11	Periodo 12
Costo unitario por accidente antes		S/ 15.230,00	S/ 15.230,00	S/ 15.230,00	S/ 15.230,00	S/ 15.230,00	S/ 15.230,00	S/ 15.230,00	S/ 15.230,00	S/ 15.230,00	S/ 15.230,00	S/ 15.230,00	S/ 15.230,00
Gastos Total por accidentes laborales antes	S/ -	S/ 30.460,00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ 15.230,00	S/ 15.230,00	S/ 15.230,00	S/ -	S/ -	S/ 30.460,00	S/ -	S/ 30.460,00
Costo unitario por accidente después		S/ 3.520,00	S/ 3.520,00	S/ 3.520,00	S/ 3.520,00	S/ 3.520,00	S/ 3.520,00	S/ 3.520,00	S/ 3.520,00	S/ 3.520,00	S/ 3.520,00	S/ 3.520,00	S/ 3.520,00
Gastos Total por accidentes laborales desp	S/ -	S/ 7.040,00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ 3.520,00	S/ 3.520,00	S/ 3.520,00	S/ -	S/ -	S/ 7.040,00	S/ -	S/ 7.040,00
Ahorro		S/ 23.420,00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ 11.710,00	S/ 11.710,00	S/ 11.710,00	S/ -	S/ -	S/ 23.420,00	S/ -	S/ 23.420,00
Inversión inicial por la aplicación del SGSST	S/ 32.391,00												
Gastos por mantenimiento del SGSST		S/ 740,50	S/ 815,45	S/ 700,25	S/ 795,25	S/ 815,45	S/ 740,50	S/ 815,45	S/ 700,25	S/ 715,45	S/ 815,45	S/ 700,25	S/ 715,45
Beneficio	-S/ 32.391,00	S/ 22.679,50	-S/ 815,45	-S/ 700,25	-S/ 795,25	S/ 10.894,55	S/ 10.969,50	S/ 10.894,55	-S/ 700,25	-S/ 715,45	S/ 22.604,55	-S/ 700,25	S/ 22.704,55
Flujo de caja	-S/ 32.391,00	S/ 22.679,50	-S/ 815,45	-S/ 700,25	-S/ 795,25	S/ 10.894,55	S/ 10.969,50	S/ 10.894,55	-S/ 700,25	-S/ 715,45	S/ 22.604,55	-S/ 700,25	S/ 22.704,55
Flujo de caja acumulado	-S/ 32.391,00	-S/ 9.711,50	-S/ 10.526,95	-S/ 11.227,20	-S/ 12.022,45	-S/ 1.127,90	S/ 9.841,60	S/ 20.736,15	S/ 20.035,90	S/ 19.320,45	S/ 41.925,00	S/ 41.224,75	S/ 63.929,30

Fuente: Elaboración propia

### 2.7.6.2. Análisis del beneficio

Para establecer el beneficio de la aplicación del SGSST en el área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, se muestra la siguiente información:

Tabla 56: Resumen del análisis económico

<b>Inversión inicial</b>	-S/ 32,391.00
<b>Mes 1</b>	S/ 22,679.50
<b>Mes 2</b>	-S/ 815.45
<b>Mes 3</b>	-S/ 700.25
<b>Mes 4</b>	-S/ 795.25
<b>Mes 5</b>	S/ 10,894.55
<b>Mes 6</b>	S/ 10,969.50
<b>Mes 7</b>	S/ 10,894.55
<b>Mes 8</b>	-S/ 700.25
<b>Mes 9</b>	-S/ 715.45
<b>Mes 10</b>	S/ 22,604.55
<b>Mes 11</b>	-S/ 700.25
<b>Mes 12</b>	S/ 22,704.55

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 56, se evidencia el resumen del flujo de caja desde la inversión inicial hasta el resumen de cada mes.

Con la información determinada, se procede a obtener en VAN y TIR.

Tabla 57: Viabilidad de la aplicación

<b>TASA</b>	10%
<b>VAN</b>	S/20,104.69
<b>TIR</b>	22%

Fuente: Elaboración propia

Cuando la inversión es rentable si el VAN es mayor a 0, para este caso el VAN es S/. 20,104.69. Por consiguiente, se sugiere ejecutar la aplicación del SGSST en el área de estudio.

### **III. RESULTADOS**

### 3.1. Análisis descriptivo

El análisis de los resultados descriptivos, se obtuvieron del software IBM SPSS Statistics 26, de cada una de las dimensiones de la variable dependiente “Accidentabilidad Laboral”: Índice de frecuencia de accidentes e índice de gravedad de accidentes.

**Variable dependiente:** “Accidentabilidad laboral”

Tabla 58: Análisis descriptivo de la variable dependiente

		Estadísticos	
		Accidentabilidad laboral Pre - Prueba	Accidentabilidad laboral Post - Prueba
N	Válido	6	6
	Perdidos	0	0
Media		8,5000	,3333
Mediana		8,0000	,0000
Moda		8,00	,00
Desv. Desviación		2,58844	,51640
Varianza		6,700	,267
Rango		8,00	1,00
Mínimo		5,00	,00
Máximo		13,00	1,00
Suma		51,00	2,00

Fuente: SPSS Statistics 26

En la Tabla 58, se muestra el análisis descriptivo de la variable dependiente accidentabilidad laboral antes y después de la aplicación del SGSST, en la que se procesaron 6 datos válidos para la evaluación de pre – prueba y 6 datos válidos para la evaluación de post – prueba.

La media de la variable dependiente antes de la aplicación del SGSST fue de 8.5000 y la media posterior a la aplicación del SGSST tuvo un valor de 0.3333; lo

cual indica que existe una disminución de la cantidad de días perdidos en el mes de 8.1700. La desviación estándar antes de la aplicación del SGSST fue de 2.58844 y la desviación estándar posterior a la aplicación del SGSST tuvo un valor de 0.51640, la desviación estándar disminuye en 1.80532, lo cual indica que la variable dependiente tiene menos variabilidad respecto a la media.

### Dimensión I: Índice de frecuencia de accidentes

Tabla 59: Análisis descriptivo de la dimensión índice de frecuencia de accidentes

		Estadísticos	
		Índice de frecuencia de accidentes Pre - Prueba	Índice de frecuencia de accidentes Post - Prueba
N	Válido	6	6
	Perdidos	0	0
Media		75,0000	12,5000
Mediana		75,0000	,0000
Moda		75,00	,00
Desv. Desviación		15,81139	20,91650
Varianza		250,000	437,500
Rango		50,00	50,00
Mínimo		50,00	,00
Máximo		100,00	50,00
Suma		450,00	75,00

Fuente: SPSS Statistics 26

En la Tabla 59, se muestra el análisis descriptivo de la dimensión índice de frecuencia de accidentes antes y después de la aplicación del SGSST, en la que se procesaron 6 datos válidos para la evaluación de pre – prueba y 6 datos válidos para la evaluación de post – prueba.

La media de la dimensión índice de frecuencia de accidentes antes de la aplicación del SGSST fue de 75.00 y la media posterior a la aplicación del SGSST tuvo un valor de 12.50; lo cual indica que existe una disminución de la cantidad de

accidentes del 62.50. La desviación estándar antes de la aplicación del SGSST fue de 15.81139 y la desviación estándar posterior a la aplicación del SGSST tuvo un valor de 20.91650, la desviación estándar aumentó en 5.10511, lo cual indica que el índice tiene una mayor variabilidad respecto a la media.

## Dimensión II: Índice de gravedad de accidentes

Tabla 60: Análisis descriptivo de la dimensión índice de gravedad de accidentes

		<b>Estadísticos</b>	
		Índice de gravedad de accidentes Pre - Prueba	Índice de gravedad de accidentes Post - Prueba
N	Válido	6	6
	Perdidos	0	0
Media		108,3333	12,5000
Mediana		100,0000	12,5000
Moda		100,00	,00 <sup>a</sup>
Desv. Desviación		12,90994	13,69306
Varianza		166,667	187,500
Rango		25,00	25,00
Mínimo		100,00	,00
Máximo		125,00	25,00
Suma		650,00	75,00

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Fuente: SPSS Statistics 26

En la Tabla 60, se muestra el análisis descriptivo de la dimensión índice de gravedad de accidentes antes y después de la aplicación del SGSST, en la que se procesaron 6 datos válidos para la evaluación de pre – prueba y 6 datos válidos para la evaluación de post – prueba.

La media de la dimensión índice de gravedad de accidentes antes de la aplicación del SGSST fue de 108.3333 y la media posterior a la aplicación del SGSST tuvo

un valor de 12.5000; lo cual indica que existe una disminución de la cantidad de días perdidos en el mes de 95.8333. La desviación estándar antes de la aplicación del SGSST fue de 12.90994 y la desviación estándar posterior a la aplicación del SGSST tuvo un valor de 13.69306, la desviación estándar aumentó en 0.78312, lo cual indica que el índice tiene una mayor variabilidad respecto a la media.

### 3.2. Análisis inferencial

#### 3.2.1. Análisis de la hipótesis general

**H<sub>a</sub>:** La aplicación de un SGSST disminuye la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.

Para la contrastación de la hipótesis general en relación con el número de datos del pre-prueba y post-prueba es menor a 30, se empleará el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro-Wilk.

**Regla de decisión:**

Si  $p_{valor} > 0.05$ , el dato de la serie tendrá un comportamiento paramétrico.

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , el dato de la serie tendrá un comportamiento no paramétrico.

*Tabla 61: Estadígrafos a emplear de acuerdo con el comportamiento de los datos*

ANTES	DESPUÉS	ESTADÍGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T STUDENT
Paramétrico	No paramétrico	WILCOXON
No paramétrico	No paramétrico	WILCOXON

Tabla 62: Prueba de normalidad de la variable dependiente

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Accidentabilidad laboral Pre - Prueba	,257	6	,200*	,878	6	,262
Accidentabilidad laboral Post - Prueba	,407	6	,002	,640	6	,001

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

Fuente: SPSS Statistics 26

### Interpretación:

De la Tabla 62, se comprueba que la significancia de la accidentabilidad laboral en pre – prueba es 0.262 y la accidentabilidad laboral post – prueba es 0.001. En la evaluación pre – prueba el valor es mayor a 0.05 (paramétrico) y en la evaluación post – prueba el valor es menor a 0.05 (no paramétrico). Por lo cual, se procederá a utilizar el estadígrafo de WILCOXON.

### Contrastación de la hipótesis general

**H<sub>0</sub>:** La aplicación de un SGSST no disminuye la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.

**H<sub>a</sub>:** La aplicación de un SGSST disminuye la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.

#### Regla de decisión

**H<sub>0</sub>:**  $\mu_0 \geq \mu_1$

**H<sub>0</sub>:**  $\mu_0 < \mu_1$

Tabla 63: Contratación de la hipótesis general con el estadígrafo de Wilcoxon

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Accidentabilidad laboral Pre - Prueba	6	8,5000	2,58844	5,00	13,00
Accidentabilidad laboral Post - Prueba	6	,3333	,51640	,00	1,00

Fuente: SPSS Statistics 26

**Interpretación:**

En la Tabla 63, se observa que la media de la accidentabilidad laboral pre – prueba es de 8.5000, siendo mayor que la media de la accidentabilidad laboral post – prueba 0.3333. No cumpliéndose que  $H_0: \mu_0 \geq \mu_1$ , por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna; quedando sustentado que: “La aplicación de un SGSST disminuye la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020”.

**Regla de decisión:**

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula.

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 64: Aplicación del estadígrafo de Wilcoxon para la hipótesis general

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Accidentabilidad laboral Post - Prueba
	-
	Accidentabilidad laboral Pre - Prueba
Z	-2,226 <sup>b</sup>
Sig. asin. (bilateral)	,026

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

Fuente: SPSS Statistics 26

### Interpretación:

En la Tabla 64, se observa que la significancia bilateral que se utilizó en la accidentabilidad laboral antes y después de la aplicación del SGSST es de 0.26. Conforme a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna. Quedando demostrado que: “La aplicación de un SGSST disminuye la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020”.

### 3.2.2. Análisis de la hipótesis específica 1

**H<sub>a</sub>:** La aplicación de un SGSST disminuye significativamente el índice de frecuencia de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.

Para la contrastación de la hipótesis específica 1, en relación con el número de datos del pre-prueba y post-prueba es menor a 30, se empleará el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro-Wilk.

**Regla de decisión:**

Si  $p_{\text{valor}} > 0.05$ , el dato de la serie tendrá un comportamiento paramétrico.

Si  $p_{\text{valor}} \leq 0.05$ , el dato de la serie tendrá un comportamiento no paramétrico.

Tabla 65: Estadígrafos a emplear de acuerdo con el comportamiento de los datos

ANTES	DESPUÉS	ESTADÍGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T STUDENT
Paramétrico	No paramétrico	WILCOXON
No paramétrico	No paramétrico	WILCOXON

Tabla 66: Prueba de normalidad de la dimensión índice de frecuencia de accidentes

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Índice de frecuencia de accidentes Pre - Prueba	,333	6	,036	,827	6	,101
Índice de frecuencia de accidentes Post - Prueba	,392	6	,004	,701	6	,006

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS Statistics 26

**Interpretación:**

De la Tabla 66, se comprueba que la significancia del índice de frecuencia de accidentes en pre – prueba es 0.101 y el índice de frecuencia de accidentes post – prueba es 0.006. En la evaluación pre – prueba el valor es mayor a 0.05 (paramétrico) y en la evaluación post – prueba el valor es menor a 0.05 (no paramétrico). Por lo cual, se procederá a utilizar el estadígrafo de WILCOXON.

## Contrastación de la hipótesis específica 1

**H<sub>0</sub>:** La aplicación de un SGSST no disminuye significativamente el índice de frecuencia de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.

**H<sub>a</sub>:** La aplicación de un SGSST disminuye significativamente el índice de frecuencia de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.

### Regla de decisión

**H<sub>0</sub>:**  $\mu_0 \geq \mu_1$

**H<sub>0</sub>:**  $\mu_0 < \mu_1$

Tabla 67: Contrastación de la hipótesis específica 1 con el estadígrafo de Wilcoxon

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Índice de frecuencia de accidentes Pre - Prueba	6	75,0000	15,81139	50,00	100,00
Índice de frecuencia de accidentes Post - Prueba	6	12,5000	20,91650	,00	50,00

Fuente: SPSS Statistics 26

### Interpretación:

En la Tabla 67, se observa que la media del índice de frecuencia de accidentes pre – prueba es de 75.0000, siendo mayor que la media del índice de frecuencia de accidentes post – prueba 12.5000. No cumpliéndose que  $H_0: \mu_0 \geq \mu_1$ , por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna; quedando sustentado que: “La aplicación de un SGSST disminuye significativamente el índice de frecuencia de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020”.

**Regla de decisión:**

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula.

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 68: Aplicación del estadígrafo de Wilcoxon para la hipótesis específica 1

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Índice de frecuencia de accidentes Post - Prueba - Índice de frecuencia de accidentes Pre - Prueba
Z	-2,214 <sup>b</sup>
Sig. asin. (bilateral)	,027

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

Fuente: SPSS Statistics 26

**Interpretación:**

En la Tabla 68, se observa que la significancia bilateral que se utilizó en el índice de frecuencia de accidentes antes y después de la aplicación del SGSST es de 0.27. Conforme a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna. Quedando demostrado que: “La aplicación de un SGSST disminuye significativamente el índice de frecuencia de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020”.

### 3.2.3. Análisis de la hipótesis específica 2

**H<sub>a</sub>:** La aplicación de un SGSST disminuye significativamente el índice de gravedad de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.

Para la contrastación de la hipótesis específica 2, en relación con el número de datos del pre-prueba y post-prueba es menor a 30, se empleará el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro-Wilk.

**Regla de decisión:**

Si  $p_{valor} > 0.05$ , el dato de la serie tendrá un comportamiento paramétrico.

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , el dato de la serie tendrá un comportamiento no paramétrico.

Tabla 69: Estadígrafos a emplear de acuerdo con el comportamiento de los datos

ANTES	DESPUÉS	ESTADÍGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T STUDENT
Paramétrico	No paramétrico	WILCOXON
No paramétrico	No paramétrico	WILCOXON

Tabla 70: Prueba de normalidad de la dimensión índice de gravedad de accidentes

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Índice de gravedad de accidentes Pre - Prueba	,407	6	,002	,640	6	,001
Índice de gravedad de accidentes Post - Prueba	,319	6	,056	,683	6	,004

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS Statistics 26

### Interpretación:

De la Tabla 70, se comprueba que la significancia del índice de gravedad de accidentes en pre – prueba es 0.01 y el índice de frecuencia de accidentes post – prueba es 0.004. En la evaluación pre – prueba el valor es menor a 0.05 (no paramétrico) y en la evaluación post – prueba el valor es menor a 0.05 (no paramétrico). Por lo cual, se procederá a utilizar el estadígrafo de WILCOXON.

### Contrastación de la hipótesis específica 2

**H<sub>0</sub>:** La aplicación de un SGSST no disminuye significativamente el índice de gravedad de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.

**H<sub>a</sub>:** La aplicación de un SGSST disminuye significativamente el índice de gravedad de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.

### Regla de decisión

$$\mathbf{H_0: \mu_0 \geq \mu_1}$$

$$\mathbf{H_0: \mu_0 < \mu_1}$$

Tabla 71: Contrastación de la hipótesis específica 2 con el estadígrafo de Wilcoxon

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Índice de gravedad de accidentes Pre - Prueba	6	108,3333	12,90994	100,00	125,00
Índice de gravedad de accidentes Post - Prueba	6	12,5000	13,69306	,00	25,00

Fuente: SPSS Statistics 26

### **Interpretación:**

En la Tabla 71, se observa que la media del índice de gravedad de accidentes pre – prueba es de 108.3333, siendo mayor que la media del índice de gravedad de accidentes post – prueba 12.5000. No cumpliéndose que  $H_0: \mu_0 \geq \mu_1$ , por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna; quedando sustentado que: “La aplicación de un SGSST disminuye significativamente el índice de gravedad de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020”.

### **Regla de decisión:**

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula.

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 72: Aplicación del estadígrafo de Wilcoxon para la hipótesis específica 2

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Índice de gravedad de accidentes Post - Prueba - Índice de gravedad de accidentes Pre - Prueba
Z	-2,232 <sup>b</sup>
Sig. asin. (bilateral)	,026

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: SPSS Statistics 26

**Interpretación:**

En la Tabla 72, se observa que la significancia bilateral que se utilizó en el índice de gravedad de accidentes antes y después de la aplicación del SGSST es de 0.26. Conforme a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna. Quedando demostrado que: “La aplicación de un SGSST disminuye significativamente el índice de gravedad de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020”.

#### **IV. DISCUSIÓN**

Conforme con la información resultante del análisis preliminar realizado al área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, previo a la aplicación del SGSST, se encontró que el número de accidentes fue de 18 y después de la aplicación del SGSST se obtuvo un resultado total de accidentes de 3, con un descenso de la cantidad de accidentes del 83%. Concordando el resultado obtenido en la investigación desarrollada por (Abad Lartiga, 2018) estudio en el cual se presenta como objetivo primordial establecer de qué forma el desarrollo del sistema aminora los accidentes de la empresa. Obteniendo por medio del desarrollo del SSSO una disminución de 20 accidentes; ya que inicialmente tenían un total de 23 accidentes y después al desarrollo del mejoramiento tuvieron 3 accidentes. Representando la disminución, un beneficio para la empresa.

Con la información obtenida de la aplicación del SGSST en el área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco; se pudo determinar que existe una disminución del indicador de la frecuencia de accidentes. Presentándose como resultado del análisis inicial un promedio del indicador de frecuencia de accidentes de 75, con 18 casos presentados y la aplicación del mejoramiento este valor se redujo a 13, con 3 casos reportados, presentando una variación porcentual del 83%. Contrastando los resultados con la investigación de (Ruiz, 2017), investigación en el cual posterior a la aplicación de la mejora logró una aminoración del indicador de frecuencia de accidentes de 35.85 a 23.36, con una variación porcentual del 35%.

Así mismo, a través de la aplicación del SGSST se pudo disminuir el índice de gravedad de accidentes de un valor inicial promedio de 109, con 26 días perdidos y con la aplicación de la mejora se alcanzó un valor promedio de 13, con 3 días perdidos. Concordando con los resultados obtenidos por (Arteaga, 2016) estudio en el cual obtuvo una reducción del índice de gravedad de accidentes de 21 035.2 a 12 648.8 representando una variación porcentual del 39.87% con la implementación del PSSO.

## **V. CONCLUSIONES**

### **Primera conclusión**

Se concluye que con la aplicación del SGSST en el área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, se logró disminuir significativamente la accidentabilidad laboral. Obteniendo en la evaluación preliminar del área un promedio de la accidentabilidad laboral de 8.3 y con la aplicación del SGSST se alcanzó un valor promedio de accidentabilidad laboral de 0.31; con una variación porcentual del 96.27%.

### **Segunda conclusión**

Se concluye que con la aplicación del SGSST en el área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, se logró disminuir significativamente el índice de frecuencia de accidentes. Presentando un resultado del diagnóstico preliminar, un número de accidentes de 18 y un promedio del índice de frecuencia de accidentes de 75, y después de la aplicación del SGSST en el área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco un total de 3 accidentes y un promedio del índice de frecuencia de accidentes de 13; con una variación porcentual del 83%.

### **Tercera conclusión**

Se concluye que con la aplicación del SGSST en el área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, se logró disminuir significativa el índice de gravedad de accidentes. Obteniendo en la evaluación inicial un total de 26 días perdidos con un promedio del índice de gravedad de accidentes de 109, y después de la aplicación del SGSST en el área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco un total de 3 días perdidos con un promedio del índice de gravedad de accidentes de 13; con una variación porcentual de 88%.

## **VI. RECOMENDACIONES**

### **Primera recomendación**

Se recomienda al área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco continuar con el sostenimiento del SGSST; ya que disminuye el número de accidentes laborales. Siendo importante llevar una evaluación y seguimiento permanente de la aplicación del SGSST como mínimo por el periodo de 1 año. A fin, de tener una evaluación objetiva de la aplicación.

### **Segunda recomendación**

Se recomienda al área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, continuar con el programa de capacitación y entrenamiento a los trabajadores del área. Debido a que las actividades que se desarrollan en seguridad ciudadana presentan un mayor riesgo. Con la capacitación y entrenamiento, se busca que los trabajadores puedan tener un mayor grado de conciencia sobre la relevancia y trascendencia de la prevención en el desarrollo de sus funciones, y la forma en la que tienen que actuar ante la presencia de un incidente.

### **Tercera recomendación**

Se recomienda al área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, cumplir con los procedimientos del desarrollo de actividades del SGSST, a fin de que se pueda contar con información precisa para la correcta evaluación y análisis. Con el propósito de contar con información exacta para poder tomar acciones de mejora.

## **VII. REFERENCIAS**

- Abad Lartiga, B. A. (2018). *“APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR EL INDICE DE ACCIDENTE EN LA EMPRESA ALCONSA S.A.C. EN EL PROYECTO MINERO SAHUINDO”*. Lima: Universidad César Vallejo.
- AEC. (2017). *Centro de Conocimiento*. Obtenido de <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/inspeccion>
- Akpinar Elci, M., Nguyen, M., Randall, M., Bidaisee, S., & Elci, O. (2017). *Assessment of current occupational safety and health regulations and legislation in the Caribbean*. Washington: Revista Panamericana de Salud Pública.
- Arce Prieto, C. C., & Collao Morales, J. C. (2017). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN LA LEY 29783 PARA LA EMPRESA CHIMÚ PAN S.A.C*. Trujillo: UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO.
- Arenas Castaño, J. C., & Zambrano Santos, J. S. (2017). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DE ACUERDO CON EL DECRETO 1072 DE 2015 EN LA EMPRESA INDECO ASOCIADOS S.A.S. – SEDE BOGOTÁ*. BOGOTA D.C.: UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA.
- Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación - Introducción a la metodología científica*. Caracas: EDITORIAL EPISTEME, C.A.
- Arteaga, P. (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.”*. Lima: Universidad César Vallejo.
- Assens Serra, J., Serrano Fernández, M., Boada Grau, J., & Boada Cuerva, M. (2019). *Health and Safety at Work in the Transport Industry (TRANS-12): Factorial Structure, Reliability and Validity*. Murcia: Transport Industry.
- Avella Gonzales, J. J., & Avendaño García, J. C. (2017). *DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA EL COLEGIO SANTA CATALINA*. Colombia: UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA.

- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación*. Colombia: PEARSON EDUCACIÓN.
- Bestatren, M., & Turmo, E. (2016). *NTP1: Estadísticas de accidentabilidad en la empresa*. Barcelona: Centro de Investigación y Asistencia técnica.
- Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU. (2020). *Información de salud*.
- British Standards Institution. (2007). *OCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ASSESSMENT SERIES- OHSAS 18 001:2 007*. LONDRES.
- Cahuana Zavala, P. M. (2018). *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Área Operativa de Casa de Fuerza de un Hospital de la Sierra Central*. Lima: Universidad Católica Sedes Sapientiae.
- Cardona Moltó, M. C. (2002). *ntroducción a los métodos de investigación en educación*. España: Editorial EOS.
- Ceroaccidentes. (20 de Marzo de 2018). *Ceroaccidentes*. Obtenido de Los principios de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo: <https://www.ceroaccidentes.pe/los-principios-de-la-ley-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- Conghua Xue, L., & Walters, D. (2019). *Occupational Health and Safety Indicators and Under-Reporting: Case Studies in Chinese Shipping*. Quebec: Relations Industrielles.
- ContentEngine. (2019). *LO occupational safety and health specialist: "women are still affected by more precarious working conditions"*. CE Noticias Financieras.
- D.S. 005-2012-TR. (2012).
- Damian Molina, S. L., & De La Cruz Garcia, E. F. (2018). *Implementación del SGSST basado en la Ley 29783 para reducir el índice de accidentabilidad en una empresa de logística en Ate, 2018*. Lima: Universidad César Vallejo.
- Economipedia. (2019). *Rotación de personal*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/rotacion-de-personal.html>
- EcuRed. (2018). *Indicadores de evaluación*. Obtenido de [https://www.ecured.cu/Indicadores\\_de\\_evaluaci%C3%B3n](https://www.ecured.cu/Indicadores_de_evaluaci%C3%B3n)

Enciso Gastelu, E. (2017). *IMPLÉMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, EN LA EMPRESA DE METAL MECANICA GIDEMA S.A.C.* Callao: Universidad Nacional del Callao.

Entidad de Certificación y Evaluación ECE-INEA. (2015). *Manual de Verificación de*.

Esparza Quilsimba, M. Á. (2019). “*DISEÑO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA NORMA ISO 45001 PARA LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EMAPA-I*”. Ibarra - Ecuador: UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

EsSalud - CEPRIT. (2013). *Prevención de riesgos laborales*. Lima.

Fontes Iunes, R. (Noviembre de 2020). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de Seguridad y Salud en el Trabajo en América Latina y el Caribe: Análisis, temas y recomendaciones de política : <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-An%C3%A1lisis-temas-y-recomendaciones-de-pol%C3%ADtica.pdf>

Fraguela Formoso, J. A., Carral Couse, L., Iglesias Rodríguez, G., & Rodríguez Guerreiro, M. J. (April 2012). *FUNCTIONS, RESPONSIBILITY, AND AUTHORITY OF HUMAN RESOURCES IN THE IMPLEMENTATION OF A SECURITY AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM AT WORK*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

García, A., & Benavides, F. (2014). *Determinants of workplace occupational safety and health practice in Spain. Policy and Practice in Health and Safety*, 12(2), 67-87. Wigston.

Gestión. (2020). *¿Qué es la capacitación y por qué es importante que inviertas en formar a tus trabajadores?* Gestión.Org.

Gestiopolis. (2019). *Manejo de materiales en la empresa*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/manejo-materiales-empresa/>

- Gomes, Arezes, & De Vasconcellos. (2016). *A qualitative analysis on occupational health and safety conditions at small construction projects in the Brazilian construction sector*. Universidad Nacional de Colombia.
- Haby , M., Chapman, E., Clark, R., & Galvão , L. (2016). *Interventions that facilitate sustainable jobs and have a positive impact on workers' health: an overview of systematic reviews*. Washington: Revista Panamericana de Salud Pública.
- Henao Robledo, F., & Nieto Suarez, L. P. (2017). *Diagnóstico Integral de las Condiciones de Trabajo y Salud*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación Científica*. México: McGRAW-HILL.
- ICONTEC. (2012). *Guía para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos*. Bogotá: Icontec Internacional.
- INSST. (2020). *Intituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de Definición legal de accidente de trabajo: <https://www.insst.es/documents/94886/96076/seguridad+guia+monitor/0b93b59d-5d99-4747-9887-b4244b8fef39>
- Instituto de Biomecánica de Valencia. (2018). *POSTURAS FORZADAS*. Obtenido de <http://ergodep.ibv.org/documentos-de-formacion/2-riesgos-y-recomendaciones-generales/478-posturas-forzadas.html#:~:text=Por%20posturas%20inadecuadas%20se%20entiende,y%20las%20posturas%20que%20producen>
- ISO 45001. (2020). *Riesgos asociados a actos inseguros en el trabajo*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-45001.com/2020/01/riesgos-asociados-a-actos-inseguros-en-el-trabajo/#:~:text=Acto%20inseguro%20en%20el%20trabajo,accidentes%20en%20el%20%C3%A1mbito%20laboral>.
- ISOTools. (2020). *¿En qué consiste el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)?* Obtenido de <https://www.isotools.org/2016/09/06/consiste-sistema-gestion-la-seguridad-salud-trabajo-sg-sst/>

- IsoTools. (2020). *Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos en un SG-SST*. Obtenido de <https://www.isotools.org/2016/09/27/identificacion-peligros-evaluacion-valoracion-los-riesgos-sg-sst/>
- ISOTools EXCELLENCE. (12 de JUNIO de 2014). *PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE LA EXCELENCIA*. Obtenido de ¿Qué beneficios aporta la Ley 29783 en las empresas del sector de las telecomunicaciones?: <https://www.isotools.org/2014/06/12/que-beneficios-aporta-la-ley-29783-en-las-empresas-del-sector-de-las-telecomunicaciones/#:~:text=La%20Ley%2029783%20trabaja%20la,%2C%20principalmente%2C%20para%20los%20trabajadores.>
- Kiefer, M., Rodríguez Guzmán, J., Watson, J., de Joode, B., & Mergler, D. (2016). *Worker health and safety and climate change in the Americas: issues and research needs*. Washington: Revista Panamericana de Salud Pública.
- Kosny , A., Lifshen , M., Smith , P., Saunders , R., & Rhooms , R. (2014). *Prevention Is the Best Medicine : Development of a Work and Health Toolkit for New Immigrants Using Settlement Services in Ontario*. Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé.
- Ley N°29783. (s.f.). *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*.
- López Botero, C., & Ovalle Castiblanco, A. (January 2016 ). *Degree of implementation of occupational Safety and health management systems (OSHMS), in the metalworking industries of the south-central region of Caldas - Colombia*. Colombia: Universidad del Valle.
- Mancera, M. (2012). *Seguridad e Higiene Industrial*. Bogotá: Editorial Alfaomega.
- Marin Bardales, R. S., & Ñiquen Nomberto, J. C. (2016). *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y su impacto en el nivel de riesgo del proceso productivo del banano orgánico en la asociación de pequeños agricultores y ganaderos el algarrobal de moro*. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.
- Marroquin Canjura, E. V., Ramirez Trujillo, D. A., & Villanueva Cruz, C. A. (2018). *"DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA ALCALDIA MUNICIPAL DE EL ROSARIO LA PAZ*

*BASADO EN LAS NORMA OHSAS 18001".* El Salvador: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

MENA Report. (2016). *Coordination services framework agreement on safety and health in the works to be executed by the directorate general of heritage (2 lots). [Tender documents : T33916349].* London: MENA Report.

MENA Report. (2016). *Project management, health and safety and quality control for Project AA3 at the EUIPO (formerly OHIM) headquarters in Alicante.* London: MENA Report.

Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo. (2020). *BOLETÍN ESTADÍSTICO MENSUAL: Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales.* Lima: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

Ministerio de trabajo, Empleo y Seguridad Social. (2014). *SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (SST).* Argentina: MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL.

Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo. (s.f.). *Propuesta de Indicador de Accidentabilidad Laboral para Perú.* Lima.

Moreno Casbas, M. T., Alonso Poncelas , E., Gómez García , T., Martínez Madrid , M. J., & Escobar Aguilar , G. (2018). *Perception of the quality of care, work environment and sleep characteristics of nurses working in the National Health System.* España: Elsevier España, S.L.U.

Municipalidad Provincial del Cusco. (2020). *Resolución de Alcaldía N°128-2020-MPC.* Cusco.

Murcia Amorocho, J., & Sanmiguel Amaya, H. J. (2017). *DISEÑO Y APLICACIÓN DE UN SG-SST BAJO EL DECRETO 1072 EN LA EMPRESA GAMAC COLOMBIA S.A.S.* Bucaramanga: Universidad Santo Tomás.

Nicolás Jany, J. (1994). *INVESTIGACION INTEGRAL DE MERCADOS UN ENFOQUE OPERATIVO.* Colombia: Mc Graw Hill.

- Núñez Chicharro, M. (2016). *A proposal of social responsibility indicators for prevention*.  
Revista Universo Contabil.
- OHSAS 18001:2007. (s.f.). *Occupational Health and Safety Assessment Series* .
- OIT. (2020). *Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos de SST*. Organización Internacional del Trabajo .
- Ollé Espluga, L., Vergara Duarte, M., Menéndez Fuster, M., Benach, J., & Vázquez, M. (2019). *Workers' Knowledge and Views on Interaction with Health and Safety Representatives: An Exploratory Qualitative Study*. Quebec: Relations Industrielles.
- Organización Internacional del Trabajo. (2002).
- Organización Internacional del Trabajo. (2011). *SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SST: UNA HERRAMIENTA PARA LA MEJORA CONTINUA*. Obtenido de DÍA MUNDIAL DE LA: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_154127.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_154127.pdf)
- Organización Internacional del Trabajo. (23 de noviembre de 2020). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de Seguridad y salud en el trabajo: <https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>
- Peña Herrada, K., & Santos Vega, I. (2018). *DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN UNA EMPRESA AGROINDUSTRIAL EN TAMBOGRANDE*. Piura: Universidad de Piura.
- Pérez Vásquez, C. A. (2020). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA JAÉN GAS SAC BASADO EN LA NORMATIVIDAD PERUANA*". Piura: UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA.
- PERÚ21. (05 de 02 de 2020). *PERU21*. Obtenido de Perú es el país con mayor tasa de accidentes en Latinoamérica: <https://peru21.pe/vida/salud/peru-es-el-pais-con-mayor-tasa-de-accidentes-en-latinoamerica-noticia/>

Pita Granoble, R. A. (2015). *ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA MINIMIZAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN “PERUGACHI”, UBICADO EN EL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA DE SANTA ELENA*. Ecuador: UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA.

Proikos. (24 de abril de 2015). *Identificación de peligros y evaluación de riesgos IPER*. Obtenido de <http://proikos.pe/arti-blog/en-que-consiste-la-identificacion-de-peligros-y-evaluacion-de-riesgos-iper/#:~:text=La%20Identificaci%C3%B3n%20de%20Peligros%20y%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Riesgos%20es%20el, posibles%20accidentes%20y%20enfermedades%20ocupacionale>

Quezada Lucio, N. (2010). *Metodología de la investigación*. Lima: Macro E.I.R.L.

R.M. 050-2013-TR. (s.f.).

Ramírez Borbor , I. J. (2016). *“ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PREVENIR ACCIDENTES LABORALES EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA”*. Ecuador: UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA.

Revisiones Técnicas Davison. (2017). *Qué es la revisión técnica*. Obtenido de [http://www.prtdavison.cl/seccion\\_que\\_es\\_rt.php](http://www.prtdavison.cl/seccion_que_es_rt.php)

Rodríguez Jareño, M., Miolinero, E., Montserrat, J., Vallés, A., & Aymerich, M. (August 2015). *How much do workers' health examinations add to health and safety at the workplace?: occupational preventive usefulness of routine health examinations*. Ediciones Doyma, S.L.

Romero , E., Turcott Cervantes, D., Martínez, A., del Consuelo Mañón Salas, M., & Lobo , A. (January 2021). *Assessment of some governance aspects in waste management systems: A case study in Mexican municipalities*. Elsevier Ltd.

- Ruiz, L. (2017). *Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir la Accidentabilidad laboral en el área de producción de la empresa Manufactureras Andinas Metales, S.A.C., Ate Vitarte, 2017*. Lima: Universidad César Vallejo.
- Sandoval Carrasco, A. J. (2017). *PROPUESTA E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y GESTIÓN AMBIENTAL EN LA ESTACIÓN DE SERVICIOS “LA ESPERANZA” ENFOCADO EN LAS NORMAS PERUANAS*. Chiclayo: UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO.
- Tacuri Yungan, F. B. (2017). *SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA “EMPRESA LYREC CIA. LTDA” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA*. Riobamba - Ecuador: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.
- Torres Ortega, A. E. (2018). *“DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN BASE A LA NORMA ISO 45001 PARA LA EMPRESA NELISA CATERING”*. Quito: UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK.
- Villegas Villegas, L., Marroquin Peña, R., Del Castillo Narro , V., & Sanchez Quin, R. (2019). *TEORÍA Y PRÁXIS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*. Lima: EDITORIAL SAN MARCOS E I R LTDA.
- Zambrano Sanchez, M. A. (2015). *APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) EN LA EMPRESA MATERIALES ART S.A.S* . Colombia: UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE.
- Zambrano, C., Pertuz , V., Pérez, A., & Straccia, D. (2019). *Transfer mechanisms and strategic knowledge management in health and safety companies*. Universidad del Valle.

## **ANEXOS**

**Anexo 01:** Matriz de consistencia

“Aplicación de un SGSST para disminuir la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020”						
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	METODOLOGÍA
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Variable Independiente:</b>  Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Planificación	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	<b>Tipo de Investigación:</b> Aplicada Descriptiva Cuantitativa Longitudinal  <b>Método:</b> Diseño Experimental  <b>Población:</b> <b>Muestra:</b>  <b>Instrumentos:</b> Matriz IPER, programa de capacitaciones de SST, programa de inspecciones y monitoreo de SST, indicadores de SST.  <b>Técnica de procesamiento de datos:</b> Análisis estadístico descriptiva e Inferencial
	¿En qué medida la aplicación de un SGSST disminuirá la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020?	Aplicar un SGSST que disminuya la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.		Implementación	Capacitaciones y entrenamiento	
	<b>Problemas Específicos</b>	<b>Objetivos Específicos</b>		Monitoreo	Inspecciones	
	¿En qué medida la aplicación un SGSST disminuirá el índice de frecuencia de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020?	Determinar como la aplicación de un SGSST disminuirá el índice de frecuencia de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.		Auditoría	Auditoría interna	
	¿En qué medida la aplicación de un SGSST disminuirá el índice de gravedad de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020?	Determinar como la aplicación de un SGSST disminuirá el índice de gravedad de accidentes en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020.	<b>Variable Dependiente:</b>  Accidentabilidad laboral	Índice de frecuencia de accidentes	Frecuencia de accidentes	
				Índice de gravedad de accidentes	Gravedad de accidentes	

**Anexo 02:** Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos – IPER

Tabla 73: Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos - IPER

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGO-IPER					CÓDIGO		IPER 01										
					VERSIÓN:		01										
					FECHA DE ELABORACIÓN:												
PUESTO DE TRABAJO:		SECTOR:		PÚBLICO		RUC:											
ITEM	ACTIVIDADES	PELIGRO	RIESGOS	REQUISITO LEGAL	PROBABILIDAD (P)					RIESGO SIGNIFICATIVO	JERARQUÍA DE CONTROL					MEDIDAS DE CONTROL	
				REQUISITO LEGAL ASOCIADO	(A)	(B)	(C)	(D)	(S)		(S/P)	EP	SP	CIP	CAP		EPP
					INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS	INDICE DE MEDIDAS DE CONTROLES EXISTENTES	INDICE DE CAPACITACIÓN	INDICE DE TIEMPO DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD	VALOR DEL NIVEL DEL RIESGO						
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	

EP	EUMINACIÓN DEL PELIGRO
SP	SUSTITUCIÓN DEL PELIGRO
CIP	CONTROL DE INGENIERÍA DEL PELIGRO
CAP	CONTROL ADMINISTRATIVO DEL PELIGRO (CAPACITACIÓN, EN TRENAMIENTO, SEÑALÉTICAS, DELIMITACIÓN, BARRERAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA, ESTÁNDARES, PROCEDIMIENTOS, ROTACIÓN)
EPP	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

### Anexo 03: Análisis de Trabajo Seguro (ATS) de labores de serenazgo a pie

Figura 22: Formato de análisis de trabajo seguro (ATS) de labores de serenazgo a pie

FORMATO DE ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)					
N° de página ___ de ___	11		Número de ATS:	1	
Área de Trabajo:	Municipalidad Provincial del Cusco		Nuevo ATS o Revisión:	Nuevo	
Tarea :	Serenazgo a Pie		Trabajo a Realizar:	Operativos e Intervenciones	
Fecha:	1-Jul		Revisado por:	Jefe del área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco	
Responsable:	Trabajador de turno		Autorizado Por:	Gerencia de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco.	
<b>Equipos o Herramientas a Usar en el Trabajo</b>			<b>Trabajos Considerados Peligrosos</b>		
Silbato	<input checked="" type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	EPP OBLIGATORIO: CASCO, UNIFORME DE TRABAJO, CHALECO, BORCEGUÍ DE CUERO Y GORRA	
Vara	<input checked="" type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>		
_____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>		
<b>TAREA</b>		<b>PELIGRO</b>	<b>RIESGO</b>	<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTA</b>
LABORES DE SERENAZGO A PIE		RADIACIÓN SOLAR	INSOLACIÓN, DOLOR DE CABEZA, QUEMADURAS SOLARES, CÁNCER A LA PIEL	INTOLERABLE	ENTREGA DE EPP (GORRO, POLO MANGA LARGA), USO DE BLOQUEADOR SOLAR.
		TRABAJO DE PIE	DOLOR DE PIES Y PIERNAS, VENAS VARICOSAS, FATIGA MUSCULAR	IMPORTANTE	PAUSAS ACTIVAS.
		INTERVENCIONES, OPERATIVOS	ENFRENTAMIENTOS, GOLPES, ARAÑONES, CORTES, LESIONES	INTOLERABLE	CAPACITACIÓN, USO DE EPP (CASCO, ESCUDO, CHALECO).
		PERSONAS ENFURECIDAS	AGRESIÓN FÍSICA, VERBAL	INTOLERABLE	CAPACITACIÓN, USO DE EPP (CASCO, ESCUDO, CHALECO).
		FALTA DE EPP	FRACTURAS, LESIONES, CORTES, MUERTE	INTOLERABLE	DOTACIÓN DE EPP (CASCO, ESCUDO, CHALECO)

REVISADO POR:

AUTORIZADO POR:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Figura 23: Formato de análisis de trabajo seguro (ATS) de labores de serenazgo a pie

<b>FORMATO DE ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)</b>					
<b>N° de página</b> ___ de ___	1/1		<b>Número de ATS:</b>	1	
<b>Área de Trabajo:</b>	Municipalidad Provincial del Cusco		<b>Nuevo ATS o Revisión:</b>	Nuevo	
<b>Tarea :</b>	Serenazgo en camioneta		<b>Trabajo a Realizar:</b>	Conducir vehículo (camioneta) de serenazgo	
<b>Fecha:</b>	1-Jul		<b>Revisado por:</b>	Jefe del área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco	
<b>Responsable:</b>	Trabajador de turno		<b>Autorizado Por:</b>	Gerencia de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco.	
<b>Equipos o Herramientas a Usar en el Trabajo</b>			<b>Trabajos Considerados Peligrosos</b>		
Vehículo	<input checked="" type="checkbox"/>	Botiquín	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajos con transporte vehicular <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Llave	<input checked="" type="checkbox"/>	Silbato	<input checked="" type="checkbox"/>		
SOAT	<input checked="" type="checkbox"/>	Vara	<input checked="" type="checkbox"/>		
Licencia de conducir	<input checked="" type="checkbox"/>	Linterna	<input checked="" type="checkbox"/>		
Tarjeta de propiedad	<input checked="" type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>		
Revisión técnica	<input checked="" type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>		
<b>EPP OBLIGATORIO: CASCO, UNIFORME DE TRABAJO, CHALECO, BORCEGUÍ DE CUERO Y GORRA</b>					
<b>TAREA</b>	<b>PELIGRO</b>		<b>RIESGO</b>	<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTA</b>
LABORES DE SERENAZGO EN CAMIONETA	FATIGA, CANSANCIO		CHOQUE, ATROPELLO, MUERTE	INTOLERABLE	PAUSAS ACTIVAS.
	EXCESO DE VELOCIDAD		VOLCADURAS, CHOQUE, MUERTE	IMPORTANTE	MANEJO DEFENSIVO.
	FALTA DE MANTENIMIENTO DE VEHÍCULO		CHOQUE, ATROPELLO	INTOLERABLE	CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO, CHECK LIST
	POSTURA INADECUADA		LUMBALGIA, ALTERACIONES MÚSCULO	INTOLERABLE	POSTURA ERGONÓMICA.

REVISADO POR:

AUTORIZADO POR:

Figura 24: Formato de análisis de trabajo seguro (ATS) de labores administrativas y monitoreo de cámaras

**FORMATO DE ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)**

<b>N° de página</b> ___ de ___	1/1	<b>Número de AT S:</b>	1	
<b>Área de Trabajo:</b>	Municipalidad Provincial del Cusco	<b>Nuevo AT S o Revisión:</b>	Nuevo	
<b>Tarea :</b>	Labores administrativas y monitoreo de cámaras	<b>Trabajo a Realizar:</b>	Labores administrativas y monitoreo de cámaras	
<b>Fecha:</b>	1-Jul	<b>Revisado por:</b>	Jefe del área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco	
<b>Responsable:</b>	Trabajador de turno	<b>Autorizado Por:</b>	Gerencia de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco.	
<b>Equipos o Herramientas a Usar en el Trabajo</b>		<b>Trabajos Considerados Peligrosos</b>		
Computadora	<input checked="" type="checkbox"/>	Escritorio	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fotocopiadora	<input checked="" type="checkbox"/>	Silla	<input checked="" type="checkbox"/>	
Impresora	<input checked="" type="checkbox"/>	Pad para mouse	<input checked="" type="checkbox"/>	
Engrapador	<input checked="" type="checkbox"/>	Linterna	<input checked="" type="checkbox"/>	
Perforador	<input checked="" type="checkbox"/>	Calculadora	<input checked="" type="checkbox"/>	
Útiles de escritorio	<input checked="" type="checkbox"/>	Papel bond	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>EPP OBLIGATORIO: UNIFORME DE TRABAJO</b>				
<b>TAREA</b>	<b>PELIGRO</b>	<b>RIESGO</b>	<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTA</b>
LABORES ADMINISTRATIVAS Y MONITOREO DE CAMARAS	PAREDES DE VIDRIO	CORTES, INCRUSTACIONES	INTOLERABLE	COLOCAR LÁMINAS PROTECTORAS PARA VIDRIO, PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTO
	TECHO DEFECTUOSO/BALDOSA EN MAL ESTADO	CAÍDA DE BALDOSA, GOLPES, LESIONES, FRACTURAS	INTOLERABLE	CAMBIO/REPARACIÓN DE BALDOSAS.
	FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA	CAÍDAS, TROPIEZOS, GOLPES, PERDIDA/DETERIORO DE MATERIALES (DOCUMENTOS, ÚTILES, ETC.)	IMPORANTE	MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA
	TOMACORRIENTES Y ENCHUFES EN MAL ESTADO	CORTO CIRCUITO, ELECTROCUCIÓN, QUEMADURAS	INTOLERABLE	CAMBIO/REPARACIÓN DE TOMACORRIENTES Y ENCHUFES.
	SOBRECARGA DE ENCHUFES EN TOMACORRIENTES	CORTO CIRCUITO, ELECTROCUCIÓN, QUEMADURAS	INTOLERABLE	INSTALACIÓN DE NUEVOS TOMACORRIENTES.
	CABLES SUELTOS	CAÍDAS, TROPIEZOS, LESIONES	IMPORANTE	ENTUBAR LOS CABLES, COLOCAR CABLES FUERA DE ZONAS TRANSITABLES.
	POSICIÓN SENTADO / POSTURAS INCORRECTAS	LUMBALGIA, TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS, ESCOLIOSIS	INTOLERABLE	ADQUIRIR SILLA ERGONÓMICA, PAUSAS ACTIVAS.
	MOVIMIENTO REPETITIVO DE MANO Y MUÑECA	SINDROME DEL TUNEL DE CARPIO, TENDINITIS	INTOLERABLE	ADQUIRIR PAD PARA MOUSE, PAUSAS ACTIVAS.

REVISADO POR:

AUTORIZADO POR:

## Anexo 04: Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo

Figura 25: Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo





### ÍNDICE GENERAL

<b>CAPÍTULO I: GENERALIDADES .....</b>	<b>2</b>
ARTÍCULO 1° OBJETIVOS .....	2
ARTÍCULO 2° ALCANCE .....	2
ARTÍCULO 3° BASE LEGAL.....	3
<b>CAPÍTULO II: LIDERAZGO, COMPROMISOS Y POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .</b>	<b>4</b>
ARTÍCULO 4° LIDERAZGO.....	4
ARTÍCULO 5° COMPROMISOS.....	4
ARTÍCULO 6° POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	5
<b>CAPÍTULO III : ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES.....</b>	<b>6</b>
ARTÍCULO 7° DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO.....	6
ARTICULO 08° DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.....	7
ARTÍCULO 9° DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	9
ARTÍCULO 10° DEL AREA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	13
ARTÍCULO 11° DE LAS EMPRESAS QUE BRINDAN SERVICIOS A LA MUNICIPALIDAD.....	14
ARTÍCULO 12° DE LA IMPLEMENTACIÓN DE REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	14
<b>CAPÍTULO IV : ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....</b>	<b>17</b>
ARTÍCULO 13° CONDUCTA PERSONAL .....	17
ARTÍCULO 14° SEGURIDAD EN LAS LABORES ADMINISTRATIVAS EN GENERAL.....	18
ARTÍCULO 15° CONTACTO CON ELECTRICIDAD. - .....	18
ARTÍCULO 16° CAÍDAS AL MISMO NIVEL Y A DISTINTO NIVEL .....	19
ARTÍCULO 17° USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN.....	19
ARTÍCULO 18° CONDICIONES MINIMAS DE LAS INSTALACIONES.....	20
ARTÍCULO 19° TRANSPORTE DE PERSONAL .....	21
ARTÍCULO 20° DISCAPACIDAD .....	21
ARTÍCULO 21° PERIODO DE GESTACIÓN Y LACTANCIA .....	21
<b>CAPITULO V : ESTÁNDARES DE CONTROL DE LOS PELIGROS Y RIESGOS EVALUADOS EN LAS ACTIVIDADES DE LA MUNICIPALIDAD.....</b>	<b>21</b>
ARTÍCULO 22° SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES Y REPARACIONES ELÉCTRICAS.....	22
ARTÍCULO 23° USO DE VEHÍCULOS MUNICIPALES.....	22
ARTICULO 24º MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS .....	24
ARTICULO 25° MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS Y TACHOS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS .....	25
ARTICULO 26° MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES .....	25
ARTICULO 27° ALMACENES .....	25
ARTICULO 28° TRABAJO NOCTURNO .....	26





ARTICULO 29° TRABAJOS A LA INTEMPERIE.....	26
ARTICULO 30° HERRAMIENTAS PARA ÁREAS VERDES Y LIMPIEZA PÚBLICA.....	27
ARTICULO 31° TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS.....	27
ARTICULO 32° TRABAJOS EN ALTURA.....	27
<b>CAPITULO VI : IDENTIFICACIÓN Y EQUIPAMIENTO BÁSICO DE LOS TRABAJADORES.....</b>	<b>28</b>
<b>CAPÍTULO VII : VIGILANCIA DE LA SALUD.....</b>	<b>29</b>
<b>CAPITULO VIII : PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA.....</b>	<b>31</b>
<b>CAPITULO IX : DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS.....</b>	<b>33</b>





## REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO

### RESUMEN EJECUTIVO

La Municipalidad Provincial del Cusco, conforme establece el artículo 194 de la Constitución Política del Perú, es un órgano de gobierno local, con autonomía política, económica y administrativa en el ámbito de su competencia, concordante con el artículo II del título preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972 con facultades para ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico.

La Municipalidad adopta una estructura gerencial, sustentada en principios de programación, dirección, ejecución, supervisión, control concurrente y posterior; se rige por los principios de legalidad, economía, transparencia, simplicidad, eficacia, eficiencia, responsabilidad y por los contenidos en la Ley N° 27444 modificado por el D. L. N° 1272.

Es así que, contando con las facultades normativas, conforme lo regulado por la Ley N° 29783 que tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, estableciendo un deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del estado así como la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales; se ha dispuesto el cumplimiento a efectos de generar mecanismos de prevención y desarrollar las acciones que dicha ley señala en todas las instancias y dependencias administrativas y operativas de la Municipalidad Provincial del Cusco.

El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST), es un documento descriptivo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, siendo un instrumento importante para la acción y la cultura preventiva, servirá como guía a todos los servidores de la Municipalidad, con la finalidad de promover una cultura de seguridad, mejorando las condiciones de trabajo y garantizando un adecuado ambiente laboral a los servidores de la Municipalidad Provincial del Cusco. La Municipalidad ejecuta y brinda servicios públicos desarrollando los siguientes campos: limpieza pública, áreas verdes, obras y mantenimiento, seguridad ciudadana, desarrollo urbano, servicios de salud, camal municipal, terminal terrestre, regulación de transporte, otros servicios públicos.





## CAPÍTULO I: GENERALIDADES

### ARTÍCULO 1º OBJETIVOS

Este Reglamento tiene como objetivos:

- a) Garantizar y promover condiciones básicas de seguridad, aplicando las disposiciones legales vigentes, salvaguardando la integridad física y el bienestar de los trabajadores, mediante la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.
- b) Establecer los lineamientos y políticas sobre Seguridad y Salud en el Trabajo que regirán en la Municipalidad Provincial del Cusco.
- c) Promover una cultura de prevención de riesgos laborales en los trabajadores de la Municipalidad Provincial del Cusco, incluyendo al personal de las empresas prestadoras de servicios y de los usuarios dentro del ámbito de influencia de las actividades que realiza la Municipalidad Provincial del Cusco.
- d) Propiciar el mejoramiento continuo de las condiciones de seguridad y salud, a fin de evitar y prevenir daños a la salud, a las instalaciones o a los procesos en las diferentes actividades ejecutadas por la Municipalidad Provincial del Cusco.
- e) Fomentar la toma de conciencia en la prevención de riesgos laborales, en las actividades que realiza la Municipalidad Provincial del Cusco, con la participación de todos los trabajadores en la identificación, reducción y control de riesgos.



### ARTÍCULO 2º ALCANCE

El alcance del presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) es aplicable a todas las actividades, servicios y procesos que desarrolla la Municipalidad Provincial del Cusco, en todas sus sedes e instalaciones distribuidas en las diferentes áreas operativas y administrativas.

El presente Reglamento establece las funciones y responsabilidades relacionadas a la seguridad y salud en el trabajo que deben cumplir obligatoriamente todos los trabajadores, contratistas, proveedores, visitantes y otros cuando se encuentren en el ámbito de las instalaciones de la Municipalidad Provincial del Cusco.

### ARTÍCULO 3º BASE LEGAL

El presente reglamento tiene como Base Legal primordial:

- La Constitución Política del Estado, en sus artículos 7º y 9º y 59º contienen elementos que obligan al estado asumir responsabilidades en materia de Seguridad y Salud Laboral.
- Ley N°. 27972 Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria Ley N° 30222.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Decreto Supremo N° 012-2014-TR.
- Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, aprueba formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los Registros Obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, aprueba la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico
- Decreto Supremo N°017-2017-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de Obreros Municipales del Perú.
- R.M. 249-2017-TR, Disposiciones Técnicas y Medidas Complementarias al Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de Obreros Municipales.



## CAPÍTULO II: LIDERAZGO, COMPROMISOS Y POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

### ARTÍCULO 4º LIDERAZGO

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es responsabilidad del Alcalde, quien delega estas funciones y la autoridad necesaria al órgano competente; siendo este la Dirección de Recursos Humanos para la implementación, desarrollo y aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGST).

A fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el presente RISST es de responsabilidad de la Alta Dirección, quienes delegan funciones y dan autoridad a las áreas pertinentes para llevar a cabo el control eficiente y eficaz de las operaciones, velando por el cumplimiento de los estándares de seguridad y salud en el trabajo, tanto de los trabajadores, así como también, de los colaboradores que operan en conjunto con la Municipalidad.

La Municipalidad Provincial del Cusco, ejerce liderazgo controlando eficiente y eficazmente lo dispuesto en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST), velando por la implementación y mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

### ARTÍCULO 5º COMPROMISOS

La Municipalidad Provincial del Cusco, mediante la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - SGSST se compromete a

- a) Liderar y gestionar los recursos para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) a fin de lograr su éxito en la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- b) Asumir la responsabilidad de la prevención de accidentes de trabajo y riesgos laborales, fomentando el compromiso de cada trabajador mediante el estricto cumplimiento de las disposiciones que contiene el presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) Gestionar los recursos necesarios para mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable.
- d) Establecer programas de Seguridad y Salud en el Trabajo definidos y medir el desempeño implementando las mejoras que se justifiquen.
- e) Operar en concordancia con las prácticas aceptables de la Institución, y con pleno cumplimiento de las leyes y reglamentos de seguridad y salud en el trabajo.



- f) Supervisar que se realicen las investigaciones de los accidentes de trabajo, e incidentes peligrosos, desarrollando acciones preventivas en forma efectiva.
- g) Fomentar una cultura de prevención de los riesgos laborales para lo cual se inducirá, entrenará, capacitará y formará a los trabajadores en el desempeño seguro y productivo de sus labores.
- h) Mantener un alto nivel de alistamiento para actuar en casos de emergencia, promoviendo su integración con el Sistema Nacional de Defensa Civil.
- i) Exigir que los proveedores y contratistas cumplan con todas las normas aplicables de seguridad y salud en el trabajo.

#### ARTÍCULO 6º POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La Municipalidad Provincial del Cusco considera que su capital más importante son sus trabajadores, por lo cual es prioridad mantener buenas condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como tener al personal motivado y comprometido con la prevención de los riesgos en su ámbito laboral, basándonos en los siguientes principios:

- Proteger a todos los miembros de la MUNICIPALIDAD mediante la prevención de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales implementando mecanismos de control.
- Promover y propiciar hacia una cultura de la prevención de riesgos laborales a través de la sensibilización y la participación activa de los trabajadores y sus representantes, mediante los programas de capacitación y la comunicación constante.
- Promover ambientes de trabajo seguros y saludables para los trabajadores de la MUNICIPALIDAD.
- Cumplir con la normativa legal vigente aplicable, así como con los compromisos voluntarios y directivas asumidas por la MUNICIPALIDAD en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Priorizar el criterio de mejoramiento continuo del desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo liderado desde la Alta Dirección hasta el trabajador del último nivel jerárquico.





### CAPÍTULO III : ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES

#### ARTÍCULO 7º DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO

La Municipalidad Provincial del Cusco, asume la responsabilidad en la organización del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, garantizando el cumplimiento de todas las obligaciones que establece la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, involucrando y motivando a los trabajadores de la institución, para lo cual establece:

- a) Garantizar que la Seguridad y Salud en el trabajo sea de responsabilidad conocida y aceptada en todos los niveles de la Municipalidad.
- b) Proporcionar los recursos adecuados para garantizar que las personas responsables de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), incluido el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST) puedan cumplir con el Plan y/o Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) Proporcionar a los trabajadores los equipos de protección personal de acuerdo a la actividad que realicen y dotar a las maquinarias de dispositivos de control necesarios para evitar accidentes, verificando y controlando el uso correcto de los mismos.
- d) Capacitar a los trabajadores respecto a los riesgos a los que se encuentran expuestos en las labores que realizan adoptando las medidas necesarias para evitar accidentes o enfermedades ocupacionales.
- e) Colocar avisos y afiches en lugares visibles, destinados a promover el cumplimiento por parte de los trabajadores de las normas de seguridad y salud.
- f) Garantizar que el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo cumplan con las funciones establecidas en el presente reglamento.
- g) Desarrollar acciones de sensibilización, capacitación y entrenamiento a los trabajadores en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- h) Disponer que se practiquen los exámenes médicos ocupacionales, acorde con los riesgos a que están expuestos en el cumplimiento de sus labores.



- i) Difundir y facilitar a los trabajadores el presente Reglamento, velando por la correcta aplicación y cumplimiento.
- j) Gestionar y verificar el cumplimiento del Seguro Complementario para Trabajos de Riesgo (SCTR) de los trabajadores y personal que realice actividades para la Municipalidad.
- k) Garantizar la Seguridad y Salud en el Trabajo a contratistas, proveedores, visitantes y otros que presten servicios de manera independiente, verificando el cumplimiento de las normas vigentes de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- l) Garantizar y velar el cumplimiento de los acuerdos adoptados por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, siempre que estos se encuentren dentro del marco de lo establecido en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo

#### ARTICULO 8º DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Los Trabajadores tienen derecho a:

- a) A ser inducidos sobre los procedimientos de trabajo de las labores asignadas proporcionándole como Información como:
  - Descripción de las labores que desarrollara.
  - Obligaciones y responsabilidades.
  - Equipos y herramientas a utilizar.
  - Metodología de trabajo empleada.
  - Análisis de riesgos del trabajo a realizar.
  - Medidas de control, prevención y protección
- b) A ser informados cuando se ejecuten cambios en las operaciones, procesos y en la organización del trabajo, que puedan tener repercusiones en su seguridad y salud, así como de las medidas de control relacionadas a los riesgos provocados por dichos cambios.
- c) Acceder a los programas de capacitación y entrenamiento, así como formular recomendaciones a la Municipalidad con el fin de mejorar la efectividad de los mismos.
- d) En coordinación con su jefe inmediato, de paralizar sus actividades en los casos de riesgo inminente, que pueda afectar su salud y seguridad.
- e) A participar en la identificación de los peligros y en la evaluación de los riesgos en el trabajo, así como sugerir las medidas de control.





- f) A ser informados de manera individual y confidencial sobre los resultados de los informes médicos.
- g) Comunicarse libremente con los miembros del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Los trabajadores están obligados a:**

Todos los trabajadores de la Municipalidad Provincial del Cusco, cualquiera sea su relación laboral o contractual (incluyendo contratistas de ser el caso) están obligados a cumplir las normas contenidas en el presente RISST y otras disposiciones complementarias. En tal sentido los trabajadores tienen las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir con lo dispuesto en el presente reglamento y en las normas, procedimientos e instructivos de Seguridad y Salud en el Trabajo que se implementen y apliquen en la Municipalidad Provincial del Cusco.
- b) Usar adecuada y obligatoriamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva, incluyendo los resguardos de los mismos.
- c) No operar o manipular equipos o maquinarias, herramientas y otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y/o capacitados.
- d) Reportar a su jefe inmediato, la ocurrencia de cualquier incidente o accidente de trabajo, y estos a su vez al Área de Seguridad y/o a los miembros del CSST.
- e) No de intervenir, modificar, desplazar, vender, dañar o destruir los dispositivos de seguridad o aparatos destinados para su protección y la de terceros.
- f) Verificar el buen estado de sus herramientas de trabajo y equipos de protección personal antes del inicio de sus actividades.
- g) Mantener en todo momento limpio y ordenado su área de trabajo, ninguna labor se considera terminada si es que no se deja limpia y ordenada.
- h) Velar por su seguridad y la de sus compañeros
- i) Asistir a las capacitaciones y entrenamientos que se programen en cumplimiento con las normas y leyes vigentes.



- j) Participar en la elección o representación ante el Comité de Seguridad y salud en el Trabajo; en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que organice la Municipalidad o la autoridad competente.
- k) Comunicar al empleador todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas, debiendo adoptar inmediatamente, de ser posible, las medidas correctivas del caso.
- l) Están prohibidos los comportamientos que pongan en riesgo la salud y seguridad, juegos bruscos, y bajo ninguna circunstancia trabajar bajo el efecto del alcohol o estupefacientes.
- m) Adoptar conductas seguras al desplazarse en cualquier medio de transporte por comisión de servicio
- n) No mentir o simular un accidente o incidente laboral, suplantar o falsificar la firma de un trabajador para tales fines.

#### ARTÍCULO 9º DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, debe desarrollar sus funciones con sujeción a lo señalado en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, no estando facultado a realizar actividades que sean distintas a la prevención y protección de la seguridad y salud, toda reunión, acuerdo o evento del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, debe ser asentado en un Libro de Actas, exclusivamente destinado para estos fines sus funciones y responsabilidades son las siguientes:

- a) Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- b) Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud de la Municipalidad.
- c) Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Plan Anual de capacitaciones de los trabajadores en materia de seguridad en función a las actividades que desarrolla la Municipalidad.
- d) Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, así como de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.





- e) Promover que todos los trabajadores reciban una adecuada formación, instrucción y orientación sobre prevención de riesgos.
- f) Vigilar el cumplimiento de la legislación, las normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la seguridad y salud en el lugar de trabajo; así como, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- g) Asegurar que los trabajadores conozcan los reglamentos, instrucciones, políticas de trabajo, comunicados, especificaciones técnicas de trabajo, avisos y demás materiales escritos o gráficos relativos a la prevención de los riesgos en el lugar de trabajo.
- h) Promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los trabajadores de la Municipalidad Provincial del Cusco en la prevención de los riesgos del trabajo, mediante la comunicación eficaz, la participación en la solución de los problemas de seguridad, la inducción, la capacitación, el entrenamiento, simulacros, entre otros.
- i) Verificar el cumplimiento del sistema de Vigilancia de la salud en la Municipalidad; así como hacer recomendaciones para evitar la ocurrencia de accidentes e incidentes y enfermedades ocupacionales.
- j) Hacer recomendaciones apropiadas para el mejoramiento de las condiciones y el ambiente de laboral, velar porque se lleven a cabo las medidas adoptadas y evaluar su eficacia.
- k) Supervisar los servicios de seguridad y salud en el trabajo, asistencia y asesoramiento al empleador y al trabajador.
- l) Realizar inspecciones en coordinación con el área de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- m) Garantizar en informar y reportar a la autoridad competente la siguiente información:
- El accidente mortal dentro de las veinticuatro (24) horas de ocurrido.
  - La investigación de cada accidente mortal y medidas correctivas adoptadas dentro de los diez (10) días de ocurrido.
  - Las estadísticas de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.



- n) Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el Programa Anual y en forma extraordinaria para analizar accidentes que revistan gravedad o cuando las circunstancias lo exijan.
- o) Debe desarrollar sus funciones con sujeción a lo señalado en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, no estando facultado a realizar actividades con fines distintos a la prevención y protección de la seguridad y la salud.
- p) Redactar anualmente un informe resumen de las labores realizadas.
- q) La Constitución de los Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo; se efectuará según necesidad y de acuerdo a lo establecido por la normativa.



**ORGANIGRAMA DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

La estructura orgánica del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Municipalidad Provincial del Cusco es la siguiente:



MIEMBRO DIRECTOR DE PLANEAMIENTO	MIEMBRO GERENTE DE TRANSITO	MIEMBRO GERENTE DE DESARROLLO ECONOMICO	MIEMBRO DIRECTOR RECURSOS HUMANOS	MIEMBRO DIRECTOR DE DEFENSA CIVIL
MIEMBRO SITRAMUN	MIEMBRO SITRAOMUNC	MIEMBRO SITRAOMUNC	MIEMBRO SITRAMULIP	MIEMBRO SITRAMULIP

El comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está Conformado por:

- 06 Miembros Titulares y 06 Miembros Suplentes elegidos por los servidores mediante proceso de elecciones convocado por el sindicato mayoritario o más representativo, según sea el caso.
- 06 Miembros Titulares y 06 Miembros Suplentes designados por la entidad mediante Resolución de Alcaldía.
- El Presidente y el Secretario serán elegidos por votación al momento de la Instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Las responsabilidades del Presidente, Secretario y miembros del CSST son solidarias.



**ARTÍCULO 10º DEL AREA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Equipo de trabajo encargado de velar por el cumplimiento de la implementación del Sistema de Gestión y Salud en el Trabajo y el cumplimiento del Reglamento Interno de Trabajo en Seguridad y Salud en el Trabajo (RITSS) dependiente del área de Recursos Humanos y que brinda apoyo al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Municipalidad.

**Funciones del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo. -**

- a) Organizar, dirigir, ejecutar y coordinar el desarrollo del Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, involucrando a todas las áreas de la Municipalidad.
- b) Asistir, informar y coordinar con el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo el cumplimiento del Reglamento Interno de Seguridad y Salud de la Municipalidad.
- c) Evaluar e identificar los factores que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- d) Programar y realizar capacitaciones a los trabajadores, respecto a los riesgos a los que se encuentren expuestos en las labores que realizan.
- e) Desarrollar acciones de sensibilización, capacitación y entrenamiento destinados a promover el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- f) Verificar el cumplimiento en la entrega y/o uso de los equipos de protección personal (EPP), el mismo que debe cumplir con las normas y legislaciones vigentes establecidas.
- g) Efectuar las coordinaciones con las Gerencias y/o áreas involucradas a fin de evaluar y proponer los implementos de protección y los equipos de seguridad que se requieran, de acuerdo a los riesgos a que están expuestos los trabajadores durante sus labores.
- h) Promover convenios con entidades o empresas para generar una cultura de prevención de los riesgos en el trabajo.
- i) Realizar inspecciones para verificar el cumplimiento del Sistema de Seguridad y Salud en todas las áreas e instalaciones de la Municipalidad Provincial del Cusco.
- j) Realizar el seguimiento a la vigilancia de salud de los trabajadores en coordinación con el medico ocupacional.



- k) Brindar apoyo y asesoramiento en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, minimizando efectos negativos y mejorando el rendimiento de los servidores y la mejora continua de la implementación del Sistema de Seguridad y salud en el trabajo.

#### ARTÍCULO 11º DE LAS EMPRESAS QUE BRINDAN SERVICIOS A LA MUNICIPALIDAD

Las Empresas que brinden servicios o utilicen inmuebles de la Municipalidad Provincial del Cusco, deberán:

- a) Desarrollar el Plan de prevención de Riesgos que garantice la Seguridad y Salud de sus trabajadores durante el desarrollo de las actividades, debiendo ser entregado al área de Seguridad y Salud para su conocimiento, evaluación y recomendaciones.
- b) Garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores.
- c) Acreditar que sus trabajadores cuentan con el Seguro Complementarios para Trabajos de Riesgo (SCTR).
- d) Velar por el cumplimiento de la normatividad en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### ARTÍCULO 12º DE LA IMPLEMENTACIÓN DE REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Para la evaluación del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la Municipalidad deberá tener los siguientes:

##### 1.- Registros Obligatorios

- a) Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.
- b) Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- c) Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómico.
- d) Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- e) Registro de estadísticas de seguridad y salud.





- f) Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- g) Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- h) Registros de auditorías.

El área de Seguridad y Salud en el Trabajo es responsable de mantener actualizados y custodiar los registros los cuales estarán a disposición ante cualquier solicitud de la autoridad competente.

Los Registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se harán de conocimiento de las gerencias, direcciones y áreas para ser utilizados de forma obligatoria.

Los Registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo serán almacenados en medios físicos y digitales.

Los Registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo serán periódicamente revisados, actualizados y adecuados según las actividades, procesos correspondientes.

## 2.- Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, es un conjunto de actividades de prevención en seguridad y salud en el trabajo. Este programa deberá ser elaborado por el responsable del área Seguridad y Salud en el Trabajo de la Municipalidad en coordinación con el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El programa deberá estar en relación con los objetivos del presente Reglamento, el Comité aprobará el Programa.

## 3.- Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

La Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control (IPERC) debe actualizarse anualmente y /o cuando cambien las condiciones del trabajo o cuando se hayan producido daños a la salud y la seguridad del personal.

La elaboración del IPERC de la Municipalidad debe ser realizado por los Jefes de cada área y su equipo de trabajo (por actividad y puesto de trabajo), bajo supervisión del área de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Puede evaluarse la posibilidad de contratar una consultora especializada si se designa el presupuesto necesario. En este caso, el producto deberá ser revisado por los Jefes de área y área de Seguridad y Salud para su respectiva aprobación por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.*





### 3.- Mapa de Riesgos

El mapa de riesgos es una representación gráfica a través de símbolos de uso general, donde se indica el nivel de exposición a los riesgos existentes, se actualizarán cada vez que se produzcan cambios en las instalaciones, equipos o en los procedimientos de trabajo.

El Mapa de Riesgos de cada área, servicio o proyectos, una vez elaborados serán colocados en forma visible en las diferentes instalaciones. El responsable de la implementación del mapa de Riesgos será el Área de seguridad y salud en el trabajo.

### 4.- Sensibilización Capacitación y Formación

La Municipalidad mediante el área de Seguridad y Salud en el Trabajo elaborará el Programa Anual de Capacitaciones (04 capacitaciones como mínimo) en temas de seguridad y salud en el trabajo, destinados a promover el desarrollo de comportamientos seguros, dar a conocer los procedimientos e instrucciones de acuerdo al puesto de trabajo en el que se desempeña y cuando haya algún cambio en sus funciones, tecnologías o equipos; de tal manera, que sea capaz de identificar peligros, evaluar riesgos y tomar medidas de prevención al desempeñar sus labores.

- La inducción general será impartido a todo el personal ingresante con la finalidad de integrarlo rápida y adecuadamente a la institución considerando los siguientes temas: la Municipalidad y principales servicios públicos locales brindados; presentación del encargado de la Seguridad y Salud en el Trabajo; Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Municipalidad y los demás documentos del sistema de gestión; conformación y funcionamiento del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo; conceptos básicos acerca de la Seguridad y Salud en el Trabajo (peligros, riesgos, ergonomía, entre otros); y, preparación y respuesta ante emergencias, y accidentes de trabajo. La inducción específica, referida al puesto de trabajo y los peligros y riesgos del mismo, está a cargo del supervisor o jefe inmediato.
- El lugar en donde se llevará a cabo las acciones de inducción, capacitación y sensibilización será en las instalaciones de la Municipalidad y/o en las sedes dependiendo de la necesidad.

### 5.- Reporte e Investigación de Accidentes

Todo accidente o incidente de trabajo, deberá ser informado bajo responsabilidad, a la brevedad posible al jefe inmediato quien hará de conocimiento al responsable del área de seguridad. Para lo cual se utilizará el formato de "Registro de Accidentes e incidentes". Para la investigación de accidentes el jefe inmediato donde pertenece el accidentado deberá





realizar una investigación cuando se hayan producido daños a la salud del trabajador o cuando aparezca indicios de que las medidas de prevención resulten insuficientes, a fin de detectar las causas y tomar e implementar las medidas correctivas al respecto. Independientemente el responsable del área de Seguridad y Salud en el Trabajo en coordinación con el CSST realizará la investigación. En caso que el accidente sea mortal se notificará al Ministerio de Trabajo utilizando la plataforma virtual-Sistema de accidentes de Trabajo/ SAT, dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente.

#### **6.- Inspecciones Periódicas**

El reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2012-TR, establece en su artículo 42, que el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como una de sus funciones "Realizar inspecciones periódicas en las áreas administrativas, áreas operativas, obras de infraestructura, instalaciones, maquinaria y equipos , a fin de reforzar la gestión preventiva, por lo que deberá coordinar las inspecciones conjuntamente con el área de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo al siguiente procedimiento:

1. Programación
2. Planificación previa
3. Ejecución de la inspección
4. Informe
5. Seguimiento.

### **CAPÍTULO IV: ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Los estándares de Seguridad y Salud en el trabajo se refieren a los aspectos generales a tener en cuenta en relación a la Seguridad, a fin de evitar cualquier incidentes o accidentes:

#### **ARTÍCULO 13° CONDUCTA PERSONAL**

La conducta del personal está referida al Artículo 8° Derechos y Obligaciones de los Trabajadores, que se mencionan en el presente reglamento, las mismas que refieren a las obligaciones que deben cumplir los trabajadores en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.





**ARTÍCULO 14º SEGURIDAD EN LAS LABORES ADMINISTRATIVAS EN GENERAL**

- a) Los muebles, equipos y artefactos deben estar debidamente ubicados y distribuidos en los ambientes de trabajo, a fin de garantizar comodidad y seguridad al servidor.
- b) Los armarios y estantes deben estar anclados a la pared a fin de asegurar su estabilidad y prevenir accidentes y/o incidentes peligrosos.
- c) No deben colocarse objetos, cajas, papeles u otro tipo de elementos debajo de los escritorios, ya que limita los movimientos e incrementa la fatiga.
- d) Los cajones y puertas de los armarios deben encontrarse cerrados cuando no se utilicen.
- e) No almacenar objetos sobre armarios, archivadores o muebles que tengan una altura superior a la de los hombros.
- f) Los pasadizos y zonas de paso deben estar libres de cables y objetos que dificulten el libre tránsito.
- g) No guardar elementos cortantes o punzantes en lugares o recipientes inadecuados.
- h) Las Puertas deben abrirse con precaución y prestando atención de no golpear a otras personas.
- i) Mantener el orden y limpieza de las áreas de trabajo.
- j) Organizar el entorno ergonómico aprovechando al máximo los recursos existentes para que las actividades puedan desarrollarse con un nivel óptimo de confort.

**ARTÍCULO 15º CONTACTO CON ELECTRICIDAD. -**

- a) Respetar las señales, avisos de seguridad utilizadas por el personal técnico de mantenimiento respectivo.
- b) No debe sobrecargar bajo ninguna circunstancia las conexiones eléctricas con tomacorrientes, extensiones eléctricas o supresores de pico.



- c) No debe manipular los equipos o aparatos eléctricos con las manos húmedas o mojadas.
- d) Se debe evitar limpiar con líquidos cualquier equipo conectado a la corriente eléctrica, asimismo, evitar las salpicaduras de cualquier sustancia sobre los mismos.
- e) Mantener aislados materiales inflamables (spray, alcohol, etc.).
- f) Toda máquina o equipo recién reparado, solo podrá ser puesto en operación si ha sido previamente probado por los técnicos responsables, quienes comunicaran que el equipo o maquina está disponible para su uso.
- g) Está prohibido colocar sobre los equipos, objetos que puedan originar su calentamiento u otro efecto, que tenga como consecuencia su posterior desperfecto.
- h) Está prohibido dejar conectados los cargadores sin uso.

#### ARTÍCULO 16° CAÍDAS AL MISMO NIVEL Y A DISTINTO NIVEL

- a) En caso de observar algún deterioro o desnivel en los pisos se debe informar al área de Seguridad y Salud en el Trabajo quien coordinará con el área de mantenimiento para que se tomen las medidas correspondientes.
- b) Identificar con señalizaciones los lugares o cambios de desnivel.

#### ARTÍCULO 17° USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

- a) Coloque su monitor frente a usted sin que su cabeza tenga que dar giros laterales. La parte superior de los monitores deben estar a la altura de la vista de los usuarios.
- b) La ubicación del monitor y escritorio debe ser estratégico teniendo en cuenta la distribución de las luminarias y la entrada de la luz natural (puertas y ventanas) para evitar reflejos sobre las pantallas, se recomienda que la posición de la pantalla debe ser vertical y en dirección perpendicular a las ventanas para evitar que la luz incida directamente sobre la vista.





c) Mantener una postura de sentado, que permita comodidad en el trabajo, mediante:

- Regular la altura de la silla o de la superficie de trabajo, de forma que los antebrazos queden paralelos al suelo y las muñecas no se doblen.
- Colocar los pies de forma plana sobre el suelo.
- La zona lumbar debe quedar cómodamente apoyada.
- La distancia entre el ojo y la pantalla no debe ser menos de 45 cm.

d) Trabajar teniendo una postura estática por muchas horas, puede producir molestias en la nuca, cabeza, brazos y columna vertebral para lo cual se recomienda interrumpir el trabajo brevemente cada cierto tiempo, incluso realizar algunos ejercicios de relajación y estiramiento.

#### ARTÍCULO 18° CONDICIONES MINIMAS DE LAS INSTALACIONES

El presente artículo refiere a las condiciones mínimas que deberá reunir las instalaciones de la Municipalidad, según el Título III del DECRETO SUPREMO N° 017-2017-TR.

- Servicios higiénicos: los servicios higiénicos asignados a los obreros municipales deben estar adecuadamente ventilados, iluminados, limpios.
- Comedor: Se gestionará la implementación de un comedor con la finalidad que los obreros municipales puedan conservar, calentar e ingerir sus alimentos, esto previa evaluación de la necesidad y uso del mismo.
- Talleres de mantenimiento: La Municipalidad garantizará que las instalaciones de los talleres de mantenimiento cuenten con ventilación adecuada, iluminación y con un sistema de protección contra incendios.
- Limpieza de las instalaciones: la limpieza debe realizarse como mínimo, una vez por turno.
- Iluminación de las instalaciones: las instalaciones deben contar con iluminación natural y se complementa con iluminación artificial en los casos que corresponda. (en cualquier caso, el nivel de iluminación debe cumplir con lo establecido en la Res. Min. N° 375-2008-TR).
- Vestuario: deberán estar instalados de acuerdo a las necesidades, ubicados en ambientes cerrados con dimensiones adecuadas, quedará bajo la coordinación y responsabilidad de



las gerencias y/o áreas la disponibilidad e instalación de casilleros para los trabajadores, en función a las actividades desarrolladas por el personal.

- Señalización: las señales de seguridad que se coloquen y/o utilicen en la Municipalidad, deben cumplir con lo previsto en la norma técnica peruana NPT 399.010.

Adicionalmente los locales deberán reunir los requisitos de seguridad establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### **ARTÍCULO 19° TRANSPORTE DE PERSONAL**

Los vehículos municipales empleados para el transporte de personal y personas en general, deben estar diseñados y ser de uso exclusivo para dicho fin, respetando su capacidad máxima, debidamente identificada mediante señales informativas. En ningún caso debe haber transporte de personas junto con carga y herramientas de trabajo.

#### **ARTÍCULO 20° DISCAPACIDAD**

La Municipalidad Provincial del Cusco garantizará la protección de los servidores que, por su situación de discapacidad, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. Estos aspectos se consideran en las evaluaciones de los riesgos y en la adopción de medidas preventivas y de protección necesarias.

#### **ARTÍCULO 21° PERIODO DE GESTACIÓN Y LACTANCIA**

La Municipalidad Provincial del Cusco implementará las medidas necesarias para la protección de las trabajadoras municipales en periodo de gestación y lactancia que realizan actividades peligrosas, de conformidad con la normativa vigente. La Municipalidad cuenta con 01 lactario.

### **CAPITULO V : ESTÁNDARES DE CONTROL DE LOS PELIGROS Y RIESGO EVALUADOS EN LAS ACTIVIDADES DE LA MUNICIPALIDAD**

El presente capítulo refiere a los aspectos en general de los peligros y riesgos evaluados en las actividades en general a tener en cuenta en relación con la seguridad en los servicios y Actividades operativas de la Municipalidad:





## ARTÍCULO 22° SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES Y REPARACIONES ELÉCTRICAS

Se tomarán las medidas de seguridad necesarias, para proteger a las personas equipos e instalaciones; teniendo en cuenta que dichas labores solamente se efectuarán por personal autorizado y capacitado debidamente.

En las instalaciones eléctricas se tendrán en cuenta lo siguiente:

- a) Se evitará en lo posible efectuar instalaciones eléctricas provisionales.
- b) Los conductores eléctricos susceptibles de deteriorarse deberán estar empotrados y/o protegidos con una cubierta de caucho duro u otro material equivalente.
- c) El material para todos los equipos eléctricos se seleccionará con relación a la tensión de trabajo, la carga y todas las condiciones particulares de su utilización.
- d) Cuando se lleven a cabo reparaciones estructurales, extensiones o trabajo de pintado de los ambientes de la Municipalidad, se adoptará las medidas de seguridad necesarias para la protección.
- e) Solo podrá obtenerse energía eléctrica de toma corrientes, empleándose para tal fin enchufes adecuados, sólidos y aislados; quedando terminantemente prohibido efectuar conexiones directamente de los tableros de distribución, llaves generales y/o emplear alambres sueltos para dichas conexiones.
- f) Para trabajos eléctricos de cualquier índole, sólo se utilizarán alicates, destornilladores, saca fusibles y demás herramientas manuales similares, que se encuentren debidamente aisladas.
- g) Antes de proceder a dar mantenimiento o reparación de algún equipo o instalación eléctrica, deberá desenergizarse el circuito correspondiente y se deberá dar publicidad del hecho con letreros en las áreas de trabajo, sobre todo en la caja de llaves, mientras dure el mantenimiento.



## ARTÍCULO 23° USO DE VEHÍCULOS MUNICIPALES

Los vehículos municipales deben contar con el SOAT vigente y cumplir con las normas aprobadas por el ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) siendo obligación de los conductores autorizados por la Municipalidad Provincial de Cusco lo siguiente:

- a) Tener la licencia de conducir de acuerdo al vehículo que conduce, conocer y cumplir con las Leyes y Reglamentaciones de Tránsito vigentes.
- b) Cumplir que los pasajeros y los ocupantes del vehículo usen el cinturón de seguridad. Que los pasajeros y los ocupantes del vehículo usen su cinturón de seguridad.
- c) Constatar antes de conducir el vehículo, si este se encuentra en buenas condiciones relacionadas con frenos, combustible, herramientas y equipos de seguridad, así mismo asegurarse que lleve consigo su licencia de conducir, tarjeta de propiedad, correctores si los usa y que el botiquín y extintor de ser el caso.
- d) Apagar el motor del vehículo al proveerse de combustible.
- e) No conducir bajo los efectos del alcohol y/o drogas.
- f) No confiar el manejo del vehículo a personas no autorizadas.
- g) No abandonar los vehículos en la vía pública por ningún motivo.

#### **Durante el Transporte de Personal y Materiales**

- a) Esta terminante prohibido subir o saltar un vehículo en movimiento o bajar de él cuándo no está completamente detenido.
- b) Solo se permite transportar en un vehículo la cantidad de personas que la tarjeta de propiedad indica y de acuerdo al número de cinturones de seguridad que este tenga.
- c) Está prohibido transportar personal en la tolva o plataforma de un vehículo. Cuando se viaje en estos vehículos deberá hacerlo sentado; no se permitirá viajar parado o sentado en las barandas o puerta de la tolva.
- d) Está prohibido el transporte del personal en las maquinarias en movimiento.
- e) Está prohibido el transporte de materiales y gente a la vez, en la tolva de un camión o camioneta.
- f) Cuando se transporta materiales estos tienen que estar debidamente asegurados para evitar que puedan moverse o rodar o caerse.
- g) Las luces interiores del vehículo deben estar apagadas para no cegar al chofer con sus reflejos.



- h) El conductor del vehículo es el responsable que el personal que viaje como pasajero se coloque el cinturón de seguridad.

#### Los Vehículos de Recolección de Residuos Sólidos Domiciliarios

Deben contar con estribos antiderrapantes y asideros para ambas manos. El transporte de los obreros sobre los estribos es uso exclusivo para trayectos cortos. En caso de trayectos largos o cuando exista inestabilidad del terreno, los obreros deben desplazarse dentro de la cabina del vehículo.

#### ARTICULO 24° MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

El uso y manipulación de las sustancias y/o materiales peligrosos (productos químicos) deberá realizarse cumpliendo con lo estipulado en la hoja de seguridad del producto proporcionado por el fabricante.

La finalidad principal de la hoja de seguridad es proporcionar información referente a los peligros y riesgos que se pueden producir al manipular los productos químicos dentro de la operación, así como las acciones a tomar de producirse algún incidente o accidente con el producto.

- a) Solicitar a proveedor la hoja de seguridad de todo el producto químico que se utilice en los procesos. Este requisito deberá incluirse en las especificaciones técnicas al momento de realizar el requerimiento.
- b) Capacitar a los servidores con relación a los peligros y riesgos a los que están expuestos al manipular las diferentes sustancias químicas (materiales peligrosos) dentro de sus operaciones, así como las medidas de seguridad que deben tomar en cuenta.
- c) Elaborar un Plan de respuesta ante una situación de Emergencia (derrame, fuga, explosión).
- d) Utilizar los equipos de protección personal al manipular sustancias químicas.
- e) No manipular, trabajar, ni utilizar ningún químico peligroso si no tiene la capacitación adecuada.
- f) Comunicar y reportar los incidentes de trabajo a su jefe inmediato.



**ARTICULO 25° MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS Y TACHOS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS**

La manipulación de los tachos de recolección de residuos que se emplea para el barrido de vías públicas, el peso en su máxima capacidad no debe superar: hombre 25 kilos y mujer 15 kilos respectivamente.

La manipulación de cargas se llevará a cabo con medios mecánicos adecuados y seguros. Se utilizarán técnicas de levantamiento que tengan como principio básico mantener la espalda recta y hacer el esfuerzo con las piernas.

**ARTICULO 26° MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES**

Se debe velar por un correcto control de las máquinas y herramientas portátiles existentes, llevando un registro de control. Así mismo se realizará inspecciones para verificar que estas estén operativas. Los trabajadores que hagan uso de estas deberán inspeccionar lo siguiente:

- a) Se verificará la conservación de las herramientas en buenas condiciones de uso.
- b) Se utilizarán herramientas adecuadas a cada tipo de trabajo que se vaya a realizar.
- c) Se propiciará la capacitación y entrenamiento adecuado de los trabajadores en el manejo de estos elementos de trabajo.
- d) Las herramientas se transportarán en forma segura, protegiendo los filos y puntas y mantenerlas ordenadas, limpias y en buen estado, en el lugar destinado a tal fin.
- e) Verificar que las maquinas cuenten con guardas respectivas.

**ARTICULO 27° ALMACENES**

- a) Está terminantemente prohibido fumar en todas las instalaciones y locales de la Municipalidad, teniendo mayor cuidado alrededor de los almacenes o en lugares que tengan sustancias químicas.
- b) Se debe tener cuidado al momento de almacenar las herramientas con los filos y puntas agudas con la finalidad de evitar lesiones personales.
- c) Los objetos pesados deben ser almacenados en lugares de primer nivel a fin de evitar accidentes por desplazamientos y caídas.



- d) Los trabajadores que laboren dentro de los almacenes utilizarán: ropa de trabajo, zapatos de seguridad y los que tengan que transportar materiales abrasivos, cortantes, se les dotará de guantes como equipo de protección personal al manipular materiales ásperos, duros o astillosos que puedan ocasionarle cortes o daños en las manos.
- e) Los productos que se almacenen en el suelo, se colocarán sobre parihuelas, en lugares donde no dificulten el tránsito del personal, ni oculten u obstruyan los equipos contra incendios.
- f) Para sacar productos de la parte superior de los estantes, los trabajadores deberán utilizar las escaleras adecuadamente.
- g) Para sacar productos de la parte superior de los estantes, los trabajadores deberán utilizar las escaleras adecuadamente.
- h) Los trabajadores que tengan que levantar cargas a mano deberán seguir las reglas de manipulación de cargas manuales.
- i) Los lugares donde se tienen instalados extintores, deben permanecer libres de obstáculos que permitan un fácil acceso en caso de ser requeridos.
- j) Asegurar una ventilación apropiada, en los lugares designados para el almacenamiento de materiales inflamables.



#### ARTICULO 28° TRABAJO NOCTURNO

En el horario nocturno las labores desarrolladas por los obreros municipales se realizan en equipos de al menos dos (2) personas



#### ARTICULO 29° TRABAJOS A LA INTEMPERIE

Para las actividades que impliquen exposición a condiciones ambientales adversas se tomarán las medidas preventivas necesarias tales como: uso de bloqueador solar, gorros, corta viento, protección ocular, ponchos o capotines para lluvia, entre otros, además de recomendar pausas que permitan restablecerse de las condiciones del stress térmico.

**ARTICULO 30° HERRAMIENTAS PARA ÁREAS VERDES Y LIMPIEZA PÚBLICA**

Las herramientas asignadas a los obreros del campo de limpieza pública y áreas verdes deben de considerarse como mínimo:

- Escoba con peso promedio de 2 a 2.5 kg
- El recogedor con un peso no mayor a 1.5

**ARTICULO 31° TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS**

En las labores de limpieza en canales subterráneos y otras labores que impliquen el ingreso a espacios confinados, se debe garantizar los siguientes procedimientos y prácticas como mínimo:

- a) El monitoreo que confirme la existencia de una atmosfera segura, para lo cual se debe considerar previo a cada ingreso a espacios confinados, la concentración de oxígeno, gases o vapores inflamables y cualquier otro agente contaminante toxico que pueda existir. Si la concentración encontrada **supera** el (límite máximo permisible), no se permitirá el ingreso de los obreros.
- b) Se deberá asignar EPPs necesarios en función a los riesgos existentes.
- c) La adecuada señalización en la vía de ingreso, que muestre la presencia del personal realizando labores.
- d) La permanencia de un vigía en la vía de ingreso al canal o instalaciones hasta el final de la labor.
- e) La existencia de un procedimiento de rescate oportuno y apropiado ante accidentes o eventos.

**ARTICULO 32° TRABAJOS EN ALTURA**

Todo trabajo en altura como poda de árboles, limpieza de locales y otras instalaciones, riego de jardines desde la parte superior de la cisterna, entre otros, debe contar con un sistema de protección contra caídas. Para realizar trabajos en altura o en distintos niveles a partir de 1.80 metros se usarán un sistema de prevención y detención de caídas, conformado por: anclaje, línea de vida o cuerda de seguridad y el arnés.

Se debe colocar señales de advertencia portátiles y barreras indicando el peligro.

Los andamios antes de ser usado deben ser inspeccionados y aprobado por el jefe inmediato y/o responsable.





Los trabajos sobre techos, tijerales y/o estructuras elevadas, deben ser coordinados previamente y contara con la respectiva autorización de trabajo.  
Únicamente se permite a los electricistas autorizados subir a los postes de alta tensión

## **CAPITULO VI : IDENTIFICACIÓN Y EQUIPAMIENTO BÁSICO DE LOS TRABAJADORES**

La Municipalidad Provincial del Cusco proveerá los equipos de protección personal adecuados y la capacitación necesaria para el uso y conservación de estos. Las especificaciones técnicas de los EPP deberán establecerse de acuerdo a lo señalado en el Anexo N° 1 de las disposiciones técnicas y medidas complementarias al Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Obreros Municipales del Perú, aprobado por D.S. N° 017-2017-TR. A saber:

### **Ropa de trabajo**

La ropa de trabajo debe adquirirse considerando los riesgos de la labor a realizar, las áreas deberán considerar este punto al momento de elaborar las especificaciones técnicas, el uso de ropa de trabajo al inicio y durante la jornada laboral es obligatorio.  
En el caso de trabajos nocturno se utilizarán cintas reflectivas en los uniformes y chalecos.

### **Protección de la cabeza**

En áreas donde existe riesgo de caída de materiales u objetos, lo operarios y/o visitantes están obligados a utilizar cascos de seguridad, el mismo que deberá tener su respectivo barbiquejo.  
Es obligación de los servidores mantener el buen estado el casco de seguridad asignado.



### **Protección Facial**

Lentes de seguridad que normalmente son usados para evitar la entrada de objetos, proyección de partículas, agua y/o químicos a los ojos. Todo servidor que realice trabajos que pongan en riesgo la vista deberán contar con gafas de protección adecuadas.  
Es obligatorio el uso de caretas adicionalmente a los lentes de seguridad donde exista la probabilidad de proyección de partículas, chispas, productos químicos u otros elementos que impliquen riesgo de lesión al rostro. Como trabajos de soldadura.



### **Protección del Oído**

Los trabajadores expuestos a ruido intenso y/o prolongado (sobre 85 decibeles deberán usar protección auditiva.

### Protección de manos y brazos

Los guantes de seguridad serán seleccionados de acuerdo con los riesgos y necesidad de cada labor, es decir cuando exista la posibilidad de lesiones en las manos, las áreas deberán considerar este punto al momento de elaborar los requerimientos.

### Protección de la Pies y Piernas

Se usarán zapatos de seguridad en función al puesto de trabajo.

En las operaciones donde se manipule material pesado, o exista el riesgo de impacto con materiales punzo cortantes el calzado de seguridad deberá contar con puntera reforzada para la protección de los pies.

Para trabajo con energía eléctrica se usarán botas o zapatos de seguridad con planta aislante dieléctrica y sin metal.

Para trabajos en húmedo, se usarán botas de jebe, PVC o nitrilo

#### Protección del Sistema Respiratorio

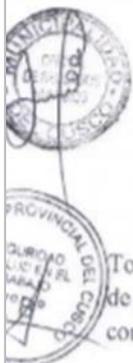
Es obligatorio el uso de protección respiratoria cuando exista el riesgo por inhalación, para lo que se tendrá en cuenta lo siguiente en el momento del requerimiento:

- El procedimiento y condiciones que originan la exposición.
- Las propiedades químicas, físicas, tóxicas u otras propiedades peligrosas de las sustancias de las cuales se requiere protección.
- La naturaleza de las actividades que realiza el servidor que usara el equipo.
- La facilidad de conservación, mantenimiento y vigilancia de uso.

Todo servidor operario y/o administrativo que está expuesto frecuentemente a la generación de gases, polvos y/o químicos con la posibilidad de lesionarse o deteriorar su salud, debe contar con protección para el sistema respiratorio.

## CAPÍTULO VII : VIGILANCIA DE LA SALUD

La Municipalidad Provincial del Cusco realizará exámenes médicos ocupacionales a los trabajadores, tomando como referencia los procedimientos de Vigilancia de la Salud establecidos por la Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA Protocolos de Exámenes Médicos Ocupacionales y Guías de Diagnostico de los Exámenes Médicos por actividad.





### Posturas Forzadas

La Municipalidad Provincial del Cusco evaluará las actividades que realicen los trabajadores, para el cual aquellas actividades que impliquen posturas forzadas deberán tener entre 10 a 15 minutos de descanso, con la finalidad de prevenir la afectación a la salud de los trabajadores de la Municipalidad.

### Promoción de la Salud

La Municipalidad Provincial del Cusco promoverá la implementación y desarrollo de programas sobre nutrición y estilos de vida saludable en los lugares de trabajo, para los trabajadores de la Municipalidad, evaluando su ejecución y eficacia para así implementar acciones correctivas en materia de Salud.

La Municipalidad Provincial del Cusco mediante sus gerencias y/o áreas coordinará con su personal para la implementación del tiempo de refrigerio.

### Hidratación

La Municipalidad Provincial del Cusco proveerá de agua con la finalidad de garantizar la hidratación y brindar condiciones de salud a los trabajadores.

### Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo

La Municipalidad Provincial del Cusco conforme a lo establecido en el Anexo 5 "Actividades comprendidas en el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo" del decreto supremo N° 003-98-SA que aprueba Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, contratara el Seguro Complementario de Trabajos de Riesgo a favor de los trabajadores que realizan las actividades:

- Actividades de Construcción.
- Actividades de limpieza de edificios y las que se vinculen a ellas.
- Actividades de Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares.
- Serenos (Ley N° 30485, Ley que incorpora a los Serenos en el Seguro Complementario de Trabajos de Riesgo)





### **Cambio de Turno**

La Municipalidad Provincial del Cusco en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional, brindara a los trabajadores el cambio de turno de trabajo que implique menos riesgo a su seguridad y salud.

### **CAPITULO VIII : PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA**

Las actividades de preparación y respuestas ante emergencias será de responsabilidad del Área de Seguridad y salud en el Trabajo quien coordinará con la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad, para su implementación.

#### **Plan de Emergencias**

- a) El Plan de Emergencia se elaborará por cada sede.
- b) En caso de emergencias, ya sean debidas a factores naturales (sismos, inundaciones, derrumbes entre otros) o como consecuencia de riesgos y procesos peligrosos (incendios, explosiones, derrames de combustibles) los trabajadores deben seguir las disposiciones que se establecen el en Plan de Emergencias de cada sede.
- c) La Municipalidad Provincial del Cusco elaborará y actualizará los procedimientos, instructivos, documentos asociados al Sistema de Emergencia.

#### **Zonas de Tránsito**

- a) Las zonas de tránsito tales como pasillos, corredores y accesos de salida deben permanecer siempre despejadas para la evacuación en caso de emergencias.
- b) Los pisos de las zonas de transito no deben ser de superficie que genere el riesgo de caídas.
- c) El ancho de los pasillos que conducen directamente a la salida deben cumplir con las normas de edificación y contar con el espacio suficiente para el desplazamiento de las personas.

#### **Escaleras, Puertas y Salidas**

- a) Todos los accesos de las escaleras que puedan ser usadas como medios de salida, deben ser señalizados, de tal modo que la dirección de la ruta de evacuación sea clara.
- b) Las escaleras deben contar con pasamanos y no deben tener objetos que obstruyan el tránsito de quienes la usan.





- c) Las puertas de salida se colocan de tal manera que sean fácilmente visibles y no se permite obstrucciones que interfieran el acceso o la visibilidad de las mismas.
- d) Las salidas están dispuestas de tal manera que las personas puedan evacuar las instalaciones en caso de emergencia por seguridad.

#### Simulacros

- a) El objetivo del simulacro es detectar la probabilidad de existencia de errores en los equipos, medios de evacuación, señales y en general el Plan de Emergencia.
- b) Es responsabilidad de cada uno de los trabajadores participar en los simulacros que se convoquen.
- c) Los trabajadores participan en los simulacros con suma seriedad y tomando conciencia de su real importancia como mecanismo de preparación para afrontar de manera eficaz eventuales emergencias que puedan poner en riesgo su integridad física.
- d) Los simulacros deben ser comunicados a los coordinadores y/o brigadistas de emergencia.

#### Extintores Portátiles

- a) Las instalaciones deberán contar con extintores habilitados y del tipo adecuado para el uso en dicho lugar.
- b) Es de responsabilidad de los trabajadores, colaborar con mantener en buen estado de conservación y operatividad los equipos contra incendios.

#### Avisos y Señales de Seguridad

- a) La señalización que la Municipalidad Provincial del Cusco coloque en los diferentes lugares de sus instalaciones debe ser respetada estrictamente por cada uno de los trabajadores, proveedores, contratistas y visitantes.
- b) Los avisos y señales de seguridad deben ser legibles, colocados en lugares estratégicos y visibles de la Municipalidad Provincial del Cusco. La señalización está a cargo de la Oficina de Defensa Civil.



- c) Se señalizan aquellas áreas de acceso restringido o para personal estrictamente autorizado.

### Primeros Auxilios

La Brigada de Primeros Auxilios es la responsable de actuar y brindar los primeros auxilios al personal, en caso se requiera, en concordancia con lo establecido en el sistema de emergencia.

### TELÉFONOS EN CASO DE DESASTRES O EMERGENCIAS:

INSTITUCIÓN	Nº TELEFÓNICO
CENTRAL POLICIAL	105
BOMBEROS	116 084-227211
SERENAZGO MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO	084-221118 974932444
COMIS. SECTORIAL CUSCO	084-257329 980121879
COMIS. TAHUANTINSUYO	084-249676 945353930
COMIS. INDEPENDENCIA	084-223069 945371072
ESSALUD	84-234724
HOSPITAL ANTONIO LORENA (EMERGENCIAS)	084-226511.
HOSPITAL REGIONAL (EMERGENCIAS)	084-223691

### CAPITULO IX : DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

**Primero.** – Las infracciones a las normas de seguridad y el incumplimiento de las obligaciones de los trabajadores indicadas en el artículo 79° de la Ley 29783, así como las contenidas en el ART: 8° del presente Reglamento se establecerán en el Reglamento Interno de Trabajo, en base a criterios de objetividad y proporcionalidad a la falta cometida en aplicación al art. 109° del Reglamento DS 005-2007-TR.





**Segundo.** - Los aspectos no contemplados en el presente reglamento se ajustarán a lo establecido en las normas especiales, normas técnicas y otras que regulen los extremos referidos a la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, concordantes con las normas internacionales, nacionales y sectoriales de obligatorio cumplimiento por nuestro país, y/o acuerdos del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. Cabe señalar que, para los diferentes campos desarrollados por los Trabajadores de la Municipalidad como Seguridad Ciudadana, obras y mantenimiento, manejo de residuos sólidos, camal municipal, terminal terrestre, inspectores de tránsito, entre otras serán reguladas a través de las normas sectoriales, manuales, instructivos, procedimientos, documentación y directivas del Sistema de Gestión de seguridad y salud en el Trabajo

**Tercero.** - El presente Reglamento, como instrumento de gestión para la mejora continua, estará sujeto a revisiones y modificaciones, las mismas que serán notificadas a los trabajadores.

**Cuarto.** - El presente Reglamento entrará en vigencia desde la aprobación por parte del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y oficializado por Resolución de Alcaldía.



**CARGO DE ENTREGA Y COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO DEL RISST**

Fecha de entrega: .....

Yo .....  
Identificado con N° DNI..... Trabajador de la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL  
DEL CUSCO, me comprometo a cumplir el presente Reglamento Interno de Seguridad y  
Salud en el Trabajo, sometiéndome a las acciones disciplinarias en caso de incumplimiento.  
Firmando este documento, reconozco mi compromiso con mis responsabilidades en  
Seguridad y Salud en el Trabajo.

PUESTO DE TRABAJO: .....

ÁREA DE TRABAJO: .....

FIRMA:.....



REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO										CODIGO: MFC-FDT-001 PAGINA: 1 de 1 VERSION: 2020																
EMPRESA / INSTITUCIÓN:				RUC:		N° REGISTRO:		N° TOTAL TRABAJADORES																		
ACTIVIDAD ECONOMICA:				UBICACIÓN:																						
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO POR EL EMPLEADOR																										
N° TRABAJADORES AFILIADOS A SCTR:				N° TRABAJADORES NO AFILIADOS A SCTR:				NOMBRE DE LA ASEGURADORA:																		
ACCIDENTE LABORAL				INCIDENTE				INCIDENTE PELIGROSO																		
DATOS DEL ACCIDENTADO																										
NOMBRES Y APELLIDOS:						DNI:		EDAD:																		
PUESTO DE TRABAJO:				SEXO:		TURNO:		AREA:																		
ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO:				N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL: (Antes del accidente)																						
LUGAR EXACTO DE LA OCURRENCIA:																										
FECHA DE LA OCURRENCIA:			DIA			MES			AÑO			HORA			FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN:			DIA			MES			AÑO		
COMPLETAR SÓLO EN CASO SEA ACCIDENTE DE TRABAJO																										
GRAVEDAD DEL ACCIDENTE						GRADO DEL ACCIDENTE																				
ACCIDENTE LEVE		ACCIDENTE INCAPACITANTE		MORTAL		TOTAL TEMPORAL		PARCIAL TEMPORAL																		
						PARCIAL PERMANENTE		TOTAL PERMANENTE																		
N° DE DIAS DE DESCANSO MEDICO				N° DE PERSONAS AFECTADAS				DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO																		
DESCRIBIR CLARAMENTE COMO SUCEDIÓ EL ACCIDENTE/INCIDENTE/EMERGENCIA:																										
DETERMINACIÓN DE CAUSAS																										
CAUSAS INMEDIATAS																										
N°	Condiciones Subestándares		Actos Subestándares								Descripción															
1																										
2																										
3																										
4																										
CAUSAS BASICAS																										
N°	Factores del Trabajo			Factores Personales									Descripción													
1																										
2																										
3																										
4																										
N°	FALTA DE CONTROL																									
1																										
2																										
PLAN DE ACCIÓN																										
N°	FECHA	DETERMINACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS Y/O PREVENTIVAS				RESPONSABLE				ESTADO DE LA IMPLEMENTACIÓN (Realizada, Pendiente, En ejecución)																
1																										
2																										
3																										
4																										
Señalar todos los renglones como sean necesarios.																										
RESPONSABLE DEL REGISTRO																										
NOMBRES Y APELLIDOS:				CARGO:				FECHA:				FIRMA:														
EQUIPO QUE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN																										
CARGO:				NOMBRES Y APELLIDOS:				FIRMA:																		

REGISTRO DE INCIDENTES E INCIDENTES PELIGROSOS DE TRABAJO										CÓDIGO: MPC-F01-022 PÁGINA: 1 de 1 VERSIÓN: 2020			
EMPRESA / INSTITUCIÓN:				RUC:		UBICACIÓN:		N° REGISTRO:		N° TOTAL TRABAJADORES			
ACTIVIDAD ECONÓMICA:				UBICACIÓN:		N° REGISTRO:		N° TOTAL TRABAJADORES					
COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO POR EL EMPLEADOR													
N° TRABAJADORES AFILIADOS A SCTR:				N° TRABAJADORES NO AFILIADOS A SCTR:				NOMBRE DE LA ASSEURADORA:					
ACCIDENTE LABORAL				INCIDENTE				INCIDENTE PELIGROSO					
DATOS DEL ACCIDENTADO:													
NOMBRES Y APELLIDOS:				DNI:				EDAD:					
ESTADO DE TRABAJO:				SEXO:		TURNO:		AREA:					
EXPERIENCIA EN EL PUESTO:				N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL: (Antes del accidente)									
DAR EXACTO DE LA OCURRENCIA:													
FECHA DE LA OCURRENCIA:				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN:									
DIA				MES		AÑO		DIA		MES		AÑO	
COMPLETAR SOLO EN CASO SEA ACCIDENTE DE TRABAJO													
GRAVEDAD DEL ACCIDENTE						GRADO DEL ACCIDENTE							
ACCIDENTE LEVE		ACCIDENTE INCAPACITANTE		MORTAL		TOTAL TEMPORAL		PARCIAL TEMPORAL					
						PARCIAL PERMANENTE		TOTAL PERMANENTE					
N° DE DIAS DE DESCANSO MEDICO				N° DE PERSONAS AFECTADAS				DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO					
DESCRIBIR CLARAMENTE COMO SUCEDIÓ EL ACCIDENTE/INCIDENTE/EMERGENCIA:													
DETERMINACIÓN DE CAUSAS													
CAUSAS INMEDIATAS													
N°	Condiciones Subestándares		Actos Subestándares		CÓDIGO						Descripción		
1													
2													
3													
4													
CAUSAS BÁSICAS													
N°	Factores del Trabajo			Factores Personales			CÓDIGO					Descripción	
1													
2													
3													
4													
N°	CÓDIGO	FALTA DE CONTROL											
1													
2													
3													
V.E.P.:													
PROBABILIDAD													
CONSECUENCIA													
N°	FECHA	DETERMINACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS Y/O PREVENTIVAS					RESPONSABLE			ESTADO DE LA IMPLEMENTACIÓN (Realizado, Pendiente, En proceso)			
1													
2													
3													
4													

7 tantos empíricos como sean necesarios

## REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES

1. DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:

Empresa / Institución:	RUC:	N° REGISTRO:
Dirección:		
Actividad Económica:		
Año de inicio de la Actividad económica:		
N° de Trabajadores Afiliados a SCTR:		N° Total Trabajadores:
NOMBRE DE LA ASSEGUADORA:		

2. DATOS REFERENTES A LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL (VER TABLA REFERENCIAL)	NOMBRE DEL TRABAJADOR AFECTADO	N° TRAB. AFECTADOS	N° DE CAMBIOS DE PUESTOS GENERADOS DE SER EL CASO
TIPO DE AGENTE QUE ORIGINA LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL		PARTES DEL CUERPO O SISTEMA DEL TRABAJADOR AFECTADO	
NOMBRE DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL		NOMBRE DE LA ASSEGUADORA	

FÍSICO	TABLA REFERENCIAL												PSICOSOCIALES		
	QUÍMICO						BIOLÓGICO							DISERGONOMICO	
F1	Quemaduras	Q1	Vibración	B1	Martillado mecánico de cuerpo	D1	Integridad psicosocial	F1							
F2	Neumopatías	Q2	Resaca	B2	Dolor de pecho irradiado	D2	Estrés laboral	F2							
F3	Intoxicación	Q3	Botulismo	B3	Psoriasis traumática	D3	Tumores benignos	F3							
F4	Asma	Q4	Brucelosis	B4	Trastornos reproductivos	D4	Falta de comunicación y entendimiento	F4							
F5	Trastornos de la audición	Q5	Leishmaniasis	B5	Otros, indicar	D5	Ausultamiento	F5							
F6	Trastornos de la visión	Q6	Intoxicación	B6			Otros, indicar	F6							
F7	Trastornos de la piel	Q7	Intoxicación	B7											
F8	Trastornos de la respiración	Q8	Otros, indicar	B8											
F9	Otros, indicar	Q9		B9											

DETALLE DE LAS CAUSAS QUE GENERAN LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES POR TIPO DE AGENTE

Agilizar documento en el que se indique las circunstancias específicas y detalladamente indicar una breve descripción de las labores desarrolladas por el trabajador antes de adquirir la enfermedad.

COMPLETAR SOLO EN CASO DE EMPLEO DE SUSTANCIAS CANCERIGENAS [Ref. D.S. 039 - 93 - PCM / D.S. 015 - 2006 - S.A.]

RELACION DE SUSTANCIAS CANCERIGENAS

SE VAN N/A/AZÚC MONITOREOS DE LOS AGENTES PRESENTES EN EL AMBIENTE (SI/NO).

MEASURAS CORRECTIVAS

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN		
		DIAS	MESES	AÑO
1.				
2.				
3.				

Completar en la ficha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)

RESPONSABLE DEL REGISTRO

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_

CARGO: \_\_\_\_\_ EQUIPO QUE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

**REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS,  
BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y RIESGO DISERGONÓMICOS**

CÓDIGO: MPC-FOT-004  
PÁGINA: 1 de 1  
VERSIÓN: 2020

<b>1- DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>			
Empresa / Institución:		N° REGISTRO:	
Actividad Económica:		N° Total Trabajadores:	
Ubicación:		RUC:	
<b>2- DATOS DEL MONITOREO:</b>			
Años monitoreado:		Indicar tipo de riesgo de agente a ser monitoreado:	Físicos <input type="checkbox"/>
Responsable del área monitoreada:			Químicos <input type="checkbox"/>
Programa de Monitoreo (Adjuntar):			Biológicos <input type="checkbox"/>
N° trabajadores expuestos:			Psicosociales <input type="checkbox"/>
Fecha del monitoreo:			Riesgo Disergonómicos <input type="checkbox"/>
<b>3- DATOS DE LA ORGANIZACIÓN ENCARGADA DEL MONITOREO (de ser el caso):</b>			
Razón social de la empresa:		RUC:	
Dirección:		N° Trabajadores que realizan el monitoreo:	
<b>- RESULTADOS DEL MONITOREO:</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS:</b>			
<b>INCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO:</b>			
<b>RESPONSABLE DEL REGISTRO:</b>			
Nombre y Apellidos:		Fecha:	Fecha:







REGISTRO DE AUDITORÍAS					CODIGO: MPC-FOT-008 PÁGINA 1 DE 1 VERSIÓN 2020	
DATOS DEL EMPLEADOR:						
1	2	3	4	5		
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
6			7			
NOMBRE(S) DEL(DE LOS) AUDITOR(ES)			N° REGISTRO			
FECHAS DE AUDITORÍA		9	10			
		PROCESOS AUDITADOS	NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS			
NÚMERO DE NO CONFORMIDADES		12				
		INFORMACIÓN A ADJUNTAR				
		a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores. b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de las causas que originaron cada no conformidad, propuesta de las medidas correctivas para cada no conformidad, responsable de implementación, fecha de ejecución, estado de la acción correctiva (Ver modelo de encabezados).				
MODELO DE ENCAEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES						
13			14			
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD			CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD			
15		16	17			18
DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS		NOMBRE DEL RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
			DÍA	MES	AÑO	
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO						

REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA				Código	MTC-POT-009
				Página	1 de 1
				VERSIÓN	2020
DATOS DEL EMPLEADOR					
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, Distrito, Departamento, Provincia)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	N° DE TRABAJADORES	
Municipalidad Provincial del Cusco	20172217943	Plaza Regoceló SN	ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA		
DIRIGIDO A:					
INDUCCIÓN GENERAL	<input type="checkbox"/>	INDUCCIÓN ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>	ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/>
REUNIÓN DE SEGURIDAD DIARIA	<input type="checkbox"/>	REUNIÓN DE CONITE	<input type="checkbox"/>	CAPACITACIÓN:	<input type="checkbox"/>
OTROS:	<input type="checkbox"/>				
TEMA:					
NOMBRE DEL CAPACITADOR					
HORA DE INICIO		HORA FINAL		DURACIÓN	
DATOS DEL PARTICIPANTE					
N°	APELLIDO Y NOMBRES		CARGO	DNÍ	FIRMA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
RESPONSABLE DEL REGISTRO:					
PREVENIDORISTA DE SST:		RESIDENTE/JEFE INMEDIATO:		SUPERVISOR:	

## Anexo 05: Certificado de validez de instrumentos



Fuente: Elaboración propia.

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	SI	No	SI	No	SI	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> Dimensión 1: Planificación  $\frac{N^{\circ} \text{ de IPER realizadas}}{N^{\circ} \text{ de IPER programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 2: Implementación  $\frac{N^{\circ} \text{ de horas de capacitaciones efectivas}}{N^{\circ} \text{ de total de horas de capacitaciones programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 3: Monitoreo  $\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 4: Auditoría  $\frac{N^{\circ} \text{ de auditorías realizadas}}{N^{\circ} \text{ de auditorías planificadas}} \times 100\%$	X		X		X		



VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD LABORAL	SI	No	SI	No	SI	No	Sugerencias
	Dimensión 1: Índice de frecuencia de accidentes  $\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes registrados en el mes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 10^4$	X		X		X	
Dimensión 2: Índice de gravedad de accidentes  $\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos en el mes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 10^4$	X		X		X		

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

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

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

DNI:   08698815

Especialidad del validador:   Ingeniero Industrial

17 de diciembre de 2020

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

-----  
 Firma del Experto Informante

Fuente: Elaboración propia.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL**

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Dimensión 1: Planificación  $\frac{N^{\circ} \text{ de IPER realizadas}}{N^{\circ} \text{ de IPER programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 2: Implementación  $\frac{N^{\circ} \text{ de horas de capacitaciones efectivas}}{N^{\circ} \text{ de total de horas de capacitaciones programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 3: Monitoreo  $\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 4: Auditoría  $\frac{N^{\circ} \text{ de auditorías realizadas}}{N^{\circ} \text{ de auditorías planificadas}} \times 100\%$	X		X		X		

VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD LABORAL	Sí	No	Sí	No	Sí	No
	Dimensión 1: Índice de frecuencia de accidentes  $\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes registrados en el mes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 10^4$	X		X		X
Dimensión 2: Índice de gravedad de accidentes  $\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos en el mes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 10^4$	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **\_SI HAY**

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

Apellidos y nombres del juez validador: **Dr. Leonidas Bravo Rojas**

DNI: **08634346**

Especialidad del validador:

**14 de diciembre del 2020**

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

  
 .....  
**Firma del Experto Informante**

Fuente: Elaboración propia.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL**

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Dimensión 1: Planificación  $\frac{N^{\circ} \text{ de IPER realizadas}}{N^{\circ} \text{ de IPER programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 2: Implementación  $\frac{N^{\circ} \text{ de horas de capacitaciones efectivas}}{N^{\circ} \text{ de total de horas de capacitaciones programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 3: Monitoreo  $\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 4: Auditoría  $\frac{N^{\circ} \text{ de auditorías realizadas}}{N^{\circ} \text{ de auditorías planificadas}} \times 100\%$	X		X		X		

VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD LABORAL	Sí		No		Sí		No	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Dimensión 1: Índice de frecuencia de accidentes  $\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes registrados en el mes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 10^6$	X		X		X			
Dimensión 2: Índice de gravedad de accidentes  $\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos en el mes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 10^6$	X		X		X			

 Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

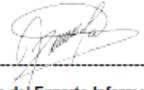
 Apellidos y nombres del juez validador. Mg./Dr.: **Mg. Ronald Dávila Laguna**

DNI:

Especialidad del validador:

20 de diciembre del 2020

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

  
 Firma del Experto Informante

Anexo 06: Relación de personal capacitado

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO**  
 DIRECCIÓN DE SERVICIOS EDUCATIVOS Y TECNOLÓGICOS  
 SUBDIRECCIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA DE EDUCACIÓN - PRIMARIA DEL DEPARTAMENTO

Nombre y Apellido	DNI	Firma
Alexandra Patricia Concha	21111111	[Firma]
Sara del Carmen Cruz	41111111	[Firma]
Geoffrey Esteban Ugo	41111111	[Firma]
Henry del Valle Pizarro	41111111	[Firma]
Freda Francisca Alvarado	41111111	[Firma]
[Firma]	41111111	[Firma]
Fredy Antonio Alvarado	41111111	[Firma]
Quincy Manuel Pizarro	41111111	[Firma]
Quincy del Valle Pizarro	41111111	[Firma]
Fredy Francisco Pizarro	21111111	[Firma]
Karel Valentin Valdez	41111111	[Firma]
Quincy del Valle Pizarro	224058615	[Firma]
Geoffrey Durand Williams	41111111	[Firma]
Provi: Tuzo Galpa Moya		



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO**  
 OFICINA DE REGISTRO, CONTABILIDAD Y SERVICIOS MUNICIPALES  
 OFICINA DE ELECTRONICA Y SERVICIOS AL CIUDADANO - OFICINA DE REGISTRO

Nº	DESCRIPCION	VALOR	FECHA
1	Carhuacocha Lima - Bus	12000.00	2014
2	LEY ANTONIO ANTONI VILA	2000000	2014
3	Plumero Fajardo de la Cruz Ayres	471000.00	2014
4	Maria Yveta Cevallos	400000.00	2014
5	Diana Carlusca Camp	200000.00	2014
6	Yago Joseph Torres	910000.00	2014
7	Rafaela Orosko Brindley	450000.00	2014
8	Lucia Aguirre Duran	400000.00	2014
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO  
 SUB GERENCIA DE SERVICIOS EDUCATIVOS Y RECREATIVOS  
 CENTRO DE SERVICIOS A FAMILIAS CAPACITACION EDUCATIVA DE SERVIDORES

SECCION DE SERVICIOS EDUCATIVOS Y RECREATIVOS  
 CENTRO DE SERVICIOS A FAMILIAS CAPACITACION EDUCATIVA DE SERVIDORES

Nº	Nombre del participante	DNI	Fecha
1	Gold Alvarado Carlos	4122202	27/01
2	Maria Elena Torres	4122202	27/01
3	Georgina Lombardi Virginia	4122202	27/01
4	Arborea Herrera Claudia	4122202	27/01
5	Maria Soledad Vargas Susana	4122202	27/01
6	Yajaira Roldán Elizabeth	4122202	27/01
7	Georgina Torres Susana	4122202	27/01
8	Yajaira Torres Elizabeth	4122202	27/01
9	Yajaira Torres Elizabeth	4122202	27/01
10	Yajaira Torres Elizabeth	4122202	27/01
11	Yajaira Torres Elizabeth	4122202	27/01
12	Yajaira Torres Elizabeth	4122202	27/01
13	Yajaira Torres Elizabeth	4122202	27/01
14	Yajaira Torres Elizabeth	4122202	27/01
15	Yajaira Torres Elizabeth	4122202	27/01
16	Yajaira Torres Elizabeth	4122202	27/01
17	Yajaira Torres Elizabeth	4122202	27/01
18	Yajaira Torres Elizabeth	4122202	27/01
19	Yajaira Torres Elizabeth	4122202	27/01
20	Yajaira Torres Elizabeth	4122202	27/01

## Anexo 07: Formatos de registro de inspecciones internas, accidentes y capacitaciones

 <b>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO</b>		<b>REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		
<b>DATOS DEL EMPLEADOR</b>				
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
<b>DATOS DEL MONITOREO</b>				
6. ÁREA INSPECCIONADA	7. FECHA DE LA INSPECCIÓN	8. RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	9. RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
10. HORA DE LA INSPECCIÓN	11. TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR	
<b>12. OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA</b>				
<b>13. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN</b>				
Indicar el nombre completo del personal que participó en la inspección interna.				
<b>14. DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN.</b>				
<b>15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>				
<b>Adjuntos:</b> -Línea de Verificación de uso el cara.				
<b>16. RESPONSABLES DEL REGISTRO</b>				
<b>Nombre:</b>				
<b>Cargo:</b>				
<b>Fecha:</b>				



## Registro de Accidente de Trabajo

### DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:

1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	(Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6. COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO				
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR	NOMBRE DE LA ASEGURADORA		

Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:

### DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:

7. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	8. RUC	9. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	10. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	11. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
12. COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO				
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR	NOMBRE DE LA ASEGURADORA		

### DATOS DEL TRABAJADOR:

13. APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO					14. N° DNI / CE		15. EDAD	
16. ÁREA	17. PUESTO DE TRABAJO	18. ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	19. SEXO F / M	20. TURNO D/T/H	21. TIPO DE CONTRATO	22. TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	23. N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del Accidente)	

### INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO

24. FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				25. FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			26. LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE			
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO				
27. MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO				28. MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)				N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO	N° DE TRABAJADORES AFECTADOS	
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL		TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE			

31. DESCRIBA PARTE DEL CUERPO LESIONADO (DE SER EL CASO):

### 32. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO

Describa sólo lo que ve, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.

#### Adjuntar:

- Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo.
- Declaración de testigos (de ser el caso).
- Procedimientos, planas, registros, entre otros que ayuden a la investigación del caso.

### 33. DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO

Cada empresa o entidad pública o privada, puede adaptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar el presente form.

### 34. MEDIDAS CORRECTIVAS

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución proporción, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (Realizada, Pendiente, En)
		DÍA	MES	AÑO	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

Incluir tanto renglones como sea necesario.

### 35. RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN

Nombre:	Cargo:	Fecha:	Firma:
Nombre:	Cargo:	Fecha:	Firma:



## Anexo 08: Registro Turnitin

<a href="#">&gt; Turnitin</a>			
Título del trabajo	Cargado	Nota	Similitud
"Aplicación de un SGSST para disminuir la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020"	29 Ene 2021 12:23 -05	--	24%



### Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	<b>LOURDES CHURATA SALON</b>
Título del ejercicio:	<b>Turnitin</b>
Título de la entrega:	<b>*Aplicación de un SGSST para dism...</b>
Nombre del archivo:	<b>TURNITIN_FINAL.docx</b>
Tamaño del archivo:	<b>18.66M</b>
Total páginas:	<b>129</b>
Total de palabras:	<b>14,328</b>
Total de caracteres:	<b>76,952</b>
Fecha de entrega:	<b>29-ene.-2021 12:23p. m. (UTC-0500)</b>
Identificador de la entrega:	<b>1446732509</b>



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Aplicación de un SGSST para disminuir la accidentabilidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cusco, 2020"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

Bach. Churata Salon Lourdes OBCED 0000-0000-5204-0579  
Bach. Guzmán Maza Juan Carlos OBCED 0000-0000-9140-0490

ASESOR:

MSc. Muñoz Cárdenas, Gustavo Adolfo OBCED 0000-0001-7146-1958

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:  
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Cusco - Perú

Año 2020



## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: **SANTOS GUTIERREZ MAMANI**  
Título del ejercicio: **Turnitin**  
Título de la entrega: **Aplicación de un SGSST para dismi...**  
Nombre del archivo: **TURNITIN\_FINAL.docx**  
Tamaño del archivo: **18.66M**  
Total páginas: **129**  
Total de palabras: **14,328**  
Total de caracteres: **76,952**  
Fecha de entrega: **29-ene.-2021 12:38p. m. (UTC-0500)**  
Identificador de la entrega: **1446726115**



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"Aplicación de un SGSST para disminuir la accidentalidad laboral en el Área de Seguridad Ciudadana de la Municipalidad Provincial del Cesar, 2021"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

ALPUB  
Bvda. Chorrillos Suroeste - OFICINA 099-092 5214-017  
Bvda. Chorrillos Suroeste - OFICINA 099-092 5140-009

ALPUB  
3021, Avenida Chorrillos - Oficina 0400  
OFICINA 099-092 1 06-010

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN  
INSTITUTO VENEZOLANO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Cesar - Perú

010-020