



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional para reducir accidentes laborales: empresa constructora SOSAGER SRL, Huaraz 2021.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORAS:

Chávez Bedón, Anahí Emily (ORCID: 0000-0002-9686-7826)

Sánchez Giraldo, Marisol Angie (ORCID: 0000-0002-1852-2750)

ASESOR:

Dr. Vega Huincho, Fernando (ORCID: 0000-0003-0320-5258)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

HUARAZ – PERÚ

2021

Dedicatoria

Está dedicado primeramente a Dios, porque siempre me ayuda a levantarme de mis continuos tropiezos, me brinda su inmenso amor, y cuento con su presencia en cada día de mi vida.

También lo dedico a mis abuelitos, a los que quiero con todo mi corazón y aunque se encuentren lejos, su sabiduría, su amor y sus consejos me brindaron la fortaleza necesaria para conseguir mis metas y logros, sé que me cuidan y estarán conmigo desde donde se encuentren.

Dedicó mi trabajo de investigación a Dios, por brindarme sabiduría, por haberme guiado a lo largo de la vida, por ser mi fortaleza en aquellos momentos de debilidad, mi luz, mi camino y por permitirme vivir hasta este día.

A mis padres Wilfredo y Zulema por todo su apoyo brindado a lo largo de mi vida, por los valores que me han inculcado, sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir, por enseñarme hacer fuerte y perseverante, por la oportunidad de brindarme una excelente educación en el transcurso de mi vida.

A mi docente el Ingeniero Vega Huincho Fernando, por su colaboración, enseñanzas, paciencia y apoyo brindado en la elaboración de nuestra Tesis.

Anahí y Marisol

Agradecimiento

Agradezco a mis padres y a mi familia, por cada una de sus enseñanzas, por su apoyo, su esfuerzo, su paciencia y sobre todo por el gran amor que me brindaron, hicieron de mí la persona que soy en este momento, también agradezco a mis amistades que de alguna manera me apoyaron y compartieron conmigo sus lecciones y enseñanzas de la vida.

Agradezco a la universidad César Vallejo filial Huaraz, mi casa de estudio durante estos largos años de esfuerzo, por abrirme las puertas a un gran porvenir, lleno de ilusiones y nuevos sueños por alcanzar, por las grandes oportunidades que me ha brindado. A mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro.

Anahí y Marisol

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Índice de Tablas.....	4
Índice de figuras	8
Índice de Anexos.....	11
Resumen.....	12
Abstract	13
I. INTRODUCCIÓN	14
II. MARCO TEÓRICO	23
III. METODOLOGÍA.....	38
3.1. Tipo y diseño de investigación	38
3.2. Variables y operacionalización	39
3.3. Población, muestra y muestreo	40
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
3.5. Validez y confiabilidad	44
3.6. Procedimientos	45
3.7. Métodos de análisis de datos	47
3.8. Aspectos éticos	49
IV. RESULTADOS	50
4.1. Resultado del objetivo específico 1.....	50
4.2. Resultado del objetivo específico 2.....	73
4.3. Resultado del objetivo específico 3.....	76
4.4. Resultado del objetivo específico 4.....	95
4.5. Resultado del objetivo general.....	100
V. DISCUSIÓN	102
VI. CONCLUSIONES	106
VII. RECOMENDACIONES	107
REFERENCIAS	108
ANEXOS.....	Error! Bookmark not defined.

Índice de tablas

Tabla 1: Técnicas e instrumentos de recolección de datos	43
Tabla 2: Validación de Juicio de Expertos	45
Tabla 3: Procedimientos	47
Tabla 4: Método de análisis de datos	48
Tabla 5: Índice de accidentabilidad por tipo de obra (mensual)	52
Tabla 6: Lista de verificación de lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	53
Tabla 7: Rangos de cumplimiento.....	53
Tabla 8: Lineamientos de SST cumplidos por la empresa	54
Tabla 9: Tabla de frecuencia de las causas de accidentes laborales en el proyecto.....	55
Tabla 10: Registro de accidentes e incidentes laborales por partidas del proyecto vial antes de la implementación del SST.....	57
Tabla 11: Índices de accidentes de la partida construcción del pavimento antes de la implementación.	59
Tabla 12: Índices de accidentes de la partida Red de distribución de agua para consumo antes de la implementación.....	60
Tabla 13: Índices de accidentes de la partida Válvulas de control antes de la implementación.	61
Tabla 14: Índices de accidentes de la partida Redes de agua residuales antes de la implementación.	62
Tabla 15: Índices de accidentes de la partida Canal lateral de concreto antes de la implementación.	64
Tabla 16: Índices de accidentes de la partida Veredas de concreto antes de la implementación.	65
Tabla 17: Índices de accidentes de la partida Alcantarilla de concreto antes de la implementación.	66
Tabla 18: Índice de accidentabilidad de la partida Construcción del pavimento antes de la implementación	67
Tabla 19: Índice de accidentabilidad de la partida Construcción del pavimento antes de la implementación.	67
Tabla 20: Índice de accidentabilidad de la partida Válvulas de control antes de la implementación	68
Tabla 21: Índice de accidentabilidad de la partida Redes de agua residuales antes de la implementación.	69
Tabla 22: Índice de accidentabilidad de la partida Canal lateral de concreto antes de la implementación	70
Tabla 23: Índice de accidentabilidad de la partida Veredas de concreto antes de la implementación.	71
Tabla 24: Índice de accidentabilidad de la partida Alcantarilla de concreto antes de la implementación.	72
Tabla 25: Objetivos de SST.....	74
Tabla 26: Verificación de cumplimiento de los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo después de la implementación.....	76
Tabla 27: Lineamientos cumplidos de la Ley después de la implementación.	77

Tabla 28: Accidentes e Incidentes por partidas después de la implementación (trimestral)	78
Tabla 29. Índices de accidentes de la partida construcción del pavimento después de la implementación.	80
Tabla 30. Índices de accidentes de la partida Red de distribución de agua para consumo después de la implementación.	81
Tabla 31. Índices de accidentes de la partida Válvulas de control después de la implementación.	83
Tabla 32. Índices de accidentes de la partida Redes de agua residuales después de la implementación.	84
Tabla 33. Índices de accidentes de la partida Canal lateral de concreto después de la implementación.	85
Tabla 34. Índices de accidentes de la partida Veredas de concreto después de la implementación.	86
Tabla 35. Índices de accidentes de la partida Alcantarilla de concreto después de la implementación.	87
Tabla 36. Índice de accidentabilidad de la partida construcción del pavimento después de la implementación.	88
Tabla 37. Índice de accidentabilidad de la partida Red de distribución de agua para consumo después de la implementación.	89
Tabla 38. Índice de accidentabilidad de la partida Válvulas de control después de la implementación.	90
Tabla 39. Índice de accidentabilidad de la partida Redes de agua residuales después de la implementación.	91
Tabla 40. Índice de accidentabilidad de la partida Canal lateral de concreto después de la implementación.	92
Tabla 41. Índice de accidentabilidad de la partida Veredas de concreto después de la implementación.	93
Tabla 42. Índice de accidentabilidad de la partida Alcantarilla de concreto después de la implementación.	94
Tabla 43. Comparación de accidentes por partidas antes y después de la implementación	96
Tabla 44. Comparación del antes y después del Índice de frecuencia por partidas.	97
Tabla 45. Comparación del índice de gravedad del antes y después de la implementación por partidas.	98
Tabla 46. Comparación del Índice de accidentabilidad del antes y después de la implementación por partidas	99
Tabla 47: Evaluación Pre y Pos Test	100
Tabla 48: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 1	166
Tabla 49: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 1	167
Tabla 50: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°03 de la Dimensión 1	168
Tabla 51: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°04 de la Dimensión 1	169
Tabla 52: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 2	170

Tabla 77: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°03 de la Dimensión 2.....	194
Tabla 78: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 3.....	195
Tabla 79: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 3.....	196
Tabla 80: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°03 de la Dimensión 3.....	197
Tabla 81: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°04 de la Dimensión 3.....	198
Tabla 82: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 1.....	199
Tabla 83: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 1.....	200
Tabla 84: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°03 de la Dimensión 1.....	201
Tabla 85: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°04 de la Dimensión 1.....	202
Tabla 86: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 2.....	203
Tabla 87: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 2.....	204
Tabla 88: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 3.....	205
Tabla 89: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 3.....	206
Tabla 90: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 4.....	207
Tabla 91: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 4.....	208
Tabla 92: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°03 de la Dimensión 4.....	209
Tabla 93: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°04 de la Dimensión 4.....	210

Índice de figuras

Figura 1: Ubicación de la oficina de la constructora SOSAGER S.R.L.....	51
Figura 2: Ubicación del proyecto vial que actualmente se está ejecutando.	51
Figura 3: Índice de accidentabilidad por tipo de obra (mensual)	52
Figura 4: Porcentaje de cumplimiento del SST	54
Figura 5: Porcentaje de lineamientos de SST cumplidos por la empresa.	55
Figura 6: Porcentaje de accidentes laborales antes de la implementación.	58
Figura 7: Índices de accidentes de la partida construcción del pavimento antes de la implementación.	59
Figura 8: Índices de accidentes de la partida red de distribución de agua para consumo antes de la implementación.....	61
Figura 9: Índices de accidentes de la partida Válvulas de control antes de la implementación.	62
Figura 10: Índices de accidente de la partida Redes de agua residuales antes de la implementación.	63
Figura 11: Índices de accidentes de la partida Canal lateral de concreto antes de la implementación.	64
Figura 12: Índices de accidentes de la partida Veredas de concreto antes de la implementación.	65
Figura 13: Índices de accidentes de la partida Alcantarilla de concreto antes de la implementación.	66
Figura 14: Índice de accidentabilidad de la partida Construcción del pavimento antes de la implementación.	67
Figura 15: Índice de accidentabilidad de la partida Red de distribución de agua para consumo antes de la implementación.	68
Figura 16: Índice de accidentabilidad de la partida Válvulas de control antes de la implementación.	69
Figura 17: Índice de accidentabilidad de la partida Redes de agua residuales antes de la implementación.	70
Figura 18: Índice de accidentabilidad de la partida Canal lateral de concreto antes de la implementación.	71
Figura 19: Índice de accidentabilidad de la partida Veredas de control antes de la implementación.	72
Figura 20: Índice de accidentabilidad de la partida Alcantarilla de concreto antes de la implementación.	73
Figura 21: Porcentaje de cumplimiento del SGSST después de la implementación.....	77
Figura 22: Lineamientos cumplidos de la Ley después de la implementación.....	78
Figura 23: Porcentaje de accidentes laborales después de la implementación.....	80
Figura 24: Índices de accidentes de la partida Construcción del pavimento después de la implementación.	81
Figura 25: Índices de accidentes de la partida Red de distribución de agua para consumo después de la implementación.	82
Figura 26: Índices de accidentes de la partida Válvulas de control después de la implementación.	83
Figura 27: Índices de accidentes de la partida Redes de agua residuales después de la implementación.	84
Figura 28: Índices de accidentes de la partida Canal lateral de concreto después de la implementación.	86

Figura 29: Índices de accidentes de la partida Veredas de concreto después de la implementación.	87
Figura 30: Índices de accidentes de la partida Alcantarilla de concreto después de la implementación.	88
Figura 31: Índice de accidentabilidad de la partida Construcción del pavimento después de la implementación.	89
Figura 32: Índice de accidentabilidad de la partida Red de distribución de agua para consumo después de la implementación.	90
Figura 33: Índice de accidentabilidad de la partida Válvulas de control después de la implementación.	91
Figura 34: Índice de accidentabilidad de la partida Redes de agua residuales después de la implementación.	92
Figura 35: Índice de accidentabilidad de la partida Canal lateral de concreto después de la implementación.	93
Figura 36: Índice de accidentabilidad de la partida Veredas de concreto después de la implementación.	94
Figura 37: Índice de accidentabilidad de la partida Alcantarilla de concreto después de la implementación.	95
Figura 38: Comparación de accidentes por partidas antes y después de la implementación.	96
Figura 39: Comparación del antes y después del índice de frecuencia por partidas.	97
Figura 40: Comparación del índice de gravedad del antes y después de la implementación por partidas.	98
Figura 41: Comparación del Índice de accidentabilidad del antes y después de la implementación por partidas.	99
Figura 42: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 1.	166
Figura 43: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 1.	167
Figura 44: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 1.	168
Figura 45: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°04 de la Dimensión 1.	169
Figura 46: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 2.	170
Figura 47: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 2.	171
Figura 48: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 2.	172
Figura 49: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 3.	173
Figura 50: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 3.	174
Figura 51: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 3.	175
Figura 52: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°04 de la Dimensión 3.	176
Figura 53: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 1.	177
Figura 54: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 1.	178
Figura 55: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 1.	179
Figura 56: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°04 de la Dimensión 1.	180
Figura 57: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 2.	181
Figura 58: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 2.	182
Figura 59: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 3.	183
Figura 60: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 3.	184
Figura 61: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 4.	185
Figura 62: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 4.	186
Figura 63: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 4.	187
Figura 64: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°04 de la Dimensión 4.	188

Figura 65: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 1	189
Figura 66: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 1	190
Figura 67: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 1	191
Figura 68: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°04 de la Dimensión 1	192
Figura 69: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 2.....	193
Figura 70: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 2.....	194
Figura 71: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 2.....	195
Figura 49: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 3.....	196
Figura 73: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 3.....	197
Figura 74: <i>Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 3.....</i>	198
Figura 75: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°04 de la Dimensión 3.....	199
Figura 76: <i>Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 1.....</i>	200
Figura 77: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 1.....	201
Figura 78: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 1.....	202
Figura 79: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°04 de la Dimensión 1.....	203
Figura 80: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 2.....	204
Figura 81: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 2.....	205
Figura 82: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 3.....	206
Figura 83: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 3.....	207
Figura 84: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 4.....	208
Figura 85: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 4.....	209
Figura 86: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 4.....	210
Figura 87: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°04 de la Dimensión 4.....	211

Índice de anexos

Anexo 1: Matriz de operacionalización.	118
Anexo 2: Matriz de consistencia.	120
Anexo 3: Diagrama de Operaciones del Proceso.	121
Anexo 4: Lluvia de ideas.	124
Anexo 5: Registro de participantes para lluvia de ideas.	125
Anexo 6: Diagrama de Ishikawa.	126
Anexo 7: Gráfico de Pareto.	127
Anexo 8: Matriz de Correlación del problema de la empresa constructora SOSAGER S.R.L.	128
Anexo 9: Evidencias fotográficas del Registro de accidentes e incidentes laborales en la empresa Sosager.	129
Anexo 10: Matriz de validación por juicio del experto.	133
Anexo 11: Confiabilidad del Cuestionario.	138
Anexo 12: Número de trabajadores de la ejecución del proyecto vial.	141
Anexo 13: Check List de verificación.	144
Anexo 14: Plan de acción de las causas principales de la accidentabilidad.	165
Anexo 15: Resultados de las encuestas aplicadas antes de la implementación.	166
Anexo 16: Resultados de las encuestas aplicadas después de la implementación.	189
Anexo 17: Elaboración del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Sosager.	212
Anexo 18: Formato de registro de accidentes.	261
Anexo 19: Formato de Registro de Incidentes.	262
Anexo 20: Formato de Registro de Enfermedades ocupacionales.	263

Resumen

La problemática de la investigación se llevó a cabo en la ejecución de obras viales, donde su proceso de ejecución está dividido en 7 partidas y cada una de ellas se subdivide en sub-partidas. El objetivo general consistió en determinar, de qué manera la implementación del sistema de seguridad industrial y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. La hipótesis planteada indicó que, la implementación de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional reducirá los accidentes laborales. La investigación fue de tipo aplicada, de diseño pre-experimental, se aplicaron como instrumentos el Check List y la revisión documental. Se concluyó que, la implementación del SGSST en la empresa SOSAGER S.R.L, logró reducir los accidentes laborales de 35 accidentes a 8 accidentes, significando una reducción de 77.1%. Del diagnóstico realizado se evidenció un cumplimiento del 22.41% de los lineamientos de la Ley y los índices de accidentabilidad fueron muy altos por cada partida. La elaboración del plan anual de seguridad y salud en el trabajo para la ejecución de obras viales, resultó ser positivo para la empresa, ya que se logró desarrollar correctamente, cumpliendo con las metas y objetivos planteados. Después de la implementación del sistema de seguridad se logró aumentar el nivel de cumplimiento de los lineamientos de la Ley hasta un 57.76%. Posterior a la implementación se obtuvo que, el índice de frecuencia, gravedad y accidentabilidad disminuyeron de 229.3 a 52.5 (77.1%), 956.5 a 124.6 (86.9%) y de 54.1 a 4.2 (92.2%) respectivamente.

Palabras clave: Seguridad Industrial, Salud Ocupacional, Accidentes laborales, IPERC, Índices de Seguridad.

Abstract

The problem of the investigation was carried out in the execution of road works, where the execution process is divided into 7 items and each of them is subdivided into sub-items. The general objective consisted in determining how the implementation of the industrial safety and occupational health system reduces occupational accidents in the construction company SOSAGER S.R.L. The hypothesis raised indicated that the implementation of an industrial safety and occupational health system will reduce workplace accidents. The research was of an applied type, of pre-experimental design, the Check List and the documentary review were applied as instruments. It was concluded that, the implementation of the SGSST in the company SOSAGER S.R.L, managed to reduce work accidents from 35 accidents to 8 accidents, meaning a reduction of 77.1%. From the diagnosis carried out, a 22.41% compliance with the guidelines of the Law was evidenced and the accident rates were very high for each game. The elaboration of the annual plan of safety and health at work for the execution of road works, turned out to be positive for the company, since it was managed to develop correctly, fulfilling the goals and objectives set. After the implementation of the security system, it was possible to increase the level of compliance with the guidelines of the Law to 57.76%. After implementation, it was obtained that the frequency, severity and accident rate decreased from 229.3 to 52.5 (77.1%), 956.5 to 124.6 (86.9%) and from 54.1 to 4.2 (92.2%) respectively.

Keywords: Industrial Safety, Occupational Health, Occupational Accidents, IPERC, Safety Indices

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la competitividad y la globalización marcan una gran diferencia en las organizaciones, sobre todo en las diferentes decisiones que toman, con la finalidad de permanecer dentro del mercado laboral, más aún cuando la seguridad y la salud ocupacional han cobrado mayor importancia en las organizaciones, sobre todo en las empresas mineras y en la industria de la construcción, ya que son rubros donde el trabajador está expuesto a mayores riesgos (Páucar, 2019; Bocanegra, Santofimio y Corredor, 2019). En el mundo, 317 millones de personas han resultado ser víctimas por parte de los accidentes en el trabajo y ocurren 2,34 millones de muertes a causa de accidentes laborales, lo cual presenta un índice de accidentabilidad alto; así mismo, en la región de las Américas existen retos importantes, respecto a la salud y seguridad, ya que en los registros se muestra que por cada 100,000 trabajadores existen 11,1 de accidentes mortales en la industria, 10,7 en el sector de la agricultura y 6,9 en el sector de servicios, lo cual nos muestra un índice de frecuencia de los siniestros ocurridos dentro de un periodo de tiempo, donde los trabajadores estuvieron expuestos a sufrir un accidente de trabajo (OIT, 2020).

Uno de los mayores problemas por lo cual ocurren accidentes en las empresas constructoras se debe a que, no todas las entidades cumplen con las normativas y estándares de SST, pese a que se encuentran dentro de las actividades que presentan mayor índice de accidentes de trabajo mortales (MTPE, 2020). Es por ello que, en la Constructora Schaffry, situada en la ciudad de Guayaquil; diseñaron un modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional básico, con la finalidad de reducir los accidentes laborales dentro de las obras que se ejecutan en la ciudad de Guayaquil; con el objetivo de brindarle mayor prestigio a la empresa y aumentar la confiabilidad ante sus contratantes y público en general (Torres, 2017). Por otro lado, en las constructoras de la ciudad de Quito, analizaron el entorno de trabajo del personal obrero, con la finalidad de entender los riesgos laborales a los que se encuentran expuestos. Por lo que, mediante un diseño de perfiles de cargo, lograron prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales desde su vinculación al trabajo hasta su retiro (López, 2017).

En el Perú, existen 180 actividades económicas, las cuales son consideradas de alto riesgo, por lo que son obligadas a contratar el SCTR, que de acuerdo a la información de La Positiva de Seguros, según sus registros muestra que el 59% de los siniestros registrados en SCTR, corresponden a los accidentes laborales causados por los trabajos en construcción y actividades conexas; mientras que el 41% a enfermedades; siendo la causa principal de estos sucesos el estrés, la falta de capacitación, distracciones, herramientas en mal estado, escasa información del plan de seguridad (Rumbo Minero, 2019); por todo ello, es que las empresas en su mayoría deben de contar con programas de capacitación para prevenir o reducir incidentes y accidentes laborales, así mismo se deben considerar las condiciones de trabajo, las características o estado de salud que el trabajador pueda presentar; incluyendo medidas de control referentes a la seguridad de los trabajadores en situación de discapacidad, la seguridad de los adolescentes y el análisis de factores de riesgo para la procreación, de acuerdo al índice de accidentabilidad que resulte (Diario el Peruano, 2020).

Es por ello que, en la constructora Amazonas-Perú ubicada en la región de Amazonas, donde implementaron un SGSST adecuado, mediante el cual lograron obtener el control de sus procesos para disminuir accidentes laborales y concientizar a la organización que la calidad de sus servicios en la ejecución de las obras, recae en sus trabajadores (Novoa, 2016). Así mismo, en la empresa constructora M&R, se implementó el SGSST, partiendo de una investigación, análisis y una evaluación correspondiente, donde los índices de frecuencia, accidentabilidad y gravedad fueron incrementando desde el año 2017 y lo que consiguió esta implementación fue disminuir los accidentes laborales de la empresa (Egoavil y Rivas, 2018). Por otro lado, en la Constructora Alfaro Ingenieros E.I.R.L., Piura, también implementaron un SGSST, basándose en la ISO 45001:2018, empleando instrumentos de verificación, un plan y un cronograma de implementación, un acta para la inspección de los procesos, el registro estadístico de los accidentes ocurridos y la matriz IPERC; con los cuales lograron obtener datos para proponer medidas preventivas ante los riesgos laborales, a la vez mejorar la seguridad en la empresa, disminuir los accidentes e incidentes, aumentar el

cumplimiento de las normativas legales, volviéndolo competitivo en el rubro de la construcción (Huamán, 2020).

Además, casi todas las organizaciones, instituciones y empresas, dependen de una gran calidad y participación de los factores humanos, teniendo en cuenta la eficacia, eficiencia y sobre todo la seguridad y salud (Champoux y Brun, 2016). Por todo ello, un puesto de trabajo mal implementado puede dar lugar a quejas relacionadas con la salud o enfermedades profesionales crónicas. Pero si al contrario se le da importancia a la implementación de un sistema de seguridad, en consecuencia se obtienen grandes beneficios respecto a la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores (Fereydoon, Rohollah y Gholamhossein, 2019). En este sentido la participación de la Ingeniería Industrial es clave; para prevenir y cuidar la salud, higiene y la seguridad de los trabajadores y de las empresas.

A nivel local en Huaraz, existe una gran cantidad de empresas constructoras que presentan grandes problemas respecto a la seguridad y salud en el trabajo, esto se debe al escaso conocimiento en prevención de accidentes laborales, a esto se le agrega la conducta humana frente a la prevención de accidentes (Gabriel y Huamaliano, 2019). Es por ello que, los empresarios de la industria de la construcción civil hoy en día, buscan reducir los accidentes laborales y enfermedades, implementando un sistema de seguridad adecuado; esto siempre en cuando que el trabajador no se convierta en el autor y tome conciencia de su propio bienestar, tomando en consideración los peligros a los que se encuentra expuesto dentro de su trabajo. Pero, sin embargo, este es un problema que aún persiste en las empresas constructoras, porque se rehúsan a implementar un sistema de seguridad; ya que tienen un pensamiento erróneo en creer que es un gasto para la empresa, pero en realidad no es un gasto, todo lo contrario, es una gran inversión, ya que genera rentabilidad y sobre todo garantiza el bienestar de los trabajadores.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente y relacionándolo con la empresa en estudio, la cual se desarrolla en la ejecución y mantenimiento de obras civiles, obteniendo mayor experiencia en lo que respecta a proyectos

viales, por lo que, casi el 90% de su planilla laboral está compuesta por los peones, el maestro de obra y los operarios. Es por ello que, la empresa SOSAGER S.R.L. se encuentra operando dentro de una industria en el que el tipo de trabajo realizado es de alto riesgo. Por ello el desarrollo de la problemática de este estudio se llevó a cabo en el proyecto, “Rehabilitación del Tramo 1 – 1692 - Jirón Raymondi desde el Jr. Ancash hasta el Jr. Amargura, Distrito de Marcará, Provincia de Carhuaz – Región Ancash”, donde su proceso de ejecución está dividido en 7 partidas; y cada una de ellas se subdivide en sub-partidas.

Analizando la problemática de la empresa mediante un DOP, se identificaron las partidas y sub partidas, con mayor probabilidad de que el trabajador se encuentre expuesto a sufrir accidentes laborales. Así mismo, mediante el diagrama de Ishikawa y Pareto se identificaron las principales causas de los accidentes. En la primera partida del proceso que se refiere a la Construcción del pavimento en obras provisionales; bajo sus sub-partidas como la Movilización y Desmovilización de equipos y maquinarias donde el trabajador realizará todo el trabajo requerido para transportar y armar de manera oportuna la organización completa del equipo de construcción en el lugar de la obra y una vez culminada la obra realizará la desmovilización de los equipos; por lo que en esta partida el trabajador se encuentra altamente expuesto a sufrir accidentes laborales tales como; choques, desbordamientos, aplastamientos, atrapamientos, arrastres, fricción y cortes. Todo ello debido a las condiciones desfavorables en que se encuentran las vías de acceso al lugar de la obra.

A la vez, las siguientes sub-partidas como; la Demolición de Estructuras de Concreto, Corte masivo en material suelto hasta el nivel de la subrasante $E= 0.20$ m (con equipo pesado) y la Eliminación de material excedente con equipo; presentan un gran índice de accidentabilidad, por lo que los trabajadores se encuentran expuestos a; derrumbes, caídas y resbalones del mismo nivel, aplastamientos, atrapamientos, caída de escombros u objetos, ruidos, calor, sobre esfuerzo por movimientos repetitivos. Todo ello porque los trabajadores encargados de estas partidas utilizan de manera incorrecta los

EPP'S y otros simplemente no lo utilizan, porque confían en su experiencia; esto también ocurre porque, por parte de la empresa no se han brindado capacitaciones referentes al tema del uso de EPP'S y su importancia, sobre todo dentro de estas actividades.

Pasando a la segunda partida asignada como Red de distribución de agua para el consumo; se identificaron las sub-partidas con mayor probabilidad de accidentes laborales como; la Excavación de zanja en terreno normal, Refinación y nivelación en terreno normal, Relleno y compactado con material seleccionado en capas de 10 cm (primer relleno), Eliminación de material excedente con equipo hasta 15 Km y la instalación de tuberías. Estas sub-partidas comprenden un alto riesgo laboral, por lo que los trabajadores se encuentran expuestos a cortes, derrumbes, aplastamientos, caídas del mismo nivel y alto nivel, caída de objetos, radiación solar, vientos y lluvias; así como también a la presencia de agentes químicos presentes prácticamente en los materiales utilizados. Todo ello se debe también al desorden, falta de limpieza del ambiente de trabajo, poco conocimiento en la manipulación de equipos y por la desconcentración de algunos trabajadores.

En la tercera partida asignada como; Válvulas de Control, bajo sus sub-partidas, de Excavación de zanja en terreno normal, Encofrado y Desencofrado de muros, Construcción de Concreto $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ en paredes, Colocación de la Tapa sanitaria metálica de $0.30 \times 0.30 \text{ m}$ c/llave tipo bujía y el Suministro e instalación de válvula de compuerta de tipo mazza $d=3 \text{ pulg.}$, los trabajadores encargados de estas sub-partidas, se encuentran expuestos a; cortes, derrumbes, ruido, calor, agentes químicos, caídas, golpes y a sufrir lesiones músculo esqueléticas; ya que estos trabajos requieren de sobre esfuerzos constantemente. Continuando con la cuarta partida del proceso nombrada como, Redes de aguas residuales; bajo sus sub-partidas como; la Demolición manual de la tapa de buzón de concreto armado, Eliminación de material excedente con equipo hasta 15 km; Encofrado y Desencofrado en tapa de buzón, Elaboración del Concreto para tapa de buzón $F'C=280 \text{ Kg/cm}^2$, Encofrado y desencofrado en losa de pavimento y el Curado de concreto en losa; los trabajos de estas partidas no

se encuentran señalizadas y los trabajadores no se encuentran capacitados, por lo que las condiciones de trabajo y manejo de equipos no son seguros, así mismo los trabajadores encargados de estas operaciones no realizan sesiones previas de instrucción; lo que causa graves consecuencias en la ejecución de estas sub-partidas.

Continuando con las partidas restantes del proceso del proyecto, el Canal lateral de concreto, Veredas de concreto y Alcantarilla de concreto; en las que prácticamente se ejecutan las mismas acciones en sus sub-partidas y como las anteriores su ejecución son sumamente peligrosas y presentan altas probabilidades de que ocurran accidentes laborales; pese a la experiencia que tienen algunos de los trabajadores; ya que pueden estar expuestos a ser golpeados y lesionados por materiales que caen dentro de las excavaciones o por el desprendimiento de las paredes de las veredas, a la vez corren el riesgo de quedar enterrados o atrapados dentro de una excavación, en consecuencia a un derrumbe.

Cabe resaltar que los trabajadores están expuestos a sufrir en el resto de partidas de la ejecución de la obra, todos los peligros y accidentes mencionados en las sub-partidas anteriores. La causa de estos accidentes se debe también a la falta de capacitación de manera constante, distracciones, actos inseguros, no se efectúan inspecciones de seguridad en los sitios de trabajo, no hay una matriz IPERC, a la vez no cumplen con las medidas de seguridad correspondientes.

Por lo expuesto anteriormente se generó la siguiente interrogante problemática; ¿De qué manera la implementación de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional reducirá los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021? Además, se definieron los siguientes problemas específicos; ¿Cuál es el diagnóstico de la situación actual, con respecto a la seguridad industrial y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L Huaraz, 2021?, ¿De qué manera el plan de seguridad y salud reduce los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021?, ¿Se logró reducir los accidentes después de implementar el sistema de seguridad

y salud ocupacional en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021?, ¿En cuánto se diferencia la reducción de accidentes antes y después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021?.

La presente investigación tuvo los siguientes tipos de justificaciones; en cuanto a la justificación en el campo teórico, la implementación de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional, ayudó a enriquecer los conocimientos de los trabajadores de la empresa constructora SOSAGER, empleando argumentos, definiciones y conceptos de diferentes autores, así mismo se usaron artículos, revistas y tesis de páginas de investigaciones científicas a nivel mundial, las cuales respaldaron el presente trabajo de investigación y apoyarán a futuros investigadores.

En cuanto a la justificación en el campo metodológico, se sustenta que se utilizó diferentes fuentes de investigaciones tales como, métodos cualitativos y cuantitativos, así mismo los instrumentos e indicadores elaborados para ambas variables podrán ser utilizados por futuros investigadores, ya que su validez y confiabilidad fueron demostrados.

Dentro de la justificación práctica; esta investigación se realizó por la necesidad de reducir los accidentes laborales de la empresa constructora SOSAGER, el cual se logró al poner en práctica la implementación del sistema de seguridad industrial y salud ocupacional, al disminuir y evitar en lo posible los accidentes y sus consecuencias.

La justificación en el campo social, la presente investigación favoreció principalmente a la empresa constructora, ya que se analizaron, evaluaron y controlaron los accidentes, con el fin de prevenir los peligros y riesgos dentro de la constructora SOSAGER S.R.L., así mismo benefició a los trabajadores de la constructora, ya que con la implementación obtuvieron seguridad y bienestar; al contar con un ambiente laboral más seguro al asistir a sus puestos de trabajo.

En cuanto a la justificación en el campo económico; la presente investigación favoreció económicamente a la empresa, ya que la

implementación ayudó a minimizar los costos económicos innecesarios producidos al causarse un accidente grave o leve dentro de la empresa, aportando en la prevención de los accidentes, peligros y riesgos que puedan existir. Por lo que sin accidentes laborales o con el control de ellos, la empresa no tendrá gastos en la contratación de un reemplazo por el accidente de un trabajador, pagar por los gastos médicos de un trabajador o costos por posibles denuncias que pueden generar multas a la constructora.

La presente investigación buscó una mejoría para la empresa constructora SOSAGER S.R.L., por ello se tuvo como objetivo general; Determinar de qué manera la implementación del sistema de seguridad industrial y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz. Además, se definieron los siguientes objetivos específicos; (i) Realizar un diagnóstico de la situación actual, con respecto a la seguridad industrial y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021. (ii) Elaborar un plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021. (iii) Evaluar la reducción de accidentes después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021. (iv) Comparar la reducción de accidentes antes y después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021.

Como Hipótesis se tuvo: (Hi) La implementación de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional reducirá los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021. (Ho) La implementación de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional no reducirá los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021. Y en las hipótesis específicas se tuvo lo siguiente; El diagnóstico en el que se encuentra actualmente, con respecto a la seguridad industrial y salud ocupacional la empresa constructora SOSAGER S.R.L, Huaraz, 2021 es deficiente. La elaboración del plan de seguridad y salud, reducirá significativamente los accidentes en la empresa constructora

SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021. La evaluación de la reducción de accidentes después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional, reducirá significativamente los accidentes y peligros en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021. La comparación de la reducción de accidentes antes y después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional, reducirá significativamente los peligros y riesgos laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021.

II. MARCO TEÓRICO

A nivel internacional, Torres (2017) en la tesis titulada “Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la constructora Schaffry”, hecho en Guayaquil-Ecuador. Planteó como objetivo, diseñar un modelo de gestión de la seguridad y salud laboral que contenga instructivos de trabajo, política de seguridad, manual de procesos y procedimientos para reducir los accidentes laborales en el área de operaciones. El tipo de investigación fue descriptiva, de diseño cuali-cuantitativa; la población y muestra estuvo definida por 30 personas del área de operaciones. Aplicó como instrumentos y técnicas, encuestas, entrevistas, método empírico analítico y un formato de evaluación. Concluyó; que un SGSST fomenta entornos de trabajo seguros y saludables al cumplir con el marco normativo legal, permitiendo a la empresa identificar y controlar los riesgos de salud y seguridad, aumentando así el porcentaje de cumplimiento a un 65%. A la vez aumentó el porcentaje de conocimiento de tareas y actividades en un 70% y el reconocimiento de riesgos y peligros aumentó en un 50%.

A nivel nacional, Mena (2017), en la tesis de grado titulada “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú”; realizada en la Universidad San Ignacio de Loyola. Planteó como objetivo general, implementar el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma OHSAS 18001:2007 en la empresa constructora. El tipo de investigación fue el método inductivo, tipo aplicada, la población fue de 90 trabajadores; en la muestra empleó la totalidad de la planilla de la empresa constructora (universo finito), aplicó por instrumento una lista de verificación, encuestas y fotografías. Concluyó; que los accidentes más frecuentes fueron a causa de golpes por objetos con un 18.66%, esfuerzos físicos con 12.70%, la caída de objetos con 11.49% y las caídas de personas de distinto nivel con un 11.33%, además en el diagnóstico, constató que la empresa constructora no tenía un adecuado Sistema de Gestión de SST y que sus trabajadores tenían un escaso conocimiento sobre las normas y leyes de seguridad y salud. Y en la utilización de la matriz IPER, evidenció que no están identificados los peligros y los

riesgos, por ello los empleados desconocían los peligros y las consecuencias a los cuales estaban expuestos al desarrollar sus labores diarias; por lo que la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, dependió del compromiso e involucramiento por parte de la gerencia general y de todos los trabajadores de la constructora.

Egoavil y Rivas (2018) en la tesis de grado titulada, “Aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la ley N.º 29783 para reducir los accidentes laborales, en la empresa Constructora M&R, Vitarte, 2018” realizada en la universidad César Vallejo-Lima. Plantearon como objetivo, demostrar como la aplicación del sistema de seguridad industrial y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en la empresa constructora. El tipo de investigación fue hipotético-deductivo de enfoque cuantitativo; la población y muestra estuvo definida por 50 individuos; aplicaron como instrumento y técnica el análisis a nivel descriptivo y a nivel inferencial. Concluyeron, que la frecuencia de los accidentes después de la aplicación presentó una diferencia de promedios de 955,6 a 292,4 (69.40%) accidentes por cada millón de horas hombre trabajadas durante 5 meses. Así mismo la gravedad de los accidentes disminuyó de 0.782 a 0.48 (38.6%) días perdidos por cada mil horas durante 5 meses.

Arce y Collao (2017) en la tesis de grado titulada, “Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según la Ley N.º 29783 para la empresa Chimú Pan S.A.C.” realizada en la ciudad de Trujillo. Plantearon como objetivo, implementar un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, bajo los lineamientos de la Ley N.º 29783 para minimizar los riesgos que se presentan y evitar pérdidas económicas. El tipo de investigación fue explicativo de diseño deductivo; la población y muestra estuvo definida por 19 personales, de muestreo no probabilístico por conveniencia. Emplearon como técnicas e instrumentos, la observación, entrevista, encuesta y la investigación de documentos. Concluyeron, que identificaron 19 riesgos laborales que representa el 70.37% mostrando un porcentaje elevado. Con la implementación del sistema de seguridad con

medidas correctivas y preventivas lograron reducir hasta el 22,22% los riesgos.

Huamán (2020) en la tesis de grado titulada, “Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 en la empresa constructora Alfaro Ingenieros E.I.R.L., Piura – 2019”; realizada en la universidad Privada del Norte de Lima. Planteó como objetivo elaborar un SGSST basado en la norma ISO 45001:2018. El tipo de investigación fue de diseño no experimental transversal; con una muestra constituida por los trabajadores de la obra Edificio multifamiliar el Pinar. Empleó como instrumentos y técnicas una lista de verificación inicial y final, plan y cronograma de implementación, matriz IPERC y el registro estadístico de accidentes. Obtuvo como resultado, que el diagnóstico de cumplimiento fue bajo con un 17%, con la implementación se obtuvo un 97% de cumplimiento. Así mismo logró disminuir los accidentes de 6 a 1 representando el 83.3% de disminución de un periodo anual. Concluye que, la implementación ISO 45001, logró prevenir los riesgos laborales y mejoró la seguridad de la empresa, disminuyendo los accidentes e incidentes, cumpliendo las normativas legales.

Arista (2018) en la tesis de grado titulada, “Implementación del SGSST bajo el estándar ISO 45001 para minimizar la accidentabilidad en la empresa Faco Ingenieros S.A.C., Ate, 2018”, realizada en la universidad César Vallejo. Planteó como objetivo determinar si la implementación del SGSST bajo el estándar ISO 45001 minimiza la accidentabilidad en la empresa FACO INGENIEROS. El tipo de investigación fue pre-experimental de enfoque cuantitativo y método deductivo; la población estuvo conformado por 32 trabajadores y la muestra por 20 semanas. Empleó como técnicas e instrumentos el registro de estadísticas e información documental. Concluyó, que con la implementación el índice de accidentabilidad disminuyó de un promedio de 0.0135 a un promedio de 0.0005. Así mismo los indicadores de accidentes como el índice de gravedad disminuyó de 3.39 a 0.54 y el Índice de frecuencia disminuyó de 1.40 a 0.22 después de la implementación de la mejora.

Soriano y Verastegui (2016) en la tesis de grado titulada, “Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basada en la Ley N.º 29783, para reducir las tasa de accidentes laborales en la empresa ARTECON PERÚ S.A.C.”; realizada en la universidad Nacional de Trujillo. Plantearon como objetivo proponer un Sistema de Gestión de SST basado en la ley, para reducir la tasa de accidentes laborales en la empresa constructora. El tipo de investigación fue de diseño no experimental – transversal; emplearon como población y muestra las distintas áreas de la constructora. Aplicaron como técnicas e instrumentos, la recopilación de la información y entrevistas. Concluyeron, que el cumplimiento de los lineamientos de un SGSST fue 13%, demostrando que el estado en el que se encontraba la empresa era un nivel inadecuado. Por otro lado, con la implementación el índice de frecuencia disminuyó de 10 a 3 accidentes por cada 200000 HH, los accidentes se redujeron en un 76%.

Zelaya (2018) en la tesis de grado titulada, “Implementación de un SGSST para reducir la accidentabilidad en una empresa constructora, Ate, 2018”. Planteó como objetivo determinar como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad en una empresa constructora. El tipo de investigación fue de enfoque cuantitativo, la población y muestra estuvo conformado por 4 meses del antes y después a la aplicación; empleó como instrumento y técnicas la observación. Concluyó que, después de la implementación del SGSST, aumentó el cumplimiento de los requisitos legales hasta un 98% de 8%. El índice de frecuencia fue disminuyendo de 13% a 1%, así mismo el índice de severidad disminuyó de 62% a 5%.

Rojas (2019) en la tesis de grado titulada, “Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 y en la Ley N° 29783 para reducir accidentes en la constructora Ortiz Lossio S.R.L.”, realizada en universidad César Vallejo. Planteó como objetivo elaborar el SGSST basado en la norma ISO 45001 y en la Ley N°29783 que permita reducir los accidentes en la constructora Ortiz Losiio. El tipo de investigación fue aplicada y descriptiva de diseño cuantitativo no experimental; aplicó como

instrumento y técnicas la observación, entrevista y análisis documental. Concluyó que, con la propuesta planteada el número de accidentes se redujeron de 14 a 7 representado el 50% de reducción, eliminando de esta manera los accidentes de consecuencia grave, ya que eran los que ocasionaban mayores costos. Del mismo modo, realizó una evaluación de la línea base, en el cual la empresa mostró un promedio regular de aprobación, el cual se convirtió en un nivel aceptable con la implementación de la propuesta.

A nivel local Lino y Senozain (2019) en la tesis de grado titulada, “Plan de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes e incidentes de trabajo en la Municipalidad Distrital de Acopampa-Ancash 2019”; realizada en la Universidad César Vallejo. Plantearon como objetivo general, determinar como la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional reduce los accidentes e incidentes de trabajo en la Municipalidad Distrital de Acopampa, 2019. El tipo de investigación fue de enfoque cuantitativo de diseño cuasi-experimental y de nivel explicativo; la población y muestra estuvo definido por el total de accidentes ocurridos de agosto del 2018 a mayo del 2019. Aplicaron por instrumento encuestas, entrevistas, test, en su totalidad y la técnica fue la obtención de fuentes de información. Concluyeron; que la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional si ayudó a reducir los accidentes e incidentes de trabajo en la Municipalidad Distrital de Acopampa en un porcentaje del 55%. Además, demostraron que con la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional redujeron el índice de frecuencia de accidentes en la Municipalidad Distrital de Acopampa, 2019.

La fundamentación teórica respecto a la variable independiente (sistema de seguridad industrial y salud ocupacional). La seguridad industrial es un conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación tiene como finalidad mantener el control, reducir y eliminar los accidentes laborales, por medio de sus causas (Cerna, 1986, p. 99). Por otro lado, “la seguridad industrial es el conjunto de actividades con miras a la prevención, planificación, ejecución y monitoreo de todo lo que pueda causar riesgos o accidentes laborales”

(Cáceres, 2020, p. 22). Del mismo modo, Henao (2010, p. 37, citado por Elías y Ruiz, 2020, p. 57) menciona que, es un conjunto de normas técnicas y reglamentos, las cuales son destinadas como protección de la vida de las personas; ayudando a la vez a mantener los equipos e instalaciones en óptimas condiciones de productividad.

Según la Ley N° 29783 especifica que, la salud ocupacional es parte de la Salud Pública, ya que mantiene el grado del bienestar físico, mental y social de los trabajadores dentro de todas sus actividades; a la vez previene daños a la salud, a causa de las condiciones del trabajo y los factores de riesgos; por lo que también adecua el trabajo al trabajador, tomando en cuenta sus capacidades y sus aptitudes (p. 12). Por su parte Cuenca (2018, p. 24) señala que, la salud ocupacional se caracteriza por ser, de un enfoque preventivo, ya que se basa en el control preventivo del ambiente físico del entorno laboral; a la vez se le concede de gran importancia porque establece las exigencias de las políticas, documentación y los niveles permisibles de seguridad.

El Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional es una disciplina que toda empresa sin importar el rubro en el que se encuentre debe presentar, con el fin de proporcionar condiciones óptimas a los trabajadores, involucrando la participación de manera directa de la alta dirección, con el objetivo de desarrollar y orientar a la empresa hacia una cultura que aporte valor a los resultados del Sistema de SSO (Otiniano y Salas, 2020, p. 7). Así mismo Céspedes y Martínez (2016, p.3) indican que, se tiene que trabajar en un Sistema de SSO, ya que su implementación es muy favorable para las empresas, ya que les ayuda a evaluar el nivel de responsabilidad con el empleado; aplicando métodos de mejoramiento continuo, que permiten la flexibilidad de adaptarse a diversos cambios. Por otro lado, Masi, Cagno y Guido (2016) señalan que, el Sistema de Gestión de SSO engloba una disciplina que persigue un objetivo en prevenir las lesiones y enfermedades a causa de las condiciones del entorno laboral; protegiendo la salud de los trabajadores. Su finalidad es adecuar y mejorar las condiciones del entorno laboral y la salud en el trabajo.

También Roa (2017) plantea que, un Sistema de Gestión de SSO es una metodología dinámica, con un método completo en prevenir los peligros laborales, buscando administrar los diferentes niveles de naturaleza multidisciplinaria, pensando en medidas para proteger, promover y mantener el bienestar del colaborador y el de la sociedad.

De acuerdo con la Ley N° 29783, aprobado por el D.S. N° 005-2012-TR establece que, las entidades sean públicas o privadas están obligadas a implementar un Sistema de Gestión de SST. Con el objetivo principal de promover y concientizar una cultura en la prevención de riesgos presentes en el puesto de trabajo. Así mismo la Ley y su normativa tienen en cuenta y le dan importancia a las organizaciones sindicales como actores fundamentales en el SGSST (p. 3).

La Seguridad y Salud Ocupacional, es un aspecto muy importante en cada actividad del desarrollo laboral, a la vez es definida como un conjunto de componentes, los cuales tienen como finalidad establecer una política de SST, la cual promueve hacia una cultura en la prevención de riesgos, para prevenir y evitar que se lleven a cabo los accidentes y enfermedades ocupacionales, de acuerdo al acondicionamiento del establecimiento de trabajo (SUNAFIL, 2018; Sánchez y Donate, 2019).

Como parte de la fundamentación se considera como dimensiones a los elementos esenciales para el sistema de seguridad industrial y salud ocupacional que corresponde a los requisitos legales, política de seguridad y salud ocupacional y capacitación; cada uno de estos puntos se detallan en las siguientes líneas.

Los requisitos legales son implementados por el empleador, los cuales pueden ser presentados a través de medios físicos o electrónicos, al mismo tiempo tienen que permanecer actualizados, al alcance de los colaboradores y de la autoridad competente (Espinoza, Mora y Quispe, 2019, p. 17). Por otra parte, Acevedo y Yáñez (2016, citado por Aranda y Vásquez, 2020, p. 23) mencionan que, los requisitos legales o también conocido como la obligación de cumplimiento; son condiciones impuestas por leyes, reglamentos, códigos,

acuerdos, estatutos, acuerdos legalmente vinculantes que toda empresa debe cumplir, para garantizar la seguridad de los trabajadores. Por lo que las organizaciones pueden realizar un diagnóstico acerca del nivel de cumplimiento de los requisitos utilizando la guía básica sobre el Sistema de Gestión en SST. Esta guía es usada también por los inspectores, supervisores y por el Comité de SST (Infantes y Quiroz, 2021, p. 22). El resultado de la lista de verificación de los lineamientos de los requisitos legales del SGSST, permite hacer un análisis más profundo de la realidad de la empresa; a la vez permite conocer las debilidades y fortalezas que presenta y de esta manera comprender la relación existente con respecto a la implementación del SGSST, pudiendo reducir de esta manera los accidentes (Arteaga, 2016, p. 19).

Quintero (2020, p.6) menciona que, la política de SST en el Perú fue planteada desde los principios internacionales del Derecho Internacional por el estado, como garantía de la integridad, independencia y soberanía, permitiendo asegurar el cumplimiento de los derechos fundamentales de la población, bajo parámetros de políticas en materia de seguridad y con la participación de la sociedad en la solución de conflictos. Es por ello, que es obligatorio implementar políticas respecto a la prevención de riesgos laborales y a la vez vigilar su cumplimiento, promoviendo una cultura en la prevención de los accidentes, con el objetivo de garantizar una atmósfera laboral segura y saludable para los trabajadores (DS-N°005-2012-TR). A la vez, Kgolque (2018, p. 31) señala que, la política de SST es un aspecto que engloba en un concepto único del trabajo y la salud; los factores, causas, peligros, riesgos, etc., los cuales pueden afectar a la salud de los trabajadores; con la finalidad de garantizar la seguridad del colaborador en el ambiente laboral de una empresa o en una entidad pública.

El principio de capacitación se basa prácticamente, en que todo el personal debe ser capacitado e informado adecuadamente, con la finalidad de lograr una exitosa prevención de accidentes al desarrollar sus labores (Aranda y Vásquez, 2020, p.25). Según Tarazona (2020, p. 21) define a la capacitación, como las actividades que consisten en transmitir conocimientos

prácticos, capacidades y destrezas; para que sus trabajadores se sientan motivados, a la vez cuenten con la prevención de riesgos y seguridad para las áreas laborales correspondientes. Por ello, Santibáñez y Huapaya (2018, p. 28) recomiendan que, las empresas deben de desarrollar programas de capacitación para reducir accidentes, con la finalidad de obtener estrategias para gestionar a sus trabajadores en promover una cultura en el autocuidado.

Para Dessler (2011, p. 249, citado por Infantes y Quiroz, 2021, p. 22), la capacitación engloba procedimientos que son utilizados por las organizaciones, con el objetivo de aportar a los colaboradores conocimientos nuevos, los cuales le permiten desarrollar ciertas habilidades permitiéndoles realizar un mejor trabajo, dentro de su entorno laboral. Por lo que, se considera importante conocer la cobertura de las capacitaciones mediante el indicador de capacitación, para poder comparar y priorizar la cobertura de las actividades requeridas, para lo cual se debe considerar la unidad total o parcial para el cálculo.

De acuerdo a la fundamentación teórica de la variable dependiente (Accidentes Laborales). Gonzales, Molina y Patarroyo (2019, p. 4) conceptualizan a los accidentes laborales a través de acontecimientos imprevistos los cuales generan lesiones, muertes, problemas en la producción, generan desventajas competitivas, daños en bienes y propiedades. Así mismo, Alonso (2017, p. 26) define que, el accidente laboral es todo evento que sucede a causa de las labores del trabajo y producen alguna lesión, invalidez o muerte. Del mismo modo, Sanghoon, Seong y Yongyoon (2020) señalan que, los accidentes laborales se generan por causas inmediatas o básicas; produciendo accidentes de manera directa, conformados por actos inseguros y condiciones inseguras, que ponen en riesgo a los trabajadores. Los accidentes de trabajo son acontecimientos imprevistos, producidas mayormente por las actividades al realizar los trabajos, cuyo sucesos provocan lesiones, invalidez y hasta la muerte (Fereydoon, Mostafa, Rohollah, Amir y Gholam, 2019).

Para Mejía, Cárdenas y Gomero (2014, citado por Aranda y Vázquez, 2020, p. 29), los accidentes relacionados con el trabajo se describen como

cualquier evento repentino que ocurre debido al curso del trabajo, produciendo una lesión de manera natural, generando disturbios intencionales, incapacidad hasta muchas veces la pérdida de la vida del trabajador. Por su parte, la OIT (2018) brinda una concepción similar aseverando que, los accidentes laborales vienen hacer todo suceso ocurrido en relación con el trabajo, los cuales pueden llegar a causar lesiones profesionales mortales y no mortales. Mientras que para la Ley N° 29783 y su reglamento, los accidentes de trabajo vienen hacer los sucesos repentinos, los cuales sobrevienen por causa del trabajo y a su vez producen en el trabajador perturbación funcional, invalidez y muchas veces hasta la muerte.

De acuerdo a la Ley N° 29783, los accidentes laborales se dividen en lo siguiente:

Accidente leve: se le considera así, a todo accidente en el que no es necesario la atención médica o permitir un descanso.

Accidente Incapacitante: se le considera de este modo, a todo accidente que requiere de atención médica o el cual requiere un descanso para su recuperación. El cual se divide en 3 tipos de accidentes incapacitantes: Total temporal: accidente que deja lesiones, por lo que no se puede realizar las actividades de manera adecuada y se le otorga llevar un tratamiento médico hasta una recuperación plena. Parcial Permanente: accidente que solicita un descanso temporal para la recuperación del trabajador. Total permanente: accidente donde el trabajador pierde un miembro y órgano de su cuerpo. Accidente Mortal: se le considera al accidente que origina la muerte al trabajador.

Según Garduño, Pulido y Delgado (2014, citado por Aranda y Vázquez, 2020, p. 31) nos indican que, las causas principales por lo que se dan los accidentes laborales son los problemas personales (desconcentración y distracción), la falta de conocimiento, el trabajo rápido y las discapacidades físicas de los trabajadores como el cansancio mental y físico. Estas causas son generadas principalmente por falta de normas laborales, herramientas

adecuadas para los trabajos, falta de capacitación y ambientes laborales adecuados y seguros. Estas causas se dividen en:

Falta de control: vienen hacer las fallas administrativas por parte del empleador, en proponer medidas de protección y control de la SSO. Causas básicas: son causas comprendidas por acciones personales o actos sub-estándar; por ejemplo: limitaciones en la labor, miedos, estrés, ansiedad, etc. Las cuales se dividen en: Factores personales: referido a la poca experiencia, miedos, tensiones, ejecutar actividades no autorizadas, trabajar sin medir la velocidad o en condiciones inseguras, no informar las condiciones de peligro identificadas, utilizar equipos dañados o desgastados. Factores del trabajo: referido a cómo se encuentra el ambiente de trabajo, como la falta de protección de las maquinarias e instalaciones, falta de orden y limpieza, procedimientos inadecuados, falta de mantenimiento, etc.

Causas Inmediatas: son aquellas generadas por las condiciones sub-estándar. Las cuales se dividen en: Condiciones sub-estándar: es considerada toda condición que se encuentra en el ambiente de trabajo y puede generar accidentes. El cual se divide en: Actos sub-estándar: considerado como toda práctica o acción incorrecta realizada por el trabajador, generando accidentes.

Para el desarrollo del estudio se toma en cuenta como dimensiones la matriz IPER, Í. de frecuencia, Í. de gravedad y el Í. de accidentabilidad cada uno de estos puntos se detalla en las siguientes líneas.

Para la Norma ISO 45001 (2018) especifica que, la matriz IPER es una descripción de manera organizada de todas las tareas, riesgos y controles, mediante el cual se puede reconocer de manera rápida los peligros, para efectuar la evaluación correspondiente, manteniendo el control y seguimiento, para una excelente comunicación de los riesgos; mostrando los niveles de la probabilidad de riesgo alto, moderado y bajo. Por ello, Leigue (2019) menciona que, la elaboración de la matriz IPER bajo el método Fine, ayuda a incluir medidas correctivas para reducir y mitigar la ocurrencia de accidentes laborales, con el fin de brindar un ambiente seguro a los trabajadores. Así

mismo, Aguilar, Moreno, Puescas y Sánchez (2020, p. 8) indican que, es sumamente necesario publicar la matriz IPER en cada área de trabajo, con el propósito de dar a conocer a los colaboradores los peligros y riesgos existentes, con el fin de que puedan tomar conciencia sobre los peligros y riesgos presentes diariamente dentro del área de trabajo, para que tomen acciones y velen por su salud. La evaluación de riesgos según la Ley es el proceso posterior a la identificación de los peligros, permitiendo valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos.

“Los equipos de protección personal son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que pueden amenazar su seguridad y salud” (D.S. 005-2012-TR).

De acuerdo al D.S. 005-2012-TR de la Ley el, “peligro es la situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente”. A la vez define al “riesgo como la probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión”.

Según el D.S.-005-2012-TR, mediante índice de frecuencia se puede analizar los accidentes incapacitantes ocurridos dentro de una organización en el tiempo estudiado (p.12). De acuerdo al D.S.-N°005-2012-TR, el índice de gravedad indica la severidad de los accidentes ocurridos en la organización, según los días perdidos (p.12). Y para León (2018, p. 33), la difusión y ejecución de los procedimientos al aplicar un plan de SSO, disminuye de manera significativa el I. Frecuencia, I. Gravedad y el I. Accidentabilidad; ya que da a conocer al trabajador la parte operacional de cada trabajo, el riesgo en el que están expuestos y la manera de poder evitarlos.

Los accidentes laborales se pueden calcular estadísticamente, mediante el cual se puede evidenciar y determinar el nivel de accidentes presentes; ante ello según el sector construcción mediante la norma G. 050 seguridad en la

construcción, proporciona las siguientes fórmulas para el cálculo del índice de gravedad, frecuencia y accidentabilidad.

Índice de Frecuencia Mensual (Ifm): el cual expresa la cantidad de accidentes que ocurren dentro de un tiempo determinado. Está dada por la siguiente fórmula:

$$\text{Ifm} = (\text{Accidentes con tiempo perdido en el mes}) / (\text{Número de horas trabajadas en el mes}) \times k$$

Dónde:

Accidentes con tiempo perdido en el mes: son los accidentes que ocurren dentro del trabajo, donde el trabajador debió guardar reposo médico por 1 o más días.

Número de horas trabajadas en el mes: Son las horas hombre trabajadas, en el cual el trabajador se encuentra expuesto al riesgo.

Constante K: de acuerdo a la norma peruana G.050 el valor de K está determinado con el valor de 200000.

Índice de gravedad (Igm) = mediante el cual se expresa el número de días perdidos que ocurren en un determinado tiempo. El cual está dado por la siguiente fórmula:

$$\text{Igm} = (\text{Número de días perdidos en el mes}) / (\text{Número de horas trabajadas en el mes}) \times K$$

Dónde:

Número de días perdidos en el mes. Se refiere a incapacidades temporales del personal.

Número de horas trabajadas al mes: las horas hombre trabajadas; en las que el personal está expuesto al riesgo. Sin tomar en cuenta los permisos, ni vacaciones.

Constante K: de acuerdo a la norma peruana G.050 el valor de K está determinado con el valor de 200000.

Dentro del marco legal normativo en el Perú, existe la Ley N.º 29783 y su reglamento el D.S. 005-2012-TR, Ley de seguridad y Salud en el Trabajo, el cual tiene como objetivo promover una cultura en prevención de riesgos laborales. La Ley cuenta con 9 principios, Principio de prevención, Principio de responsabilidad, Principio de cooperación, Principio de información y capacitación, Principio de gestión integral, Principio de atención integral de la salud, Principio de consulta y participación, Principio de primacía de la realidad y el Principio de protección.

En el Perú además se encuentra la Resolución Ministerial N.º 050-2013-TR, la cual fue aprobada en marzo del año 2013; el cual nos brinda una guía básica para la implementación del SGSST, esta guía tiene la siguiente estructura:

Lista de verificación de los lineamientos del SG-SST; mediante el cual se puede determinar si se está cumpliendo con los lineamientos. Plan y programa anual de SST; el cual consiste en el desarrollo de la implementación del SG-SST, basándose en el diagnóstico inicial, con el objetivo de cumplir con la ley y su disposición de los lineamientos, mejorando el desempeño de los trabajadores de manera segura, obteniendo procesos seguros. Identificación de peligros y evaluación de riesgos; en esta parte se encuentran las recomendaciones, las cuales consisten en métodos con la realidad de la organización, como la matriz IPERC. Mapa de riesgos; es un plano o mapa donde se localizan los peligros de acuerdo a los lineamientos de la NTP 339.010-1 Señales de seguridad y la Auditoría del sistema de gestión de SST; en esta parte explica la importancia de las auditorías, las observaciones, acciones correctivas, acciones preventivas y las no conformidades.

En el marco normativo de la Construcción, en cuanto a la SST tenemos la Norma G.050 "Seguridad durante la Construcción", es aplicada a todo el ámbito de la construcción, en concordancia con la R.S N.º 021-83-TR del 23 de marzo de 1983. El objetivo de la presente norma se basa en especificar las condiciones mínimas indispensables de seguridad a tener en cuenta en las actividades de construcción civil. A la vez se cuenta con el D.S. N°011-2019-TR, "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector

Construcción”, el cual consta de tres (3) títulos, seis (6) capítulos, cuatro (4) sub capítulos, setenta y uno (71) artículos, cuatro (4) disposiciones complementarias finales y cinco (5) anexos.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

La presente investigación fue de tipo aplicada, porque mediante la implementación de un Sistema de seguridad industrial y Salud Ocupacional se brindaron soluciones a los problemas existentes respecto a los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L., con la finalidad de reducir los accidentes laborales en la ejecución de los proyectos viales.

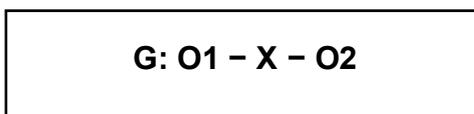
Según (Vargas, 2019) señala que la investigación de tipo aplicada, se orienta a solucionar los problemas presentes dentro de un entorno; con la participación en el desarrollo de las variables de solución. Así mismo (Hernández, 2014) hace referencia que para el tipo de investigación aplicada, se usan conocimientos previos, teorías e investigaciones pasadas. Con el fin de conocer la problemática de una empresa y darle solución.

Diseño de investigación

La presente investigación fue de diseño Pre-experimental, ya que se calcularon los indicadores de seguridad de las partidas que presentaron mayor índice de accidentabilidad; del antes y después de la implementación del sistema de seguridad industrial y salud ocupacional; en la ejecución de los proyectos viales; mediante el cual se observó y comparó si se logró reducir los accidentes laborales con la implementación.

El diseño pre-experimental presenta un control mínimo de la variable independiente y se analiza una sola variable. A la vez presenta un inconveniente, ya que el investigador no logra saber con seguridad los logros, hasta después de concluir con la investigación (Salas, 2015).

Para este diseño pre-experimental presenta el siguiente esquema:



Dónde:

G: El proyecto de la constructora SOSAGER S.R.L.

X: Implementación de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional.

O1 – O2: Pre encuesta y post encuesta de medio de accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER SRL, Huaraz 2021 (post test).

Enfoque de investigación

El enfoque de la presente investigación fue cuantitativa, porque los datos consignados se trabajaron de bases a métodos, para poder lograr obtener datos numéricos y porcentuales, además se presentó un análisis comparativo de los indicadores de seguridad, para realizar las comparaciones del antes y después del estudio. Torres (2016. p. 3) expone que, el enfoque cuantitativo apoyará a la obtención de los datos, que serán procesados con recursos estadísticos potentes, buscando en el proceso el máximo control.

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente

Sistema de seguridad industrial y Salud Ocupacional: Se contempla, como un grupo de instrumentos lógicos, que se puede asegurar que es un sistema no tan complicado de implementar, aunque si regularmente costoso, pero se puede acoplar muy bien a todos los tipos de empresas o entidades que existen a nivel mundial, sin importar su sector o si es grande o pequeño, lo que busca es evitar y prevenir las situaciones de exposición, con consecuencias fatales, o graves, su principal objetivo es cuidar el bienestar del trabajador (Carvajal y Molano, 2019).

Por otra parte, el Sistema de gestión de SSO, es una implementación, metodológica de cierta manera, que se basa en evitar que se produzcan contusiones, golpes, daños y enfermedad que se originen en el centro de trabajo, o puedan ser provocadas en el contexto laboral, aparte de desarrollarse ventajas muy buenas para una empresa, como disminuir algunos costos que las empresas mismas pueden generar y tener que asumir, ya que los hechos se dieron en el entorno, si se da una buena implementación la seguridad y confianza en los trabajadores, además se debe de saber que el SGSSO, maneja técnicas o métodos, siendo una de ellas la matriz IPERC

la cual identifica y evalúa los peligros, altos y bajos, y accidentes laborales asociados a los procesos de cualquier organización, mostrándonos así el índice de frecuencia, gravedad y accidentabilidad (Cortez, 2018, p.12).

Además, el SGSSO, se encarga de optimizar las actividades y por ello logra una reducción de energía, tiempo y costos, brindándole a las empresas grandes beneficios como, ser más competitivas y sostenibles en sus sectores, pero no obstante, su aplicación es una labor bastante compleja, ya que se debe definir una estrategia de acuerdo a la naturaleza de cada empresa (Ruiz y Bautista, 2018).

Variable dependiente

Accidentes laborales: Gonzales et al. (2016) señalan que, los accidentes laborales se ocasionan por circunstancias directas e indirectas: estas causas directas, se refieren a aquellas que conducen directamente a accidentes, causados por actuaciones que no sean seguros (comportamiento inadecuado de los trabajadores que pueden provocar accidentes laborales) y las indirectas se refiere a las circunstancias en el trabajo que no brinden seguridad (como infraestructuras, dispositivos, mecanismos, herramientas y otros que estén en mal estado). Herramientas que exponen a los trabajadores al riesgo de accidentes (p. 25). Asimismo, Díaz et al.(2020) mencionan que, los accidentes son eventos sorprendentes e imprevistos, los cuales pueden o no causar lesiones; los accidentes laborales son la consecuencia última del trabajo y las condiciones que no cumplen con los requisitos y estándares establecidos (p. 324).

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

La población de la investigación estuvo constituida por todos los trabajadores, el cual está conformado por 88 trabajadores, involucrados en el proyecto: “Rehabilitación del Tramo 1 – 1692 - Jirón Raymondi desde Jr. Ancash hasta Jr. Amargura, Distrito de Marcará, Provincia de Carhuaz – Región Ancash”, (ver Anexo 15).

La población en una investigación hace referencia a un grupo de totalidad de elementos, los cuales forman el ámbito de interés analítico y sobre el que se infieren las conclusiones del análisis, conclusiones de naturaleza estadística y también sustantiva o teórica (López y Facheli, 2017).

- **Criterios de inclusión**

Se incluyeron a los trabajadores que laboraron en los procesos de ejecución, los cuales estuvieron divididos en 7 partidas; cada una de ellas se subdivide en sub-partidas, lo cual respecta al proyecto, “Rehabilitación del Tramo 1 – 1692 - Jirón Raymondi desde el Jr. Ancash hasta Jr. Amargura, Distrito de Marcará, Provincia de Carhuaz – Región Ancash”; los cuales presentaban mayor peligro y riesgo en los trabajadores de sufrir accidentes laborales.

- **Criterios de exclusión**

Se excluyeron a los trabajadores que laboraron en los procesos que no presentaron peligros y riesgos alarmantes dentro del proyecto, “Rehabilitación del Tramo 1 – 1692 - Jirón Raymondi desde el Jr. Ancash hasta Jr. Amargura, Distrito de Marcará, Provincia de Carhuaz – Región Ancash”

Muestra

La muestra es un subgrupo de la población mediante el cual se recolecta información, por lo que debe de estar bien definido y delimitado con precisión, ya que viene hacer la parte que representa a la población (Espinoza, 2016). Por lo tanto, la muestra estuvo conformada por la cantidad de trabajadores de las partidas con mayor índice de accidentabilidad identificadas, que según el Anexo 15, fueron un total de 53 trabajadores del proyecto: “Rehabilitación del Tramo 1 – 1692 - Jirón Raymondi desde el Jr. Ancash hasta Jr. Amargura, Distrito de Marcará, Provincia de Carhuaz – Región Ancash”.

Muestreo

El muestreo tiene como finalidad analizar el vínculo existente entre una variable y la población; el muestreo presenta dos tipos de técnicas, la técnica de muestreo probabilístico, el cual proporciona información referente a la probabilidad del elemento de estudio al ser incluido en la muestra. En la técnica de muestreo no probabilístico, la selección de los sujetos de estudio

depende de las propiedades que el investigador crea adecuadas (Porrás, 2017, p.9). Por lo que, la presente investigación fue de tipo de técnica, no probabilístico y de muestreo por conveniencia, debido a que se trabajó con los trabajadores de las partidas con mayor índice de accidentabilidad. Que según Espinoza (2016, p. 12) indica que, es la muestra disponible dentro del periodo de investigación.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Son todos aquellos medios y procedimientos por el cual se recolectó la información necesaria. Según Mejías (2005) menciona que, “las técnicas e instrumentos son definidas como medios que emplean los investigadores para la resolución de una problemática o incertidumbre y después sacar datos informativos de aquellos instrumentos, utilizando formulaciones en un blog de notas, cuadernillos, papeles y equipos tecnológicos solo para recolectar averiguaciones e información del dilema”

Uno de los instrumentos fue el formato de Check List, que según lo expone Salamanca (2016) es una herramienta que se utiliza para la verificación de manera sistemática del listado de ítems, con la finalidad de poder analizar los resultados obtenidos del cumplimiento de cada ítem.

Es por ello que, para el logro de los objetivos propuestos en la presente investigación, fue necesario aplicar instrumentos, con la finalidad de recolectar los datos necesarios.

- Revisión documental: se usó el Check List dada por el MTPE, respecto al nivel de cumplimiento de los lineamientos del Sistema de Gestión de SSO, ya que es uno de los aspectos principales de un sistema de gestión.
- Observación: según Vizcarra (2014) señala que, es un procedimiento mediante el cual se recoge información, obteniendo percepciones referentes a la realidad estudiada, que muchas veces puede resultar difícil si es que el observador no se logra implicar de manera efectiva. En la presente investigación se pudo realizar esto al poder participar y visitar el lugar del proyecto, realizando apuntes de lo observado, para la realización del diagrama de Ishikawa sobre las posibles causas que generan los accidentes

dentro del proyecto y poder plasmarlos en el gráfico de Pareto, para identificar las causas que merecen ser priorizadas.

- Encuesta (sobre el clima del SGSST y el clima de los accidentes laborales): se utilizó una encuesta para ambas variables, dividida en diversos ítems. Se efectuó la encuesta a los operarios, peones y al maestro de obra; quienes nos brindaron información al responder el cuestionario elaborado.

- Análisis de los registros: se analizaron los registros de los accidentes ocurridos en proyectos viales, dados por parte de la constructora SOSAGER S.R.L. para hacer una comparación del antes y después de la implementación del SGSST.

En la siguiente tabla se adjuntan las técnicas e instrumento con las cuales se recogieron los datos e información de cada una de las variables de la presente investigación.

Tabla 1: *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

Variable	Técnica	Instrumento	Fuente
Variable Independiente: Sistema de seguridad industrial y Salud Ocupacional	Revisión documental	Check List – MTPE	En La Constructora
	Encuesta	Cuestionario (clima sobre el SGSST)	En la constructora
Variable Dependiente: Accidentes laborales	Observación	Diagrama de Ishikawa (causas principales de los accidentes laborales) Gráfico de Pareto (identificación de las causas a priorizar)	En el proyecto
	Encuesta	Cuestionario (clima sobre los accidentes laborales)	En el proyecto

	Análisis de los registros.	Indicadores de seguridad (I. frecuencia, I. gravedad e I. de accidentabilidad)	En el proyecto
--	----------------------------	--	----------------

Fuente: Elaboración propia

3.5. Validez y confiabilidad

Validez: según Villasís et al. (2018) la validez en una investigación, hace referencia a lo verdadero o al acercamiento de la verdad y en general consideran válidos a los resultados que están libres de errores. Para establecer si un determinado estudio es válido, se deberá analizar la presencia de sesgos (errores sistemáticos) como mínimo en el diseño de investigación, los criterios de selección, la manera de registrar y evaluar las variables de estudio (p. 10).

Confiabilidad: es la aproximación de lo más posible al valor obtenido, reduciendo el error de medición, por lo que se podría incrementar la semejanza entre el verdadero valor y el obtenido. De manera que, al maximizar el valor verdadero, se minimiza el error de medición y aumenta la confiabilidad (Argibay, 2006, p.17).

Para la confiabilidad de la investigación se realizó una prueba piloto del cuestionario elaborado, el cual fue aplicado a los trabajadores involucrados en el proyecto vial: “Rehabilitación del Tramo 1 – 1692 - Jirón Raymondi desde el Jr. Ancash hasta Jr. Amargura, Distrito de Marcará, Provincia de Carhuaz – Región Ancash”. Con la base de datos obtenidos, se elaboró un Alfa de Cronbach en la hoja de cálculo Excel 2016, del cual se obtuvo un valor de 0.831, de los ítems de ambas variables; el valor obtenido nos indica que nuestro instrumento tiene una excelente confiabilidad según los rangos del Alfa de Cronbach. Así mismo se utilizaron datos oficiales por parte de la empresa constructora, el cual brinda el 100% de confiabilidad.

Para validez de la matriz de validación de los datos se empleó el mecanismo del juicio de expertos, mediante el cual 3 ingenieros especialistas en el tema

y pertenecientes a la carrera de Ingeniería Industrial delegaron la verificación y la validez del instrumento.

Tabla 2: *Validación de Juicio de Expertos*

VALIDACIÓN DE EXPERTOS		
EXPERTOS	GRADO DE INSTRUCCIÓN	RESULTADO
Lisset Milagros Solórzano Lirio	Ing. Industrial - Magister	Aplicable
Ydania Vanessa Rivera Ramírez	Ing. Industrial	Aplicable
Alberto Pablo Luna Bellido	Ing. Industrial – Doctor	Aplicable

Elaboración: propia.

3.6. Procedimientos

Se seleccionaron los instrumentos de trabajo, los procedimientos de recopilación de datos, el instrumento a aplicar para la obtención de resultados y se respondió a cada objetivo, brindando las conclusiones después del logro de los objetivos específicos:

Objetivo 1: Para realizar un diagnóstico de cómo se encuentra actualmente, la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021, con respecto a la seguridad industrial y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021, se procedió a realizar la Revisión documental empleando el Check List, para conocer el nivel de cumplimiento de los requisitos respecto al SGSST de la empresa.

Objetivo 2: Para elaborar un plan de SST con el fin de reducir los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021. Se realizó un Check List de los lineamientos del SG-SST. De acuerdo al diagnóstico se procedió a elaborar el plan de seguridad para los proyectos viales.

Objetivo 3: Para la evaluación de la reducción de los accidentes después de la implementación, se analizaron los registros de los indicadores de seguridad de la empresa, los cuales se encuentran relacionados con la variable dependiente; que para dicho análisis se emplearon, las partidas de las

operaciones donde existen mayor índice de probabilidad de accidentes laborales, las cuales son: Construcción del pavimento, Red de distribución de agua, Válvulas de control, Redes de aguas residuales, Canal lateral de concreto, Veredas de concreto, y Alcantarilla de concreto.

Objetivo 4: Por último en la comparación de la reducción de accidentes antes y después de implementación, se utilizó como herramienta el registro de los datos de una tabla comparativa del antes y después de implementar el sistema SST, mediante el cual se identificó si se logró reducir los accidentes laborales dentro de la constructora SOSAGER, S.R.L.

Tabla 3. Procedimientos

Implementación de un Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para reducir accidentes laborales: empresa constructora SOSAGER SRL, Huaraz 2021.			
<p>Realizar un diagnóstico de la situación actual con respecto a la seguridad industrial y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L Huaraz, 2021.</p>	<p>Elaborar un plan de seguridad y salud para reducir los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER SRL. Huaraz, 2021.</p>	<p>Evaluar la reducción de accidentes después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa constructora SOSAGER SRL. Huaraz, 2021.</p>	<p>Comparar la reducción de accidentes antes y después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa constructora SOSAGER SRL. Huaraz, 2021.</p>
<pre> graph TD Inicio[Inicio] --> A((Se aplicó el Check List, de cumplimiento de los lineamientos del SST.)) A --> B((Se evaluaron los resultados del diagnóstico actual de la constructora.)) B --> C((Se dio a conocer el nivel de cumplimiento actual en SST.)) </pre>	<pre> graph TD A((Se procedió a elaborar el plan SST.)) --> B((Se identificaron los peligros y riesgos laborales.)) B --> C((Se plantearon metas y objetivos.)) </pre>	<pre> graph TD A((Se aplicó una encuesta sobre los accidentes laborales.)) --> B((Se analizaron los registros de los indicadores de seguridad antes de la implementación.)) B --> C((Se evaluó la reducción de los accidentes después de implementar un sistema de seguridad.)) </pre>	<pre> graph TD A((Se analizaron los resultados del antes y después de la implementación)) --> B((Se compararon los resultados de los indicadores de seguridad del antes y después de la implementación.)) B --> C((Se dio a conocer, si la implementación del sistema de seguridad logró reducir los accidentes laborales en la constructora SOSAGER, S.R.L.)) </pre>

Elaboración: propia.

3.7. Métodos de análisis de datos

En esta investigación se dispuso de las siguientes técnicas para procesar la información recolectada y se analizaron, con el fin de obtener los resultados planteados en los objetivos inicialmente.

Tabla 4. Método de análisis de datos

Objetivos	Técnica	Instrumento	Resultado
Realizar un diagnóstico de cómo se encuentra actualmente, la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021.	Análisis documental	Check List	Permitió conocer si la empresa constructora actualmente cumple con los lineamientos respecto a la seguridad industrial y salud ocupacional.
	Análisis de los resultados, con respecto a la SST.	Software Excel	
Elaborar una plan de seguridad y salud para reducir los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021.	Análisis documental	Normas y reglamentos del sector construcción.	Permitió desarrollar un plan de SST para proyectos viales, el cual ayudó a reducir y mantener el control de los accidentes laborales.
	Análisis de los datos	Matriz IPER	
Evaluar la reducción de accidentes después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional.	Análisis de los registros de los indicadores de seguridad.	Software Excel	Permitió evaluar la reducción de los indicadores de seguridad dentro del proyecto, implementando el sistema de seguridad y salud ocupacional.
	Análisis de los resultados del cuestionario después de la implementación.	Software Excel	
Comparar de la reducción de accidentes antes y después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional	Análisis de los resultados de la tabla comparativa de los indicadores de seguridad.	Software Excel	Se determinó la variación de los indicadores de seguridad después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional.

Elaboración: propia.

3.8. Aspectos éticos

En el presente trabajo, como autores nos comprometemos a mostrar resultados de la presente tesis, al desarrollar la implementación del SGSST, donde se analizó, se mostró los procedimientos y finalmente se ejecutó la implementación de acuerdo al tiempo determinado en la constructora SOSAGER S.R.L, Huaraz 2021. Asimismo los investigadores se comprometieron a brindar información y apoyo que esté al alcance de los trabajadores de la constructora. Además, se hizo compromiso de no revelar cualquier información que afecte a la empresa constructora SOSAGER S.R.L.

Al mismo tiempo los investigadores se comprometieron en no realizar plagio, o tomar información o definiciones sin respetar o citar a sus debidos autores y se respaldó el compromiso al someter el trabajo a la plataforma de "Turnitin".

IV. RESULTADOS

4.1. Resultado del objetivo específico 1.

Realizar un diagnóstico de la situación actual, con respecto a la seguridad industrial y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021.

Sobre la empresa: SOSAGER S.R.L. es una empresa con 9 años de experiencia, dedicada a la construcción civil, consultoría de obra e inmobiliaria, con el compromiso y la disciplina que se requiere para lograr los objetivos en este mundo competitivo, generando empleo y cumpliendo los más altos estándares de calidad, seguridad y medio ambiente. Su experiencia le ha otorgado a la empresa el suficiente respaldo y confianza para estar presentes en la edificación de viviendas, canales, reservorios, obras institucionales, industriales, carreteras, pavimentados, saneamientos básicos y en el desarrollo de asesorías profesionales.

Misión: Esta empresa tiene como misión, ser una empresa dedicada a la construcción, consultoría de obra e inmobiliaria, contando con personal altamente capacitado, satisfaciendo las necesidades de sus clientes antes, durante y después de finalizado el proyecto por medio de la exigencia en el control de calidad de sus servicios y cumpliendo los más altos estándares de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente.

Visión: Esta empresa tiene como visión, ser reconocidos como una de las empresas de mayor liderazgo y prestigio de la región Ancash e incursionar en el ámbito nacional de la Construcción de obras, brindando sus servicios de manera oportuna, confiable y transparente. Además, ser la principal agencia inmobiliaria con los mejores estándares de calidad ofreciendo un servicio único.

Ubicación de la oficina de la Empresa SOSAGER S.R.L.

La oficina de la constructora SOSAGER S.R.L., se localiza cerca de la plaza Marquet Lucy, en el Jirón San Cristóbal.

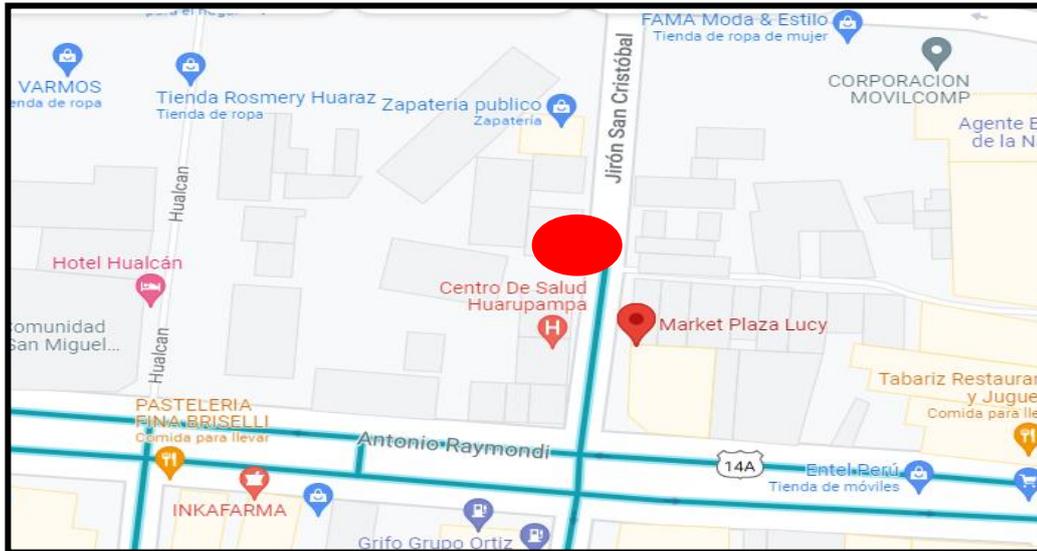


Figura 1: Ubicación de la oficina de la constructora SOSAGER S.R.L.

Fuente: Google, Maps.

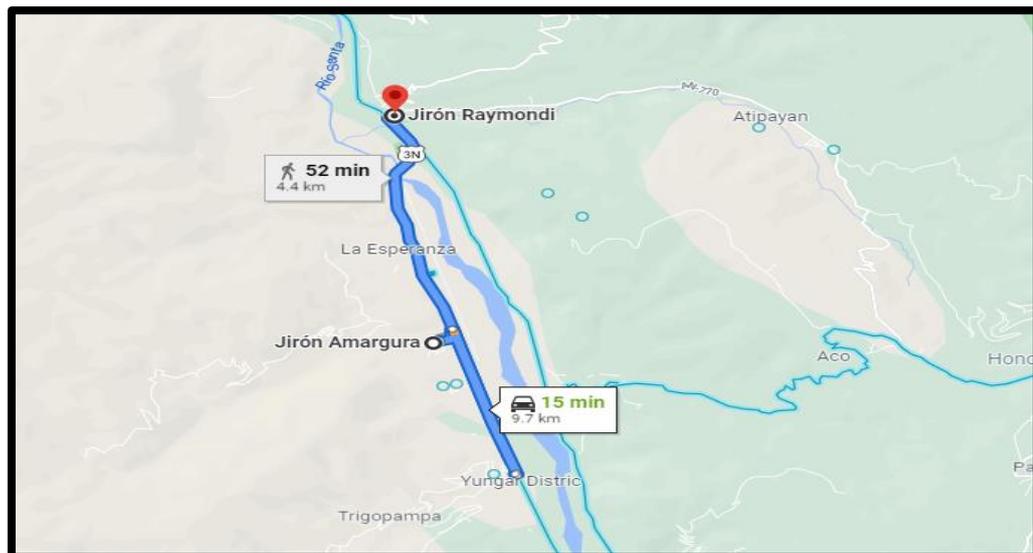


Figura 2: Ubicación del proyecto vial que actualmente se está ejecutando.

Fuente: Google, Maps.

Índice de accidentabilidad por obra: La empresa constructora SOSAGER durante su experiencia en la construcción civil, ha ejecutado en la mayoría de sus proyectos obras viales, por lo que el problema mayor se encuentra presente dentro de cada partida de este tipo de proyectos, los cuales según el diagnóstico realizado con datos históricos mensuales de la empresa, se ha

identificado que de todos los tipos de obra que realiza la empresa, los proyectos viales son los que presentan índices de accidentes altos; como se muestra a continuación:

Tabla 5. Índice de accidentabilidad por tipo de obra (mensual)

Obra	Accidentes con tiempo perdido	N° de incidentes	Días perdidos	N° de trab.	Horas hombre trabajadas (mes)	Índice de frecuencia	Índice de gravedad	Índice de A.
Saneamiento	1	5	3	35	6720	29.76	89.29	13.29
Infraestructura	2	8	7	55	10560	37.88	132.58	25.11
Irrigación	1	7	2	25	4800	41.67	83.33	17.36
Medio ambiente	2	5	4	30	5760	69.44	138.89	48.23
Viales	3	12	14	55	10560	56.82	265.15	75.33
Total	9	37	30	200	38400	235.57	709.24	179.31

Fuente: registro histórico de accidentes laborales de la empresa SOSAGER por tipo de obra.

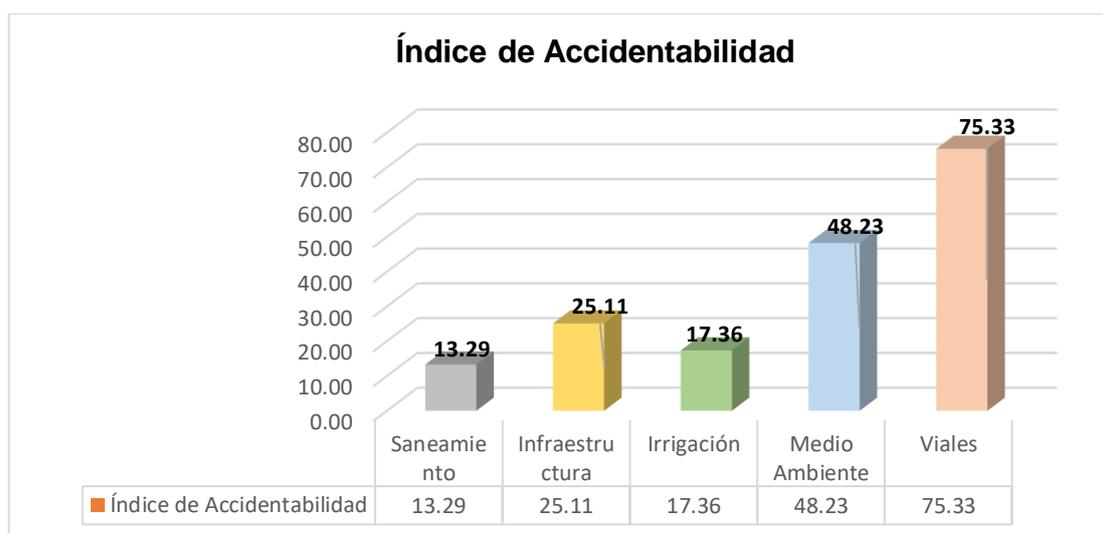


Figura 3: Índice de accidentabilidad por tipo de obra (mensual)

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: dentro del índice de accidentabilidad mensual por tipo de obra que ejecuta la empresa SOSAGER, indica que la obra de saneamiento presenta 13.29 accidentes por cada doscientas mil horas hombre-trabajadas, la de infraestructura presenta 25.11, mientras que la obra de Irrigación presenta 17.36, Obras de Medio Ambiente presenta 48.23 y las obras viales

presentan 75.33 accidentes por cada doscientas mil horas hombre-trabajadas.

Diagnóstico actual referente al sistema de seguridad: Se realizó una verificación inicial respecto a los lineamientos del SGSST basado en la Ley N.º 29783 con el apoyo del departamento de SSOMA al asistir a las instalaciones de la empresa, empleando como instrumento un Check List (Ver anexo 16), pudiendo evaluar de esta manera el porcentaje de lineamientos de seguridad cumplidos por la empresa. Teniendo como resultados lo que a continuación se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6. Lista de verificación de lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Lineamientos base del SST	Código	Nº requisitos	Cumple	No cumple	% de cumplimiento
I. Compromiso e involucramiento	CI	10	1	9	0.86%
II. Política de seguridad y salud en el trabajo	PSST	12	11	1	9.48%
III. Planeamiento y aplicación	PA	17	0	17	0.00%
IV. Implementación y operación	IO	25	8	17	6.90%
V. Evaluación normativa	EN	10	3	7	2.59%
VI. Verificación	V	25	1	24	0.86%
VII. Control de información y documentos	CID	11	2	9	1.72%
VII. Revisión por la dirección	RD	6	0	6	0.00%
Total		116	26	90	22.41%

Fuente: Revisión documental de la empresa Sosager.

Tabla 7: Rangos de cumplimiento

Rangos de Cumplimiento	Estado de Cumplimiento
>80% y ≤100%	Excelente
>60% y ≤80%	Bueno
>40% y ≤60%	Regular
>20% y ≤40%	Deficiente
≤20%	Inadecuado
0%	No aplica prevención

Fuente : Guía básica de SST del Ministerio del Trabajo

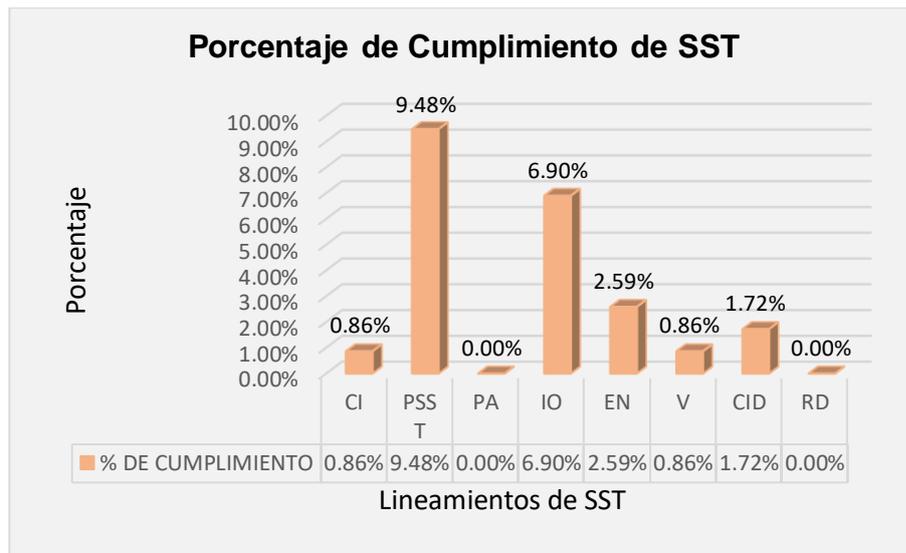


Figura 4: Porcentaje de cumplimiento del SST.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: De acuerdo con la contabilización de los cumplimientos de los lineamientos de la ley, se puede observar en la tabla 6 y figura 4 que la empresa cumple los siguientes porcentajes, respecto al Compromiso e involucramiento solo el 0.86%, en Política de Seguridad y Salud en el Trabajo el 9.48%, Planeamiento y Aplicación 0.00%, Implementación y operación el 6.90%, Evaluación normativa el 2.59%, Verificación el 0.86%, Control de información y documentos el 1.72% y Revisión por la dirección 0.00%.

Tabla 8: Lineamientos de SST cumplidos por la empresa

Lineamientos	i	%
Cumple	26	22.41%
No cumple	90	77.59%
TOTAL	116	100.00%

Fuente: elaboración propia.

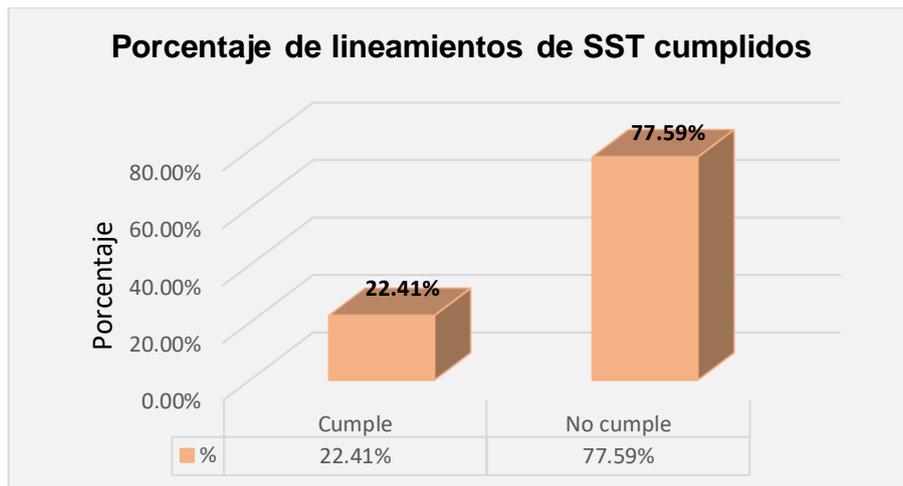


Figura 5: Porcentaje de lineamientos de SST cumplidos por la empresa.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Los resultados obtenidos no son favorables para la empresa SOSAGER, ya que el porcentaje de cumplimiento de los requisitos de la Ley es de 22.41%, encontrándose dentro de un nivel deficiente.

Causas de los accidentes: Dentro del proyecto vial que actualmente la empresa se encuentra ejecutando, se observó de manera constante condiciones inseguras dentro del proyecto los cuales indican peligro para los trabajadores, así mismo a diario se han ido visualizando y registrando los actos inseguros por parte de los trabajadores al realizar sus actividades. Lo cual indica una alerta para el departamento Seguridad, ya que esto puede causar accidentes de trabajo, a la vez enfermedades ocupacionales, afectando en primer lugar a los trabajadores y a la empresa. Es por ello que, la implementación de un sistema que ayude a reducir la presencia de dichos accidentes con estándares y procedimientos de seguridad es fundamental e importante.

Tabla 9. *Tabla de frecuencia de las causas de accidentes laborales en el proyecto.*

Causas de accidentes laborales en la obra					
Causas	Código	Frecuencia	%	Acumulado	% Acumulado
No hay evaluaciones de las condiciones de trabajo	NHECT	18	11.92%	18	11.92%
Control de actividades ineficientes	CAI	18	11.92%	36	23.84%
No cuentan con capacitaciones frecuentes	NCCF	18	11.92%	54	35.76%

No hay inducción en prevención de riesgos	NHIPR	17	11.26%	71	47.02%
Materiales químicos peligrosos	MQP	17	11.26%	88	58.28%
Herramientas manuales desgastadas	HMD	17	11.26%	105	69.54%
Falta de orden y limpieza	FOL	17	11.26%	122	80.79%
No cuenta con una Matriz IPER	NCMI	4	2.65%	126	83.44%
Falta de mantenimiento de las maquinarias	FMM	3	1.99%	129	85.43%
Mantenimiento incorrecto de las máquinas	MIM	3	1.99%	132	87.42%
No hay asignación de trabajo fijo	NHATF	3	1.99%	135	89.40%
Equipos no protegidos adecuadamente	ENPA	3	1.99%	138	91.39%
Distracción	D	3	1.99%	141	93.38%
Mal uso de EPP'S	MUEPP'S	2	1.32%	143	94.70%
No se emplean indicadores de accidentabilidad	NEIA	2	1.32%	145	96.03%
Malos hábitos de trabajo	MHT	2	1.32%	147	97.35%
Inadecuada distribución del área de trabajo	IDAT	2	1.32%	149	98.68%
Contacto con objetos punzantes	COP	1	0.66%	150	99.34%
Falta de señalizaciones	FS	1	0.66%	151	100.00%
TOTAL		151	100.00%		

Fuente: lluvia de ideas con la participación de los trabajadores involucrados con el proyecto.

Interpretación: en la tabla 9 se muestra las causas de los accidentes el cual se encuentra gráficamente en el (anexo 9) mediante el diagrama de Ishikawa, donde se observa de manera clara las causas de los accidentes laborales del proyecto vial y mediante un Pareto (ver anexo 10), se presenta la identificación de las causas que merecen ser priorizadas, evaluadas y emplear un plan de acción sobre ellas (ver anexo 17), siendo la causa principal la falta de evaluación de las condiciones de trabajo con 11.92%, control de actividades ineficientes con 23.84%, falta de capacitaciones frecuentes con 35.76%, falta de inducción en la prevención de riesgos con 47.02%, contacto con materiales químicos peligrosos con 58.28%, uso de herramientas manuales desgastadas con 69.54%.

Diagnóstico de accidentes e incidentes por partidas del proyecto vial antes de la implementación: Lo que respecta a obras o proyectos viales, en todas sus partidas y sub partidas, existen diversos tipos de riesgos y peligros

para los trabajadores, lo cual conlleva a que se produzcan accidentes laborales, por lo que se tiene que ser bastante juicioso con cada una de estas partidas.

En la tabla 10, se muestra el registro histórico desde el mes de mayo, junio y julio, de los accidentes e incidentes ocurridos por partidas y sub partidas en los 53 trabajadores involucrados con el proyecto vial que ejecuta la empresa.

Tabla 10. Registro de accidentes e incidentes laborales por partidas del proyecto vial antes de la implementación del SST.

Partidas	Sub partidas	Mes	Semanas	N° Incidentes	Accidentes			N° de Accidentes	Porcentaje
					N° Accidente Temporal	N° Accidente Incapacitante Permanente	N° Accidentes Mortales		
Construcción del pavimento	Movilización de equipos	Mayo	SEM 1	2	1	0	0	3	8.6%
	Demolición de estruc. de concreto			2	2	0	0		
	Corte masivo		SEM 2	3	1	0	0	3	8.6%
				Eliminación de material excedente	2	2	0		
Red de distribución de agua para consumo	Excavación de zanjas		SEM 3	2	3	0	0	4	11.4%
	Refine, Nivelación y compactado			3	1	0	0		
	Relleno compactado		SEM 4	2	1	0	0	2	5.7%
				Eliminación de material excedente	2	1	0		
	TOTAL	18	11	0	0	12	34.3%		
Válvulas de control	Excavación de zanjas	SEM 1	2	2	0	0	3	8.6%	
	Encofrado y desencofrado de muros		2	1	0	0			
	Concreto en tapa de válvula	SEM 2	1	1	0	0	3	8.6%	
			Suministro e instalación de válvula	2	2	0			0
Redes de agua Residuales	Demolición de tapa de buzón de concreto	SEM 3	1	3	0	0	5	14.3%	
	Encofrado en tapa de buzón		2	2	0	0			
	Concreto para tapa de buzón	SEM 4	2	1	0	0	3	8.6%	
			Encofrado y desencofrado en losa de pavimento	4	2	0			0
	TOTAL	16	12	2	0	14	40.0%		

Categoría	Detalle	Mes	Accidentes				Total	Porcentaje	
			SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4			
Canal lateral de concreto	Excavación de canal	Julio	2	2	0	0	3	8.6%	
	Encofrado y desencofrado		2	1	0	0			
	Curado de concreto		2	1	0	0	2	5.7%	
Veredas de concreto	Excavación manual en veredas		1	1	0	0			
	Eliminación de material excedente		2	1	0	0	2	5.7%	
	Encofrado y desencofrado		2	1	0	0			
Alcantarilla de concreto	Excavación de zanja		1	1	0	0	2	5.7%	
	Eliminación de material excedente		2	1	0	0			
	TOTAL			14	9	0	0	9	25.7%
TOTAL			48	35	0	0	35	100.0%	

Fuente: registro de accidentes de los 53 trabajadores del proyecto vial.

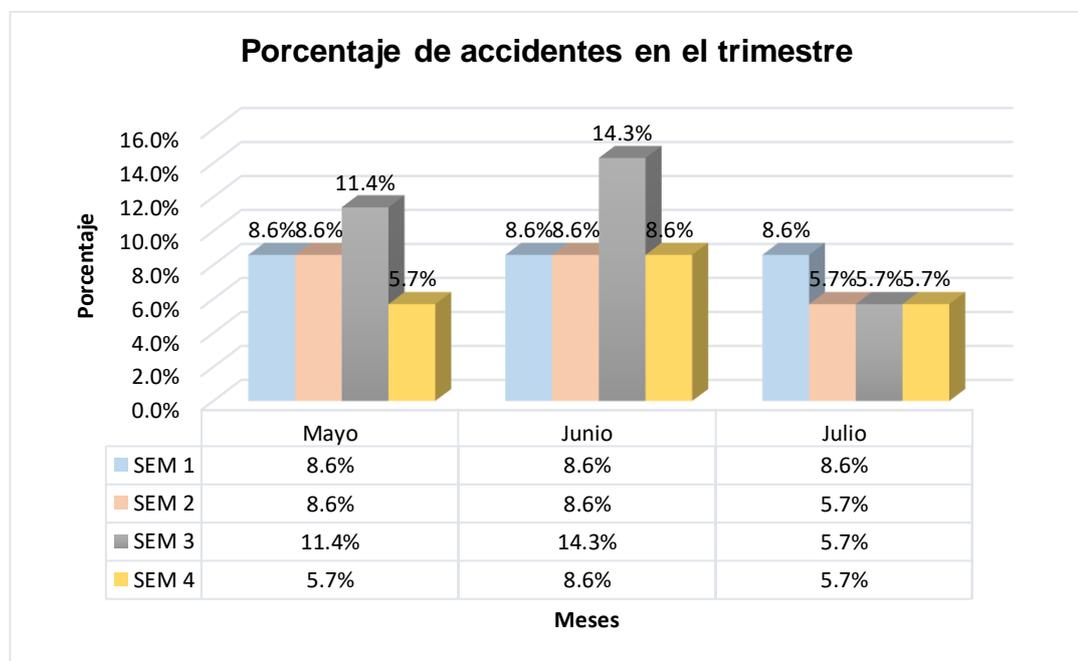


Figura 6: Porcentaje de accidentes laborales antes de la implementación.

Fuente: accidentes laborales del proyecto vial

Interpretación: del registro de accidentes de la tabla 10, se puede observar que durante el mes de mayo en la ejecución de la partida Construcción del pavimento y Red de distribución de agua para consumo, se registró el 34.3% de accidentes; el mes de junio en la ejecución de la partida Válvulas de control y Redes de agua residuales tuvo un aumento de accidentes, registrándose 40.0% de accidentes y en el mes de julio en la ejecución de la partida Canal lateral de concreto armado, Veredas de concreto y Alcantarilla de concreto se

registró el 25.7% de accidentes, siendo el mes con menor porcentaje de accidentes.

Índice de frecuencia y gravedad por partidas antes de la implementación:

A continuación se mostrarán los resultados de los índices de accidentes de trabajo registrados por partidas y sus sub partidas del proyecto vial, antes de la implementación.

Construcción del pavimento

Tabla 11. Índices de accidentes de la partida construcción del pavimento antes de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	H. H. Trabajadas	Índice Frecuencia	Índice Gravedad
Construcción del pavimento	Movilización de equipos	ME	1	3	30528	6.6	19.7
	Demolición de estruc. de concreto	DC	2	7	30528	13.1	45.9
	Corte masivo	CM	1	4	30528	6.6	26.2
	Eliminación de material excedente	EME	2	9	30528	13.1	59.0
TOTAL			6	23	122112	39.3	150.7

Fuente: elaboración propia.

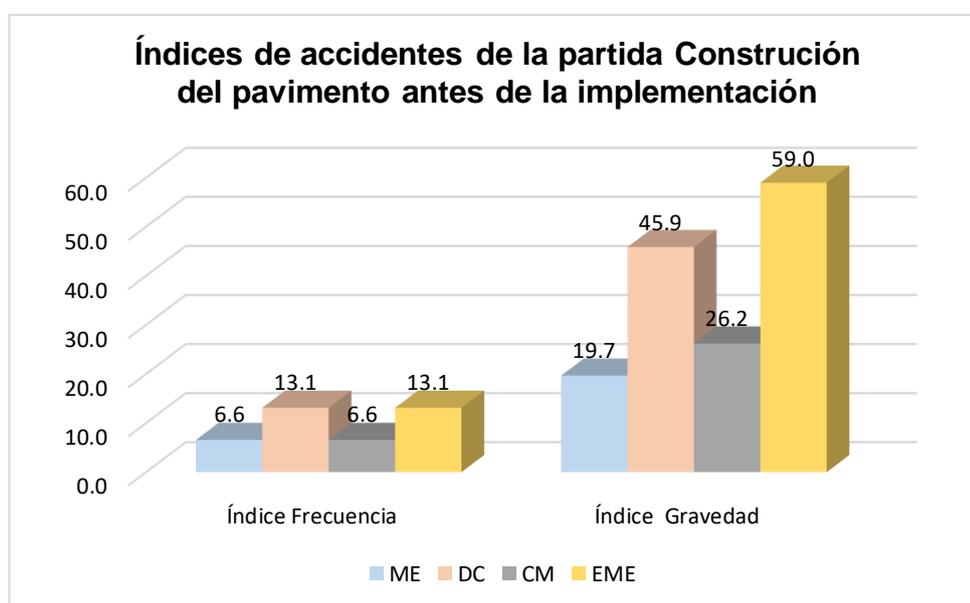


Figura 7: Índices de accidentes de la partida construcción del pavimento antes de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: de los resultados de los índices de accidentes de la partida Construcción del pavimento, se observa que el índice de frecuencia de la sub partida Movilización de equipos obtuvo 6.6 accidentes producidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Demolición de estructuras de concreto tuvo 13.1, Corte masivo tuvo 6.6 y la sub partida Eliminación de material excedente presentó 13.1. A la vez se observa que el índice de gravedad de la sub partida Movilización de equipos obtuvo 19.7 días perdidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Demolición de estructuras de concreto tuvo 45.9, Corte masivo tuvo 26.2 y la sub partida Eliminación de material excedente presentó 59.0.

Red de distribución de agua para consumo

Tabla 12. *Índices de accidentes de la partida Red de distribución de agua para consumo antes de la implementación.*

Partida	Sub partidas	Código	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	H. H. Trabajadas	Índice Frecuencia	Índice Gravedad
	Excavación de zanjas	EZ	3	11	30528	19.7	72.1
Red de distribución de agua para consumo	Refine, Nivelación y compactado	RNC	1	3	30528	6.6	19.7
	Relleno compactado	RC	1	4	30528	6.6	26.2
	Eliminación de material excedente	EME	1	5	30528	6.6	32.8
TOTAL			6	23	122112	39.3	150.7

Fuente: elaboración propia.

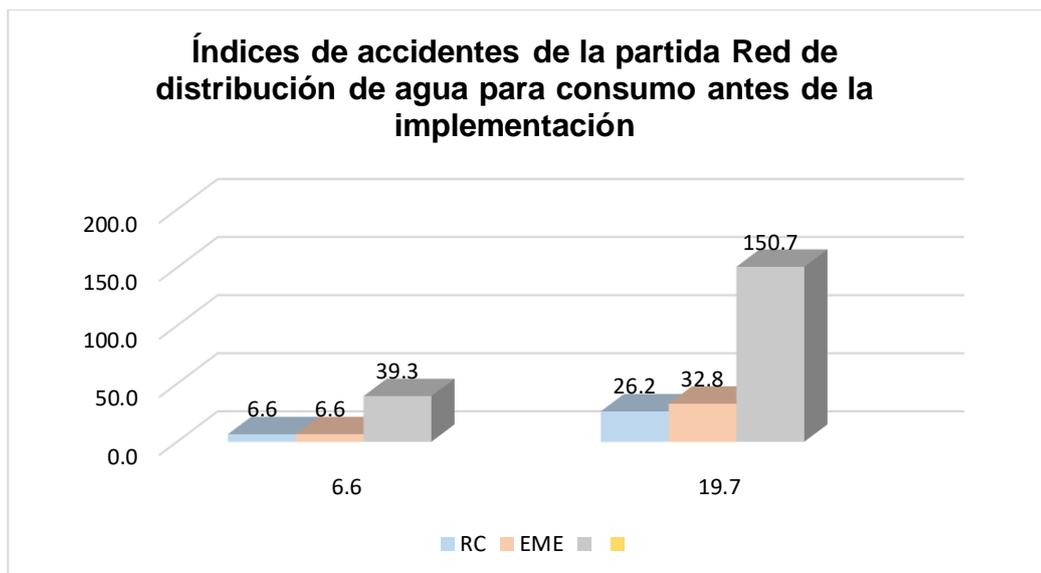


Figura 8: Índices de accidentes de la partida red de distribución de agua para consumo antes de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: de los resultados de los índices de accidentes de la partida Red de distribución de agua para consumo, se observa que el índice de frecuencia de la sub partida Excavación de zanjas obtuvo 19.7 accidentes producidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, en Refine, nivelación y compactado tuvo 6.6, Relleno compactado tuvo 6.6 y la sub partida Eliminación de material excedente presentó 6.6. A la vez se observa que el índice de gravedad de la sub partida Excavación de zanjas obtuvo 72.1 días perdidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, en Refine, nivelación y compactado tuvo 19.7, Relleno compactado tuvo 26.2 y la sub partida Eliminación de material excedente presentó 32.8.

Válvulas de control

Tabla 13. *Índices de accidentes de la partida Válvulas de control antes de la implementación.*

Partida	Sub partidas	Código	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	H. H. Trabajadas	Índice Frecuencia	Índice Gravedad
Válvulas de control	Excavación de zanjas	EZ	2	8	30528	13.1	52.4
	Encofrado y desencofrado de muros	EDM	1	3	30528	6.6	19.7
	Concreto en tapa de válvula	CPV	1	2	30528	6.6	13.1

Suministro e instalación de válvula	SIV	2	6	30528	13.1	39.3
TOTAL		6	19	122112	39.3	124.5

Fuente: elaboración propia.

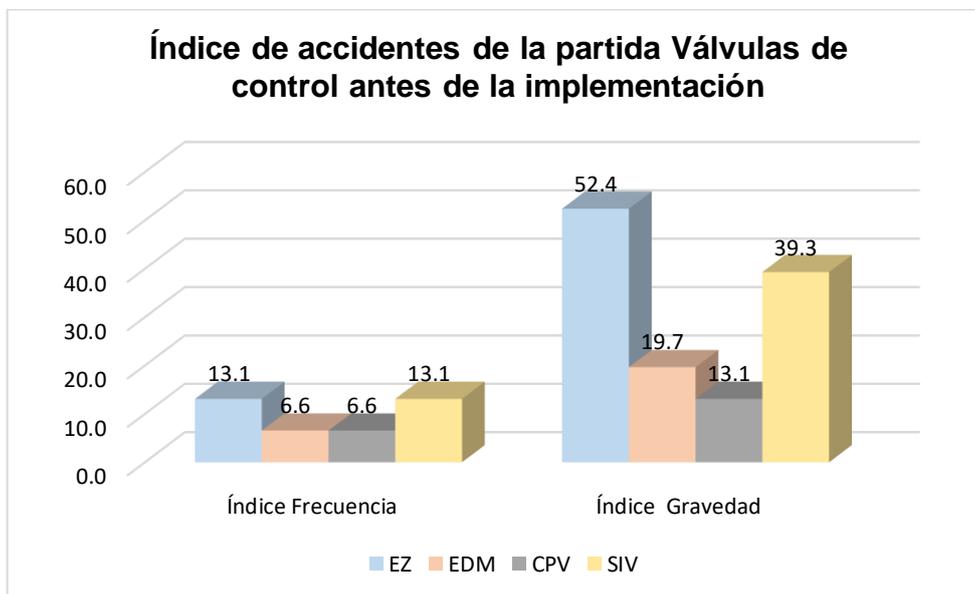


Figura 9: Índices de accidentes de la partida Válvulas de control antes de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: de los resultados de los índices de accidentes de la partida Válvulas de control, se observa que el índice de frecuencia de la sub partida Excavación de zanjas obtuvo 13.1 accidentes producidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Encofrado y desencofrado de muros tuvo 6.6, Concreto en tapa de válvula tuvo 6.6 y la sub partida Suministro e instalación de válvula presentó 13.1. A la vez se observa que el índice de gravedad de la sub partida Excavación de zanjas obtuvo 52.4 días perdidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Encofrado y desencofrado de muros tuvo 19.7, Concreto en tapa de válvula tuvo 13.1 y la sub partida Suministro e instalación de válvula presentó 39.3.

Redes de agua

Tabla 14. Índices de accidentes de la partida Redes de agua residuales antes de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	H. H. Trabajadas	Índice Frecuencia	Índice Gravedad
---------	--------------	--------	-------------------------------	---------------	------------------	-------------------	-----------------

Redes de agua Residuales	Demolición de tapa de buzón de concreto	DTC	3	13	30528	19.7	85.2
	Encofrado en tapa de buzón	ETB	2	9	30528	13.1	59.0
	Concreto para tapa de buzón	CTB	1	6	30528	6.6	39.3
	Encofrado y desencofrado en losa de pavimento	EDLP	2	8	30528	13.1	52.4
TOTAL			8	36	122112	52.4	235.8

Fuente: elaboración propia.

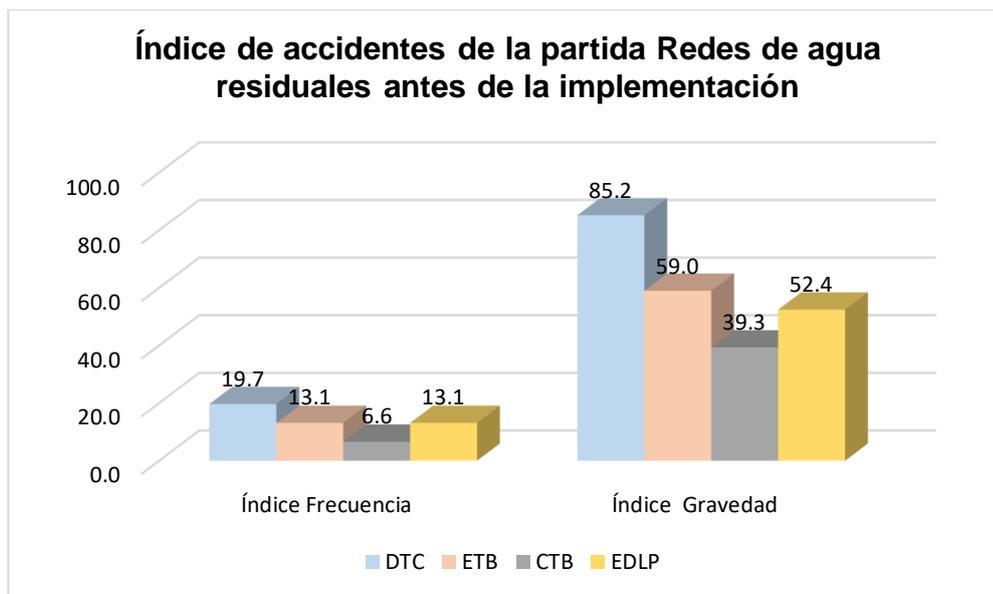


Figura 10: Índices de accidente de la partida Redes de agua residuales antes de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: de los resultados de los índices de accidentes de la partida Redes de aguas residuales, se observa que el índice de frecuencia de la subpartida Demolición de tapa de buzón de concreto obtuvo 19.7 accidentes producidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Encofrado en tapa de buzón tuvo 13.1, Concreto para tapa de buzón presenta 6.6 y la subpartida Encofrado y desencofrado en losa de pavimento presentó 13.1. A la vez se observa que el índice de gravedad de la subpartida Demolición de tapa de buzón de concreto obtuvo 85.2 días perdidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Encofrado en tapa de buzón tuvo 59.0, Concreto para tapa de buzón presenta 39.3 y la subpartida Encofrado y desencofrado en losa de pavimento presentó 52.4.

Canal lateral de concreto

Tabla 15. Índices de accidentes de la partida Canal lateral de concreto antes de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	H. H. Trabajadas	Índice Frecuencia	Índice Gravedad
Canal lateral de concreto	Excavación de canal	EC	2	10	30528	13.1	65.5
	Encofrado y desencofrado	ED	1	6	30528	6.6	39.3
	Curado de concreto	CC	1	4	30528	6.6	26.2
TOTAL			4	20	91584	26.2	131.0

Fuente: elaboración propia.

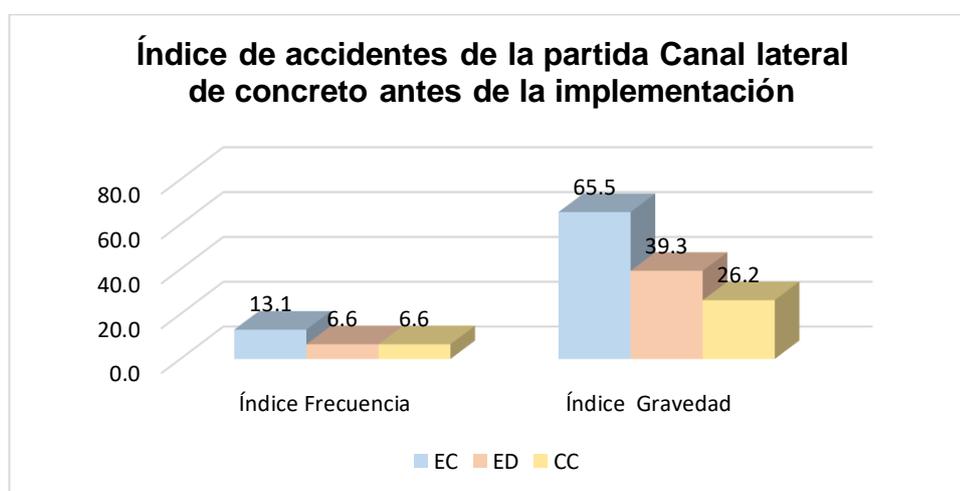


Figura 11: Índices de accidentes de la partida Canal lateral de concreto antes de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: de los resultados de los índices de accidentes de la partida Canal lateral de concreto, se observa que el índice de frecuencia de la subpartida Excavación de canal obtuvo 13.1 accidentes producidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Encofrado y desencofrado tuvo 6.6 y la subpartida Curado de concreto presentó 6.6. A la vez se observa que el índice de gravedad de la subpartida Excavación de canal obtuvo 65.5 días perdidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Encofrado y desencofrado tuvo 39.3 y la subpartida Curado de concreto presentó 26.2.

Veredas de concreto

Tabla 16. Índices de accidentes de la partida Veredas de concreto antes de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	H. H. Trabajadas	Índice Frecuencia	Índice Gravedad
Veredas de concreto	Excavación manual en veredas	EMV	1	6	30528	6.6	39.3
	Eliminación de material excedente	EME	1	5	30528	6.6	32.8
	Encofrado y desencofrado	ED	1	3	30528	6.6	19.7
TOTAL			3	14	91584	19.7	91.7

Fuente: elaboración propia.

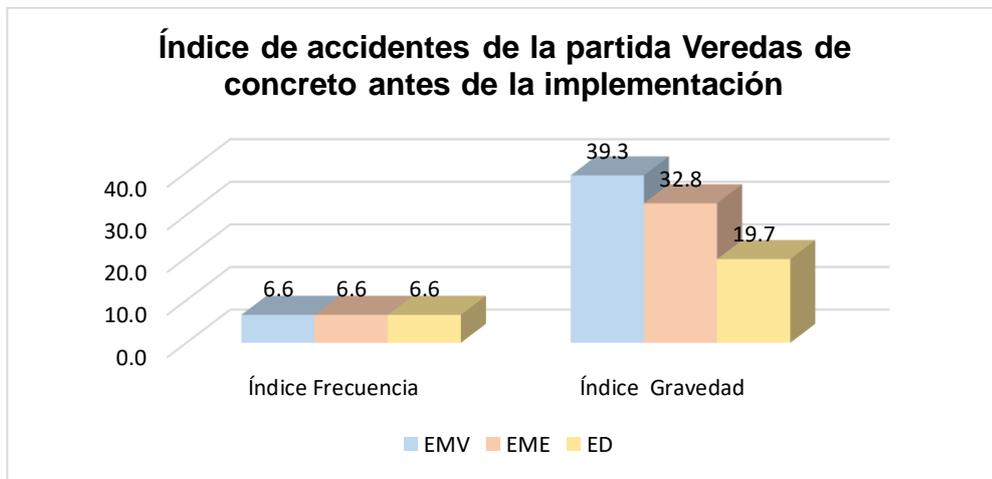


Figura 12: Índices de accidentes de la partida Veredas de concreto antes de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: de los resultados de los índices de accidentes de la partida Veredas de concreto, se observa que el índice de frecuencia de la sub partida Excavación manual en veredas obtuvo 6.6 accidentes producidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Eliminación de material excedente tuvo 6.6 y la sub partida Encofrado y desencofrado presentó 6.6. A la vez se observa que el índice de gravedad de la sub partida Excavación manual de veredas obtuvo 39.3 días perdidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Eliminación de material excedente tuvo 32.8 y la sub partida Encofrado y desencofrado presentó 19.7.

Alcantarilla de concreto

Tabla 17. Índices de accidentes de la partida Alcantarilla de concreto antes de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	H. H. Trabajadas	Índice Frecuencia	Índice Gravedad
Alcantarilla de concreto	Excavación de zanja	EZ	1	6	30528	6.6	39.3
	Eliminación de material excedente	EME	1	5	30528	6.6	32.8
TOTAL			2	11	61056	13.1	72.1

Fuente: elaboración propia.

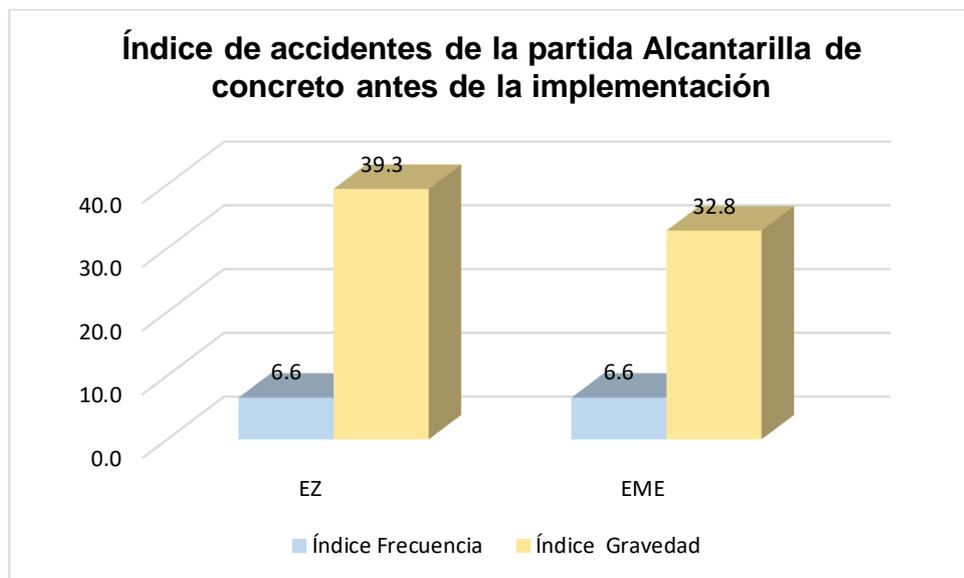


Figura 13: Índices de accidentes de la partida Alcantarilla de concreto antes de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: de los resultados de los índices de accidentes de la partida Alcantarilla de concreto, se observa que el índice de frecuencia de la subpartida Excavación de zanja presentó 6.6 accidentes producidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas y la subpartida Eliminación de material excedente presentó 6.6. A la vez se observa que el índice de gravedad de la subpartida Excavación de zanja presentó 39.3 días perdidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas y la subpartida Eliminación de material excedente presentó 32.8.

Índice de accidentabilidad por partidas antes de la implementación

Construcción del pavimento

Tabla 18. Índice de accidentabilidad de la partida Construcción del pavimento antes de la implementación

Partida	Sub partidas	Código	Índice de Frecuencia	Índice Gravedad	Índice Accidentabilidad
Construcción del pavimento	Movilización de equipos	ME	6.6	19.7	0.7
	Demolición de estruc. de concreto	DC	13.1	45.9	3.0
	Corte masivo	CM	6.6	26.2	0.9
	Eliminación de material excedente	EME	13.1	59.0	3.9
TOTAL			39.4	150.8	8.4

Fuente: elaboración propia.

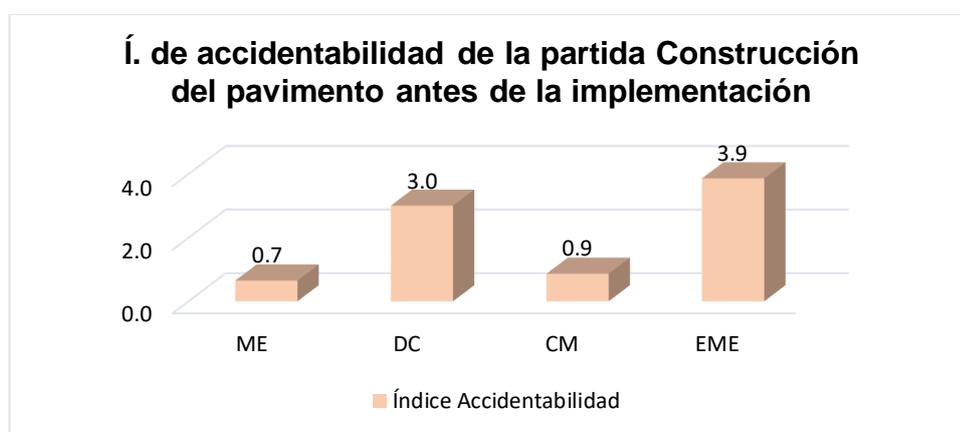


Figura 14. Índice de accidentabilidad de la partida Construcción del pavimento antes de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: del resultado del índice de accidentabilidad de la partida Construcción del pavimento, en la sub partida Movilización de equipos se obtuvo 0.7 accidentes ocurridos por cada 200 personas expuestas, Demolición de estructuras de concreto tuvo 3.0, Corte masivo tuvo 0.9 y la sub partida Eliminación de material excedente presentó 3.9.

Red de distribución de agua para consumo

Tabla 19. Índice de accidentabilidad de la partida Construcción del pavimento antes de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Índice de Frecuencia	Índice Gravedad	Índice Accidentabilidad
Red de distribución de agua para consumo	Excavación de zanjas	EZ	19.7	72.1	7.1
	Refine, Nivelación y compactado	RNC	6.6	19.7	0.7

Relleno compactado	RC	6.6	26.2	0.9
Eliminación de material excedente	EME	6.6	32.8	1.1
TOTAL		39.5	150.8	9.7

Fuente: elaboración propia.

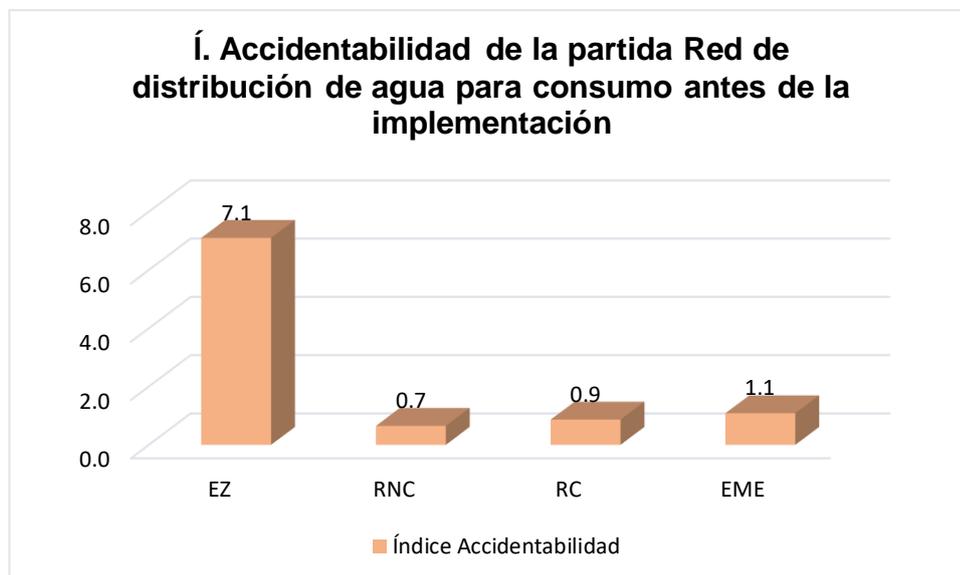


Figura 15: Índice de accidentabilidad de la partida Red de distribución de agua para consumo antes de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: del resultado del índice de accidentabilidad de la partida Red de distribución de agua para consumo, en la sub partida Excavación de zanjas se obtuvo 7.1 accidentes ocurridos por cada 200 personas expuestas, Refine, nivelación y replanteo tuvo 0.7, Relleno compactado tuvo 0.9 y la sub partida Eliminación de material excedente presentó 1.1.

Válvulas de control

Tabla 20. Índice de accidentabilidad de la partida Válvulas de control antes de la implementación

Partida	Subpartidas	Código	Índice de Frecuencia	Índice Gravedad	Índice Accidentabilidad
Válvulas de control	Excavación de zanjas	EZ	13.1	52.4	3.4
	Encofrado y desencofrado de muros	EDM	6.6	19.7	0.7
	Concreto en tapa de válvula	CPV	6.6	13.1	0.4
	Suministro e instalación de válvula	SIV	13.1	39.3	2.6

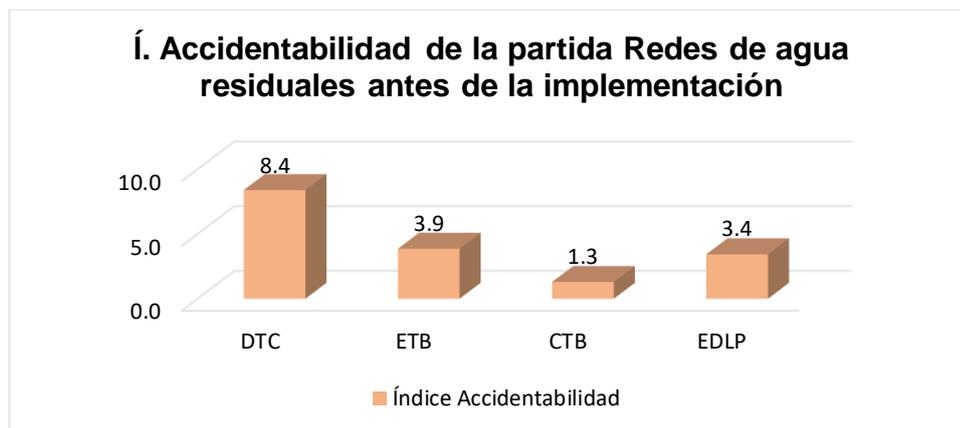


Figura 17: Índice de accidentabilidad de la partida Redes de agua residuales antes de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: del resultado del índice de accidentabilidad de la partida Redes de agua residuales, en la sub partida Demolición de tapa de buzón de concreto se obtuvo 8.4 accidentes ocurridos por cada 200 personas expuestas, Encofrado en tapa de buzón tuvo 3.9, Concreto para tapa de buzón tuvo 1.3 y a sub partida Encofrado y desencofrado en losa de pavimento presentó 3.9.

Canal lateral de concreto

Tabla 22. Índice de accidentabilidad de la partida Canal lateral de concreto antes de la implementación

Partida	Subpartidas	Código	Índice de Frecuencia	Índice Gravedad	Índice Accidentabilidad
Canal lateral de concreto	Excavación de canal	EC	13.1	65.5	4.3
	Encofrado y desencofrado	ED	6.6	39.3	1.3
	Curado de concreto	CC	6.6	26.2	0.9
TOTAL			26.3	131.0	6.5

Fuente: elaboración propia.

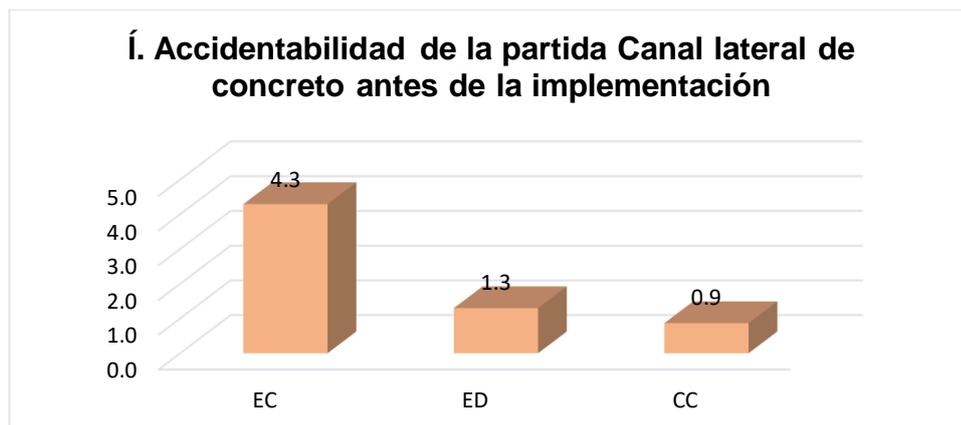


Figura 18: Índice de accidentabilidad de la partida Canal lateral de concreto antes de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: del resultado del índice de accidentabilidad de la partida Canal lateral de concreto, en la sub partida Excavación de canal se obtuvo 4.3 accidentes ocurridos por cada 200 personas expuestas, Encofrado y desencofrado tuvo 1.3 y la sub partida Curado de concreto presentó 0.9.

Veredas de concreto

Tabla 23. Índice de accidentabilidad de la partida Veredas de concreto antes de la implementación.

Partida	Subpartidas	Código	Índice de Frecuencia	Índice Gravedad	Índice Accidentabilidad
Veredas de concreto	Excavación manual en veredas	EMV	6.6	39.3	1.3
	Eliminación de material excedente	EME	6.6	32.8	1.1
	Encofrado y desencofrado	ED	6.6	19.7	0.7
TOTAL			19.8	91.8	3.0

Fuente: elaboración propia.

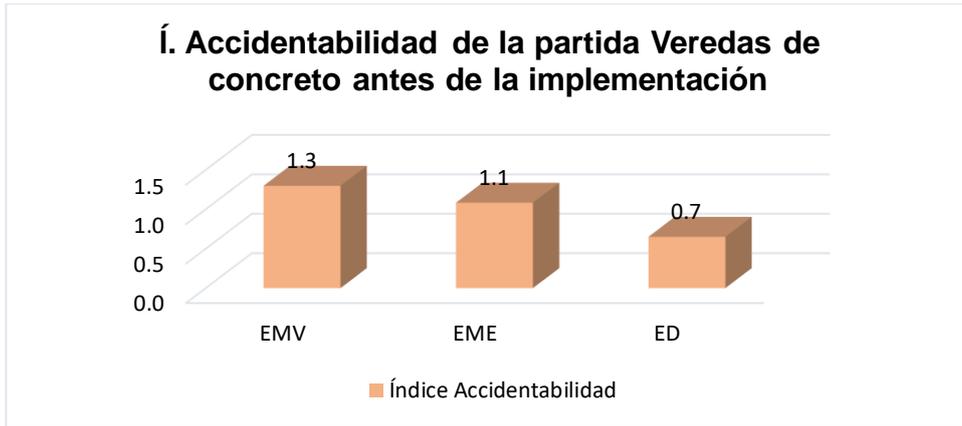


Figura 19: Índice de accidentabilidad de la partida Veredas de control antes de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: del resultado del índice de accidentabilidad de la partida Veredas de concreto, en la sub partida Excavación manual de veredas se obtuvo 1.3 accidentes ocurridos por cada 200 personas expuestas, Eliminación de material excedente tuvo 1.1 y la sub partida Encofrado y desencofrado presentó 0.7.

Alcantarilla de concreto

Tabla 24. Índice de accidentabilidad de la partida Alcantarilla de concreto antes de la implementación.

Partida	Subpartidas	Código	Índice de Frecuencia	Índice Gravedad	Índice Accidentabilidad
Alcantarilla de concreto	Excavación de zanja	EZ	6.6	39.3	1.3
	Eliminación de material excedente	EME	6.6	32.8	1.1
TOTAL			13.2	72.1	2.4

Fuente: elaboración propia.

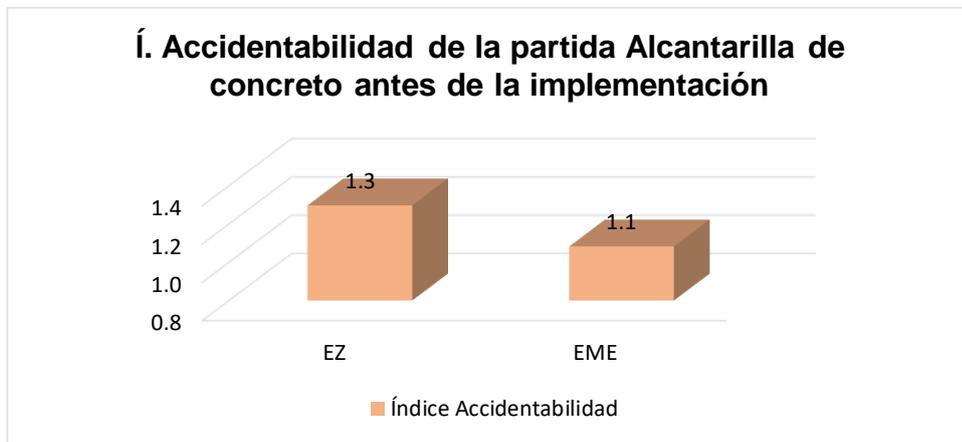


Figura 20: Índice de accidentabilidad de la partida Alcantarilla de concreto antes de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: del resultado del índice de accidentabilidad de la partida Alcantarilla de concreto, en la sub partida Excavación de zanja se obtuvo 1.3 accidentes ocurridos por cada 200 personas expuestas y la sub partida Eliminación de material excedente presentó 1.1.

Respuesta del objetivo específico 1: Del diagnóstico realizado a la empresa SOSAGER, se pudo determinar que la empresa cumple con un 22.41% de los lineamientos de la Ley de seguridad existiendo una brecha de incumplimiento del 77.59%. A la vez se determinó que el índice de accidentabilidad de la partida Construcción del pavimento fue de 8.4 accidentes por cada 200 personas expuestas, Red de distribución de agua para consumo tuvo 9.7, Válvulas de control tuvo 7.1, Redes de agua residuales tuvo 17.0, Canal lateral de concreto tuvo 6.5, Veredas de concreto tuvo 3.0 y la partida Alcantarilla de concreto presentó 2.4; indicando índices altos de accidentabilidad.

4.2. Resultado del objetivo específico 2.

Elaborar el plan de seguridad y salud para reducir los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021.

Después de hacer el análisis de la aplicación de los instrumentos empleados para el diagnóstico de accidentes en los 53 trabajadores del proyecto vial de la empresa SOSAGER, dentro de un periodo de 3 meses, donde se identificaron los factores que influyen significativamente en los indicadores de seguridad. Por lo que en consecuencia de ello se procedió a elaborar y diseñar el plan de seguridad y salud en el trabajo, el cual se diseñó en el mes de agosto, para poder evaluar los indicadores de seguridad después de la implementación del plan durante la fase evaluativa de los meses de setiembre, octubre y noviembre, con el cual se verificará si la implementación del plan es efectiva y si reduce los accidentes laborales dentro de los proyectos viales que ejecuta la empresa.

El plan de SST tendrá alcance a todos los trabajadores involucrados en la ejecución de proyectos viales de la empresa SOSAGER. A la vez se elaboró

una política de seguridad y salud en el trabajo para la empresa SOSAGER, juntamente con el aporte del gerente general y el área de SSOMA, porque si bien es cierto la política es parte de la gestión de la organización, ya que da alcance a todas las áreas de trabajo y a todos los trabajadores, a la vez es fundamental si se requiere contratar servicios o incluir contratistas y subcontratistas. Como por naturaleza los trabajos que realizan los trabajadores dentro de los proyectos viales son sumamente peligrosos, por ello dentro de la política se incluyó el compromiso de establecer medidas preventivas de control para las partidas identificadas dentro del diagnóstico, identificando los peligros y evaluando los riesgos; protegiendo a los trabajadores impartiendo la mejora continua del Sistema de SST. A la vez se concientizó a toda la organización con el fin de establecer el compromiso hacia la implantación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Así mismo se plantearon objetivos y metas que se busca lograr al 90% y 100% con su implementación como se puede apreciar a continuación:

Tabla 25: Objetivos de SST.

Objetivo general	Objetivo específico	Meta	Indicadores	Responsable
Promover y fortalecer una cultura en prevención de riesgos laborales	Brindar ambientes de trabajo seguro.	90%	$(\text{N}^\circ \text{ de inspecciones de SST realizadas} / \text{N}^\circ \text{ de inspecciones de SST planeadas}) \times 100$	Encargado de SST.
	Gestionar que los trabajadores expuestos a trabajos de alto riesgo cuenten con cobertura de seguro.	100%	$(\text{N}^\circ \text{ de servidores con SCTR que conocen como usarlo} / \text{N}^\circ \text{ total de servidores con SCTR}) \times 100$	Encargado de SST. Administración.
	Implementar herramientas de gestión de SST.	90%	$(\text{N}^\circ \text{ de herramientas de gestión implementadas} / \text{N}^\circ \text{ de herramientas de gestión planificadas en el programa de SST}) \times 100$	Alta dirección, CSST y el Encargado de SST.

	Establecer una política de SST.	100%	Elaboración de la Política = 100%	Alta dirección, Encargado de SST.
Disminuir los riesgos laborales.	Elaborar procedimientos de identificación de peligros y evaluación de riesgos	100%	Elaborar la matriz IPERC = 100%	Encargado de SST.
	Cumplir con la legislación vigente de SST.	100%	Cumplimiento de Legislación vigente = 100%	Alta dirección y Encargado de SST.
	Efectuar reuniones del CSST.	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ Reuniones realizadas} \times 100}{N^{\circ} \text{ Reuniones programadas}}$	CSST
Prevenir actos y condiciones inseguras.	Realizar simulacros	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ Simulacros realizados} \times 100}{N^{\circ} \text{ Simulacros programados}}$	Encargado de SST.
	Ejecutar capacitaciones	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ capacitaciones ejecutadas} \times 100}{N^{\circ} \text{ capacitaciones programadas}}$	Conocedores del tema.
	Elaborar registros	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ de registros realizados} \times 100}{N^{\circ} \text{ de registros programados}}$	Encargado de SST.

Fuente: elaboración propia.

El costo de inversión por implementar y aplicar el plan anual entre materiales y herramientas que son necesarios para el correcto funcionamiento del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para proyectos viales que ejecuta la empresa resulto un total de S/. 103,528.44 (ver anexo 20).

Para completar con la implementación del plan anual de seguridad y salud en el trabajo se desarrollaron capacitaciones, inducciones y sensibilización dentro de la fase evaluativa de setiembre, octubre y noviembre, brindando información a los trabajadores en temas como la identificación de peligros y evaluación de riesgos, posturas de trabajo, manipulación de tareas, primeros auxilios, acerca de la normativa de seguridad y salud en el trabajo, programas de seguridad, análisis de investigación de incidentes y accidentes de trabajo;

con el fin de reducir los accidentes laborales, generando una cultura en prevención de riesgos.

Respuesta del objetivo específico 2: La elaboración del plan anual de seguridad y salud en el trabajo para trabajos de obras viales que ejecuta la empresa, se realizó a base de la evaluación de riesgos y peligros a los que se encuentran expuestos los trabajadores al realizar las partidas y sub partidas, los cuales serán controlados con medidas preventivas, capacitando al personal, entregándoles sus equipos de protección personal y herramientas en buen estado, generando de esta manera una cultura en prevención de riesgos y brindando un ambiente laboral seguro y saludable. (ver Anexo 20).

4.3. Resultado del objetivo específico 3.

Evaluar la reducción de accidentes después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021.

Después de la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional, se realizó una evaluación de los accidentes de trabajo presentados durante el mes de setiembre, octubre y noviembre. Obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 26. Verificación de cumplimiento de los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo después de la implementación.

Lineamientos base del SST	Código	N° requisitos	Cumple	No cumple	% de cumplimiento
I. Compromiso e involucramiento	CI	10	6	4	5.17%
II. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	PSST	12	12	0	10.34%
III. Planeamiento y Aplicación	PA	17	10	7	8.62%
IV. Implementación y operación	IO	25	13	12	11.21%
V. Evaluación normativa	EN	10	6	4	5.17%
VI. Verificación	V	25	13	12	11.21%
VII. Control de información y documentos	CID	11	6	5	5.17%
VIII. Revisión por la dirección	RD	6	1	5	0.86%

TOTAL	116	67	49	57.76%
-------	-----	----	----	--------

Fuente: elaboración propia.

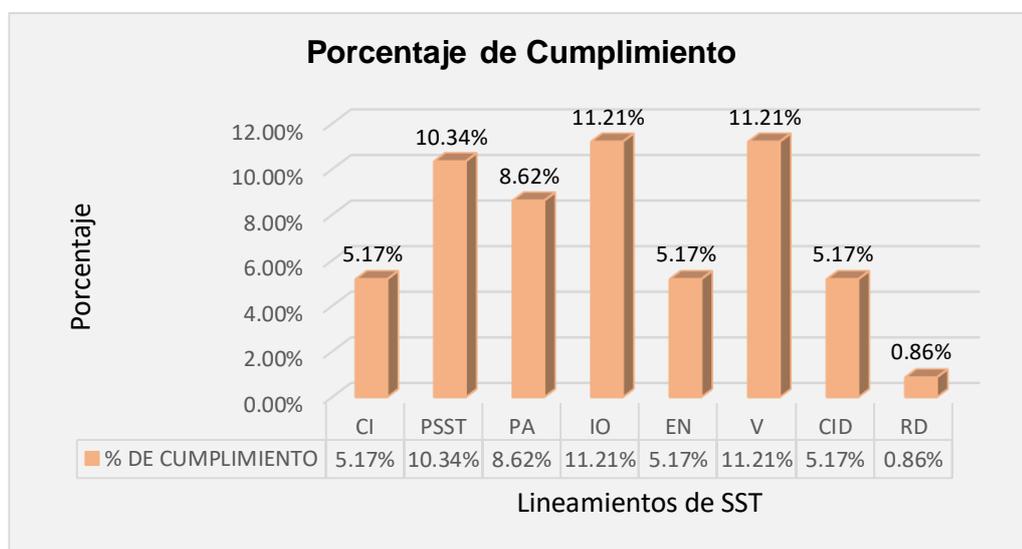


Figura 21: Porcentaje de cumplimiento del SGSST después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: De acuerdo a los resultados del cumplimiento de los lineamientos de la ley por parte de la empresa después de la implementación se observa que dentro del Compromiso e involucramiento se cumple con 5.17%, en Política de Seguridad y Salud en el Trabajo se cumple con 10.34%, Planeamiento y Aplicación se cumple con 8.62%, Implementación y Operación se cumple con 11.21%, Evaluación normativa se cumple con 5.17%, Verificación se cumple con 11.21%, Control de información y documentos se cumple con 5.17% y Revisión por la dirección se cumple con 0.86%.

Tabla 27: Lineamientos cumplidos de la Ley después de la implementación.

Lineamientos	i	%
Cumple	67	57.76%
No cumple	49	42.24%
TOTAL	116	100.00%

Fuente: elaboración propia.

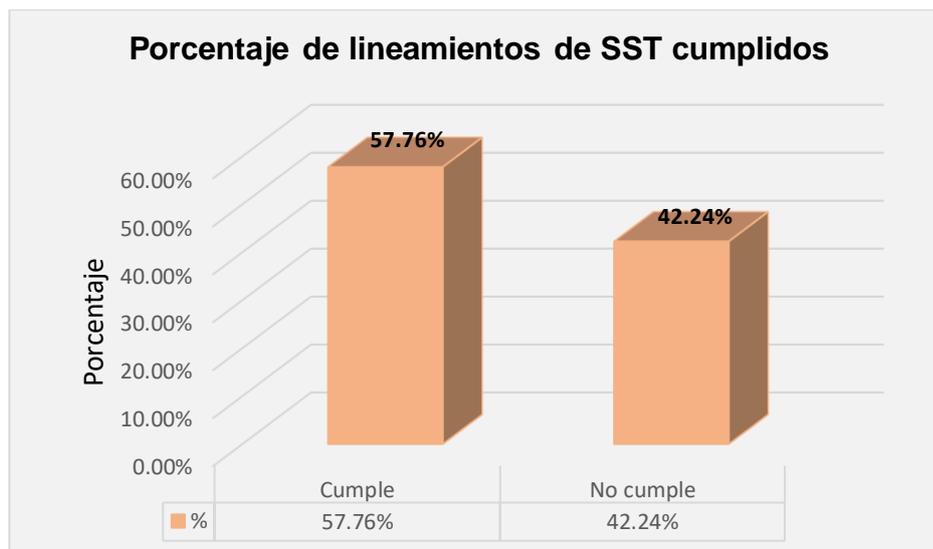


Figura 22: Lineamientos cumplidos de la Ley después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: de los lineamientos cumplidos después de la implementación se observa que el nivel de cumplimiento del SGSST aumentó hasta un 57.76%, llegando a estar dentro de un nivel regular.

Número de accidentes e incidentes por partidas del proyecto vial después de la implementación: A continuación se muestra el registro de los accidentes laborales después de la implementación por partidas del proyecto vial, durante los 3 meses de aplicación del sistema de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 28: Accidentes e Incidentes por partidas después de la implementación (trimestral)

Partidas	Sub partidas	Mes	Semanas	N° Incidentes	Accidentes			N° de Accidentes	Porcentaje
					N° Accidente Temporal	N° Accidente Incapacitante Permanente	N° Accidentes Mortales		
Construcción del pavimento	Movilización de equipos	Setiembre	SEM 1	1	1	0	0	2	25.0%
	Demolición de estruc. de concreto			0	1	0	0		
	Corte masivo		SEM 2	1	0	0	0	0	0.0%
	Eliminación de material excedente			0	0	0	0		
Red de distribución de	Excavación de zanjas		SEM 3	0	1	0	0	2	25.0%
	Refine, Nivelación y compactado			1	1	0	0		

	Relleno compactado		SEM 4	1	0	0	0	0	0.0%
	Eliminación de material excedente		TOTAL	4	4	0	0		
Válvulas de control	Excavación de zanjas		SEM 1	1	1		0	2	25.0%
	Encofrado y desencofrado de muros		SEM 2	0	1	0	0		
	Concreto en tapa de válvula		SEM 2	1	0	0	0	0	0.0%
	Suministro e instalación de válvula		SEM 3	0	0	0	0		
Redes de agua Residuales	Demolición de tapa de buzón de concreto		SEM 3	1	1	0	0	1	12.5%
	Encofrado en tapa de buzón		SEM 4	0	0	0	0		
	Concreto para tapa de buzón		SEM 4	0	0	0	0	0	0.0%
	Encofrado y desencofrado en losa de pavimento		TOTAL	4	3	0	0		
Canal lateral de concreto	Excavación de canal		SEM 1	1	0	0	0	0	0.0%
	Encofrado y desencofrado		SEM 2	0	0	0	0		
	Curado de concreto		SEM 2	1	0	0	0	1	12.5%
Veredas de concreto	Excavación manual en veredas		SEM 3	1	1	0	0	0	0.0%
	Eliminación de material excedente		SEM 3	0	0	0	0		
	Encofrado y desencofrado		SEM 4	0	0	0	0	0	0.0%
Alcantarilla de concreto	Excavación de zanja	SEM 4	0	0	0	0			
	Eliminación de material excedente	TOTAL	4	1	0	0	1	12.5%	
TOTAL				12	8	0	0	8	100.0%

Fuente: elaboración propia.

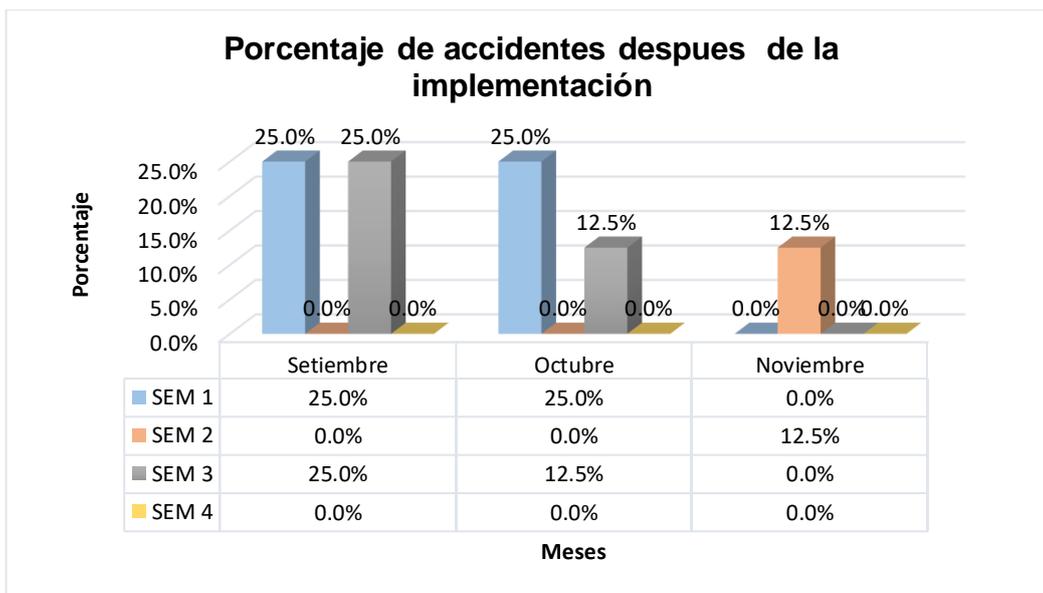


Figura 23: Porcentaje de accidentes laborales después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: la tabla 16 muestra que después de la implementación del sistema de seguridad, el registro de accidentes laborales de los 53 trabajadores involucrados con las partidas del proyecto vial, fueron disminuyendo, ya que en el mes de setiembre se registró el 50% de accidentes, mientras que en el mes de octubre se registró 37.5% y en el mes de noviembre el 12.5%.

Índices de accidentes por partidas después de la implementación: A continuación se mostrarán los resultados de los índices de los siniestros ocurridos por partidas y sus sub partidas del proyecto vial, durante los posteriores meses a la implementación.

Construcción del pavimento

Tabla 29. Índices de accidentes de la partida construcción del pavimento después de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	H. H. Trabajadas	Índice Frecuencia	Índice Gravedad
Construcción del pavimento	Movilización de equipos	ME	1	3	30528	6.6	19.7
	Demolición de estruc. de concreto	DC	1	2	30528	6.6	13.1
	Corte masivo	CM	0	0	30528	0.0	0.0

Eliminación de material excedente	EME	0	0	30528	0.0	0.0
TOTAL		2	5	122112	13.1	32.8

Fuente: elaboración propia.

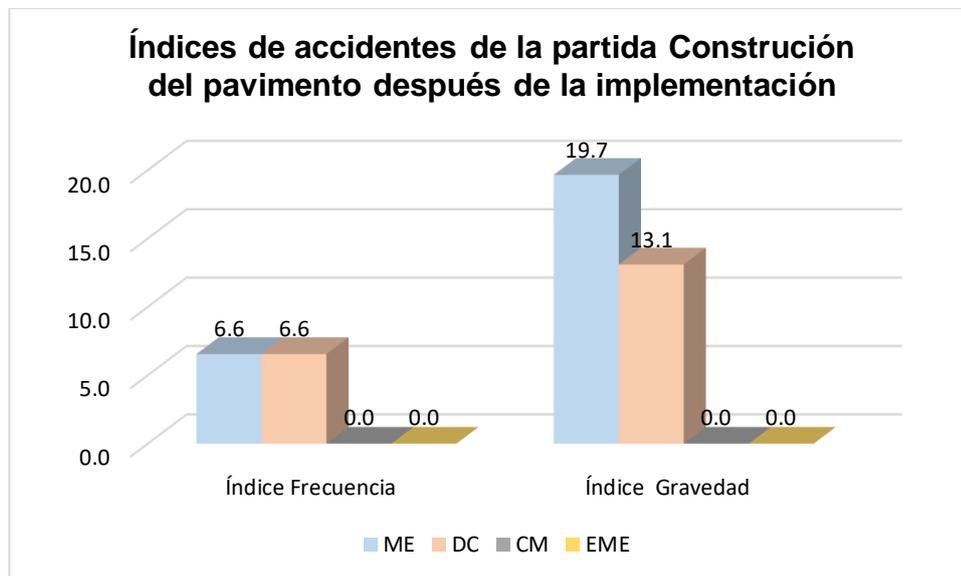


Figura 24: Índices de accidentes de la partida Construcción del pavimento después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: los resultados de los índices de accidentes de los meses posteriores a la implementación fueron disminuyendo, ya que en la partida Construcción del pavimento, se observa que el índice de frecuencia de la sub partida Movilización de equipos obtuvo 6.6 accidentes producidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Demolición de estructuras de concreto tuvo 6.6, Corte masivo tuvo 0.0 y la sub partida Eliminación de material excedente presentó 0.0. A la vez se observa que el índice de gravedad también fue disminuyendo, indicando que la sub partida Movilización de equipos obtuvo 19.7 días perdidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Demolición de estructuras de concreto tuvo 13.1, Corte masivo tuvo 0.0 y la sub partida Eliminación de material excedente presentó 0.0.

Red de distribución de agua para consumo

Tabla 30. Índices de accidentes de la partida Red de distribución de agua para consumo después de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	H. H. Trabajadas	Índice Frecuencia	Índice Gravedad
Red de distribución de agua para consumo	Excavación de zanjas	EZ	1	2	30528	6.6	13.1
	Refine, Nivelación y compactado	RNC	1	3	30528	6.6	19.7
	Relleno compactado	RC	0	0	30528	0.0	0.0
	Eliminación de material excedente	EME	0	0	30528	0.0	0.0
	TOTAL			2	5	122112	13.1

Fuente: elaboración propia.

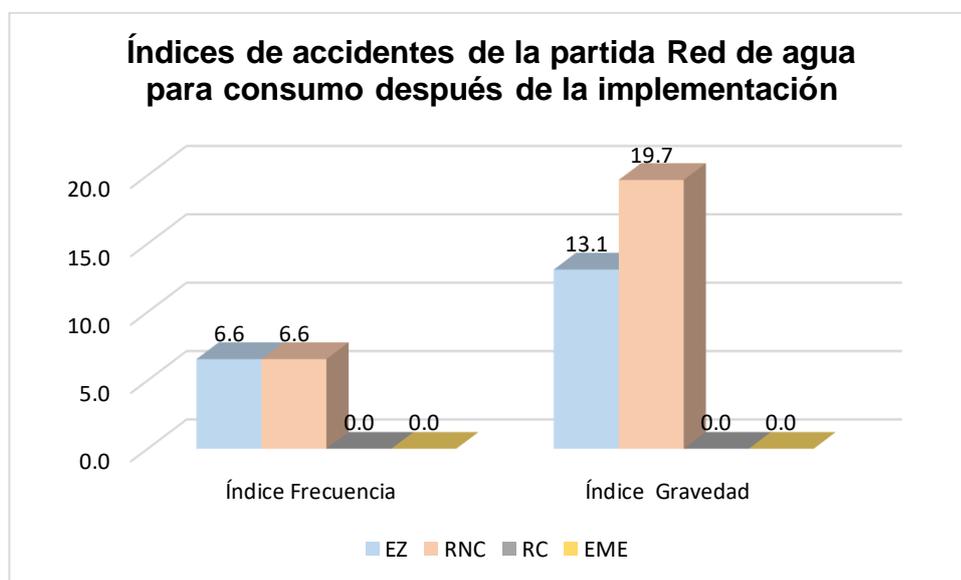


Figura 25: Índices de accidentes de la partida Red de distribución de agua para consumo después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: los resultados de los índices de accidentes de los meses posteriores a la implementación fueron disminuyendo, ya que en la partida Red de distribución de agua para consumo, se observa que el índice de frecuencia de la sub partida Excavación de zanjas obtuvo 6.6 accidentes producidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Refine, nivelación y compactado tuvo 6.6, Relleno compactado tuvo 0.0 y la sub partida Eliminación de material excedente presentó 0.0. A la vez se observa que el índice de gravedad también fue disminuyendo, indicando que la sub partida Excavación de zanjas obtuvo 13.1 días perdidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Refine, nivelación y compactado tuvo 19.7, Relleno

compactado tuvo 0.0 y la sub partida Eliminación de material excedente presentó 0.0.

Válvulas de control

Tabla 31. Índices de accidentes de la partida Válvulas de control después de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	H. H. Trabajadas	Índice Frecuencia	Índice Gravedad
Válvulas de control	Excavación de zanjas	EZ	1	2	30528	6.6	13.1
	Encofrado y desencofrado de muros	EDM	1	2	30528	6.6	13.1
	Concreto en tapa de válvula	CPV	0	0	30528	0.0	0.0
	Suministro e instalación de válvula	SIV	0	0	30528	0.0	0.0
TOTAL			2	4	122112	13.1	26.2

Fuente: elaboración propia.

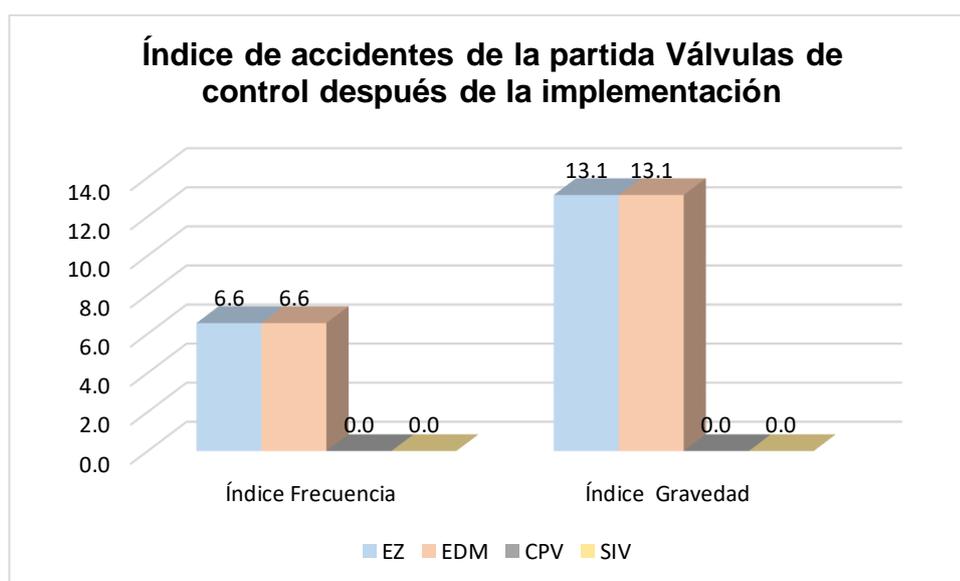


Figura 26: Índices de accidentes de la partida Válvulas de control después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: los resultados de los índices de accidentes de los meses posteriores a la implementación fueron disminuyendo, ya que en la partida Válvulas de control, se observa que el índice de frecuencia de la sub partida Excavación de zanjas obtuvo 6.6 accidentes producidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Encofrado y desencofrado en muros tuvo 6.6,

Concreto en tapa de válvula tuvo 0.0 y la sub partida Suministro e instalación de válvula presentó 0.0. A la vez se observa que el índice de gravedad también fue disminuyendo, indicando que la sub partida Excavación de zanjas obtuvo 13.1 días perdidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Encofrado y desencofrado de muros tuvo 13.1, Concreto en tapa de válvula tuvo 0.0 y la sub partida Suministro e instalación de válvula presentó 0.0.

Redes de agua residuales

Tabla 32. Índices de accidentes de la partida Redes de agua residuales después de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	H. H. Trabajadas	Índice Frecuencia	Índice Gravedad
Redes de agua Residuales	Demolición de tapa de buzón de concreto	DTC	1	2	30528	6.6	13.1
	Encofrado en tapa de buzón	ETB	0	0	30528	0.0	0.0
	Concreto para tapa de buzón	CTB	0	0	30528	0.0	0.0
	Encofrado y desencofrado en losa de pavimento	EDLP	0	0	30528	0.0	0.0
TOTAL			1	2	122112	6.6	13.1

Fuente: elaboración propia.

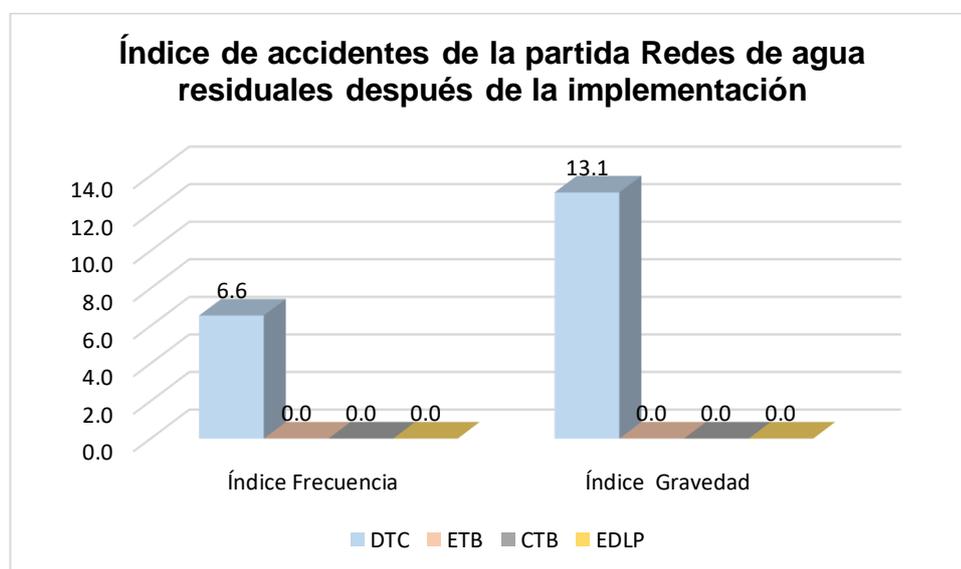


Figura 27: Índices de accidentes de la partida Redes de agua residuales después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: los resultados de los índices de accidentes de los meses posteriores a la implementación fueron disminuyendo, ya que en la partida Redes de agua residuales, se observa que el índice de frecuencia de la sub partida Demolición de tapa de buzón de concreto obtuvo 6.6 accidentes producidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Encofrado en tapa de buzón tuvo 0.0, Concreto para tapa de buzón tuvo 0.0 y la sub partida Encofrado y desencofrado en losa de pavimento presentó 0.0. A la vez se observa que el índice de gravedad también fue disminuyendo, indicando que la sub partida Demolición de tapa de buzón de concreto obtuvo 13.1 días perdidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Encofrado en tapa de buzón tuvo 0.0, Concreto para tapa de buzón tuvo 0.0 y la sub partida Encofrado y desencofrado en losa de pavimento presentó 0.0.

Canal lateral de concreto

Tabla 33. Índices de accidentes de la partida Canal lateral de concreto después de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	H. H. Trabajadas	Índice Frecuencia	Índice Gravedad
Canal lateral de concreto	Excavación de canal	EC	0	0	30528	0.0	0.0
	Encofrado y desencofrado	ED	0	0	30528	0.0	0.0
	Curado de concreto	CC	0	0	30528	0.0	0.0
TOTAL			0	0	91584	0.0	0.0

Fuente: elaboración propia.

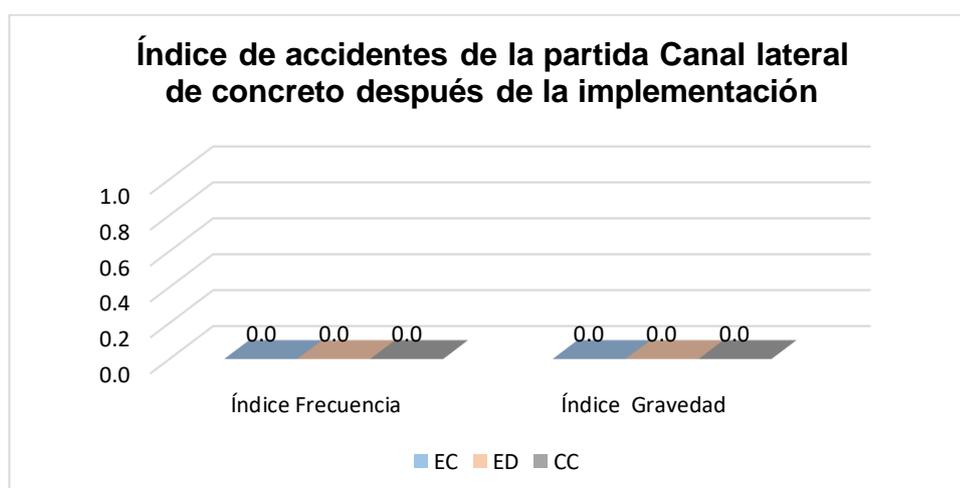


Figura 28: Índices de accidentes de la partida Canal lateral de concreto después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: los resultados de los índices de accidentes de los meses posteriores a la implementación fueron disminuyendo, ya que en la partida Canal lateral de concreto, se observa que el índice de frecuencia de la sub partida Excavación de canal obtuvo 0.0 accidentes producidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Encofrado y desencofrado tuvo 0.0 y la sub partida Curado de concreto presentó 0.0. A la vez se observa que el índice de gravedad también fue disminuyendo, indicando que la sub partida Excavación de canal obtuvo 0.0 días perdidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Encofrado y desencofrado tuvo 0.0 y la sub partida Curado de concreto presentó 0.0.

Veredas de concreto

Tabla 34. Índices de accidentes de la partida Veredas de concreto después de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	H. H. Trabajadas	Índice Frecuencia	Índice Gravedad
Veredas de concreto	Excavación manual en veredas	EMV	1	3	30528	6.6	19.7
	Eliminación de material excedente	EME	0	0	30528	0.0	0.0
	Encofrado y desencofrado	ED	0	0	30528	0.0	0.0
TOTAL			1	3	91584	6.6	19.7

Fuente: elaboración propia.

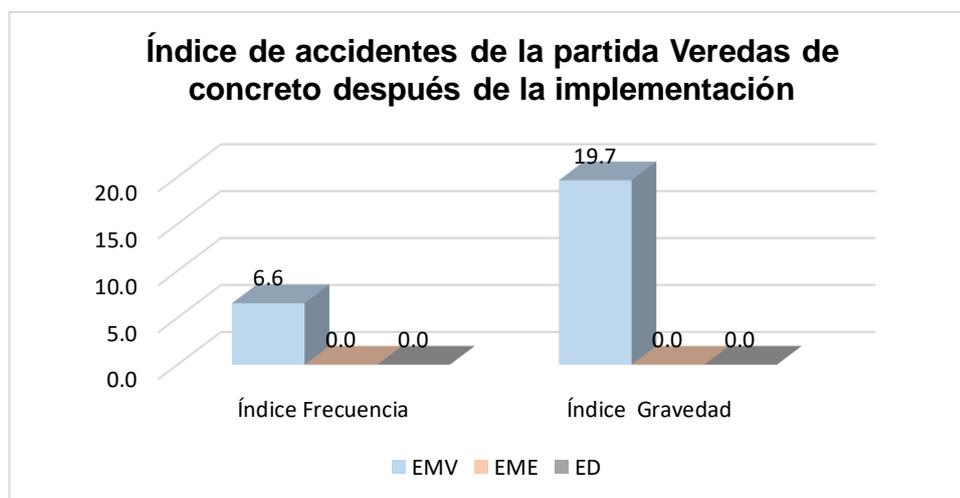


Figura 29: Índices de accidentes de la partida Veredas de concreto después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: los resultados de los índices de accidentes de los meses posteriores a la implementación fueron disminuyendo, ya que en la partida Veredas de concreto, se observa que el índice de frecuencia de la sub partida Excavación manual en veredas obtuvo 6.6 accidentes producidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Eliminación de material excedente tuvo 0.0 y la sub partida Encofrado y desencofrado presentó 0.0. A la vez se observa que el índice de gravedad también fue disminuyendo, indicando que la sub partida Excavación manual en veredas obtuvo 19.7 días perdidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas, Eliminación de material excedente tuvo 0.0 y la sub partida Encofrado y desencofrado presentó 0.0.

Alcantarilla de concreto

Tabla 35. Índices de accidentes de la partida Alcantarilla de concreto después de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	H. H. Trabajadas	Índice Frecuencia	Índice Gravedad
Alcantarilla de concreto	Excavación de zanja	EZ	0	0	30528	0.0	0.0
	Eliminación de material excedente	EME	0	0	30528	0.0	0.0
TOTAL			0	0	61056	0.0	0.0

Fuente: elaboración propia.

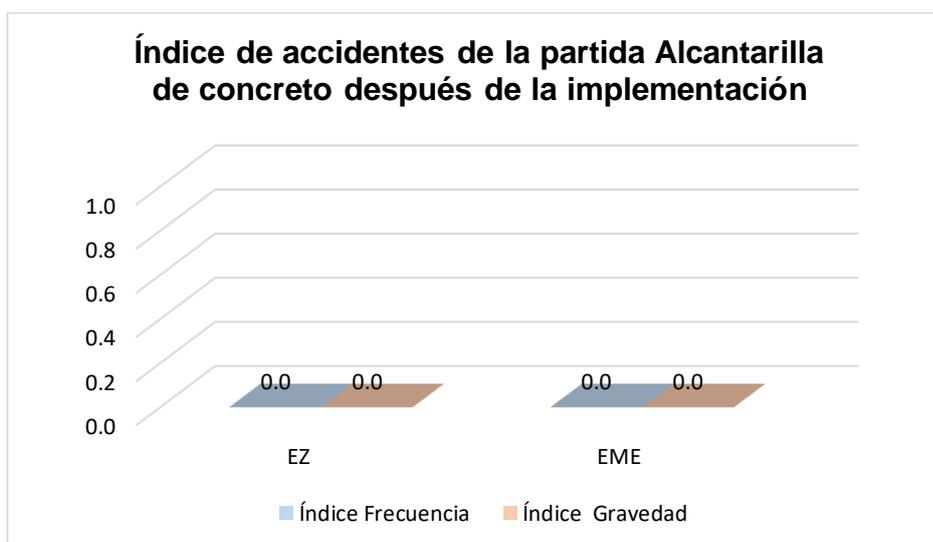


Figura 30: Índices de accidentes de la partida Alcantarilla de concreto después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: los resultados de los índices de accidentes de los meses posteriores a la implementación fueron disminuyendo, ya que en la partida Alcantarilla de concreto, se observa que el índice de frecuencia de la sub partida Excavación de zanja obtuvo 0.0 accidentes producidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas y la sub partida Eliminación de material excedente presentó 0.0. A la vez se observa que el índice de gravedad también fue disminuyendo, indicando que la sub partida Excavación de zanja obtuvo 0.0 días perdidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas y la sub partida Eliminación de material excedente presentó 0.0.

Índice de accidentabilidad después de la implementación: A continuación se mostrarán los resultados del índice de accidentabilidad de los siniestros ocurridos por partidas y sus sub partidas del proyecto vial, después de la implementación.

Construcción del pavimento

Tabla 36. Índice de accidentabilidad de la partida construcción del pavimento después de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Índice de Frecuencia	Índice Gravedad	Índice Accidentabilidad
Construcción del pavimento	Movilización de equipos	ME	6.6	19.7	0.7
	Demolición de estruc. de concreto	DC	6.6	13.1	0.4
	Corte masivo	CM	0.0	0.0	0.0
	Eliminación de material excedente	EME	0.0	0.0	0.0
TOTAL			13.2	32.8	1.1

Fuente: elaboración propia.

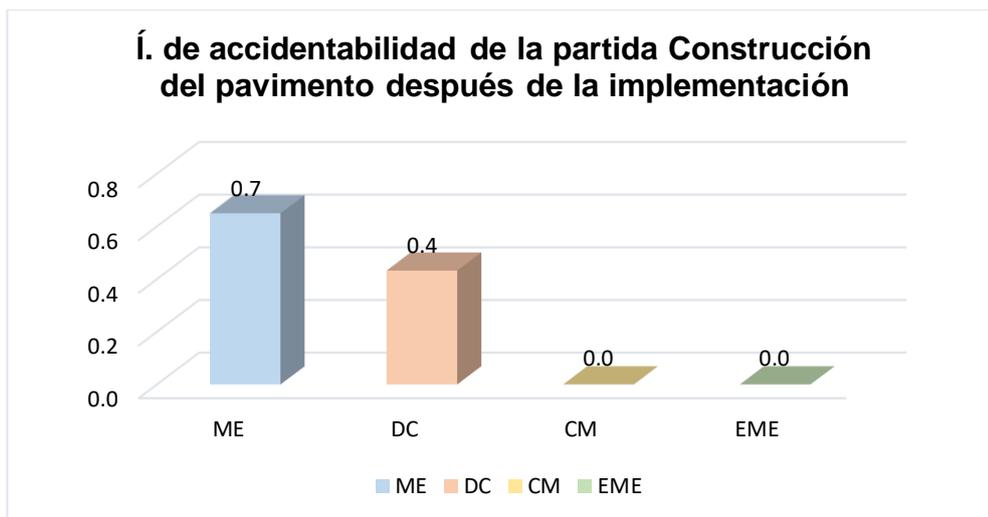


Figura 31: Índice de accidentabilidad de la partida Construcción del pavimento después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: el resultado del índice de accidentabilidad después de la implementación, ha ido disminuyendo en los meses posteriores, ya que en la partida Construcción del pavimento, se observa que en la sub partida Movilización de equipos se obtuvo 0.7 accidentes ocurridos por cada 200 personas expuestas, Demolición de estructuras de concreto tuvo 0.4, Corte masivo tuvo y la sub partida Eliminación de material excedente disminuyeron a 0.0.

Red de distribución de agua para consumo

Tabla 37. Índice de accidentabilidad de la partida Red de distribución de agua para consumo después de la implementación.

Partida	Subpartidas	Código	Índice de Frecuencia	Índice Gravedad	Índice Accidentabilidad
Red de distribución de agua para consumo	Excavación de zanjas	EZ	6.6	13.1	0.4
	Refine, Nivelación y compactado	RNC	6.6	19.7	0.7
	Relleno compactado	RC	0.0	0.0	0.0
	Eliminación de material excedente	EME	0.0	0.0	0.0
TOTAL			13.2	32.8	1.1

Fuente: elaboración propia.

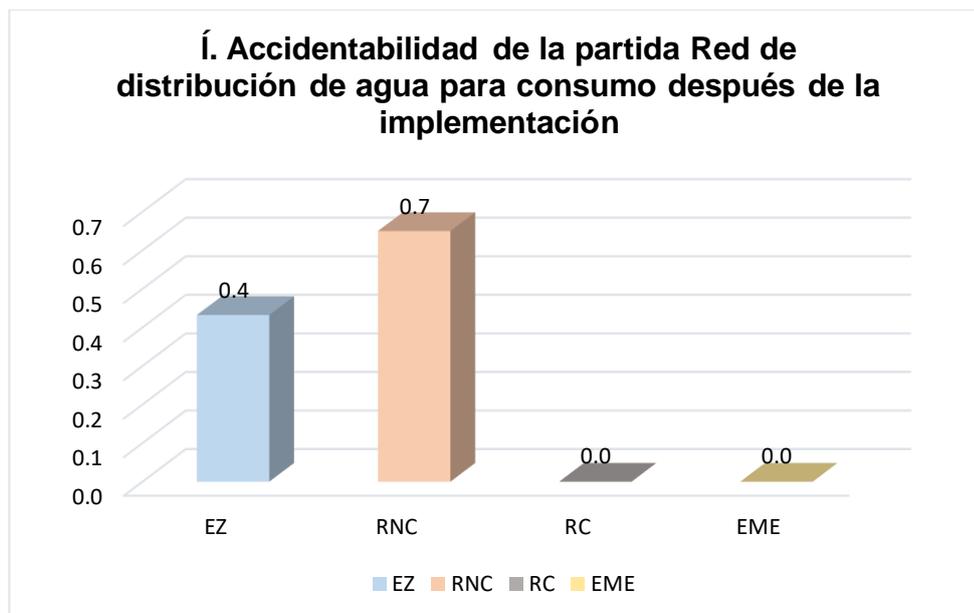


Figura 32: Índice de accidentabilidad de la partida Red de distribución de agua para consumo después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: el resultado del índice de accidentabilidad después de la implementación en la partida Red de distribución de agua, se observa que en la sub partida Excavación de zanjas se obtuvo 0.4 accidentes ocurridos por cada 200 personas expuestas, Refine, nivelación y compactado tuvo 0.7, Relleno y compactado y la sub partida Eliminación de material excedente disminuyeron a 0.0.

Válvulas de control

Tabla 38. Índice de accidentabilidad de la partida Válvulas de control después de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Índice de Frecuencia	Índice Gravedad	Índice Accidentabilidad
Válvulas de control	Excavación de zanjas	EZ	6.6	13.1	0.4
	Encofrado y desencofrado de muros	EDM	6.6	13.1	0.4
	Concreto en tapa de válvula	CPV	0.0	0.0	0.0
	Suministro e instalación de válvula	SIV	0.0	0.0	0.0
TOTAL			13.2	26.2	0.9

Fuente: elaboración propia.

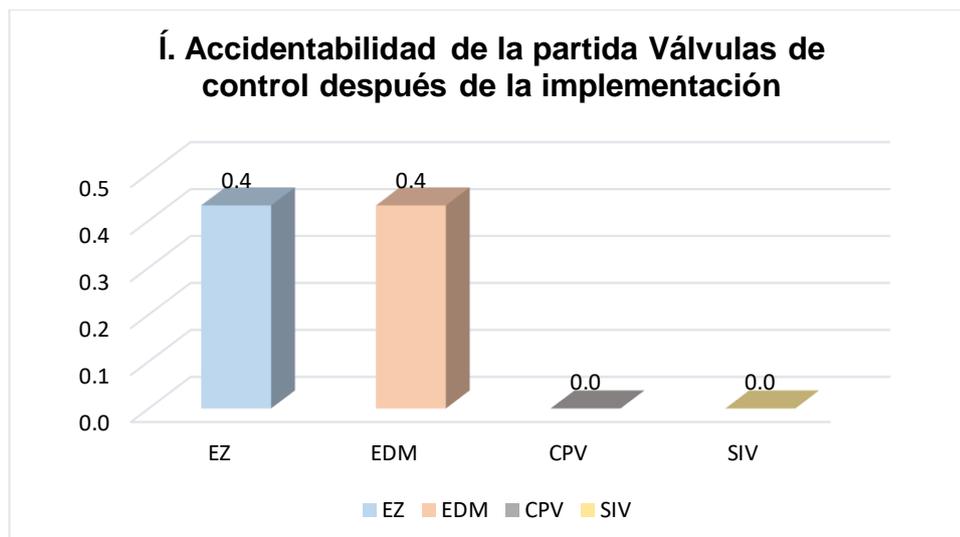


Figura 33: Índice de accidentabilidad de la partida Válvulas de control después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: el resultado del índice de accidentabilidad después de la implementación en la partida Válvulas de control, se observa que en la subpartida Excavación de zanjas se obtuvo 0.4 accidentes ocurridos por cada 200 personas expuestas, Encofrado y desencofrado de muros tuvo 0.4, Concreto en tapa de válvula y la subpartida Suministro e instalación de válvula disminuyeron a 0.0.

Redes de agua residuales

Tabla 39. Índice de accidentabilidad de la partida Redes de agua residuales después de la implementación.

Partida	Subpartidas	Código	Índice de Frecuencia	Índice Gravedad	Índice Accidentabilidad
Redes de agua Residuales	Demolición de tapa de buzón de concreto	DTC	6.6	13.1	0.4
	Encofrado en tapa de buzón	ETB	0	0	0.0
	Concreto para tapa de buzón	CTB	0	0	0.0
	Encofrado y desencofrado en losa de pavimento	EDLP	0	0	0.0
TOTAL			6.6	13.1	0.4

Fuente: elaboración propia.

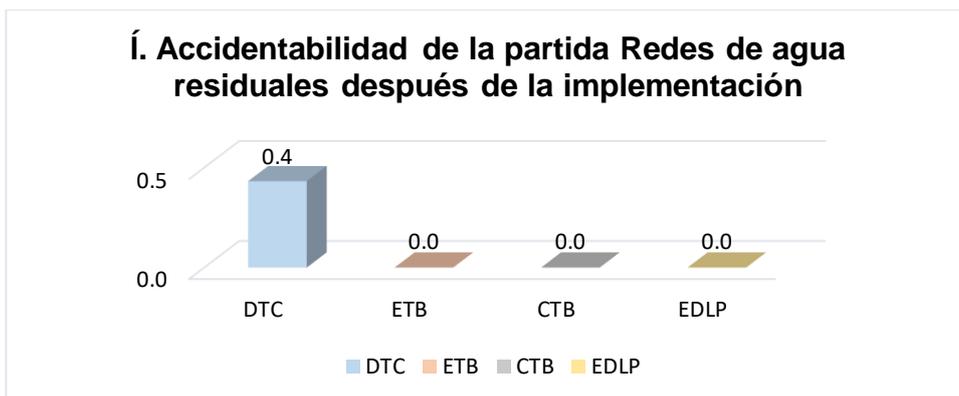


Figura 34. Índice de accidentabilidad de la partida Redes de agua residuales después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: el resultado del índice de accidentabilidad después de la implementación en la partida Redes de agua residuales, se observa que en la sub partida Demolición de tapa de buzón de concreto se obtuvo 0.4 accidentes ocurridos por cada 200 personas expuestas, mientras que las sub partidas Encofrado en tapa de buzón, Concreto para tapa de buzón y la sub partida Encofrado y desencofrado en losa de pavimento disminuyeron a 0.0.

Canal lateral de concreto

Tabla 40. Índice de accidentabilidad de la partida Canal lateral de concreto después de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Índice de Frecuencia	Índice Gravedad	Índice Accidentabilidad
Canal lateral de concreto	Excavación de canal	EC	0.0	0.0	0.0
	Encofrado y desencofrado	ED	0.0	0.0	0.0
	Curado de concreto	CC	0.0	0.0	0.0
TOTAL			0.0	0.0	0.0

Fuente: elaboración propia.

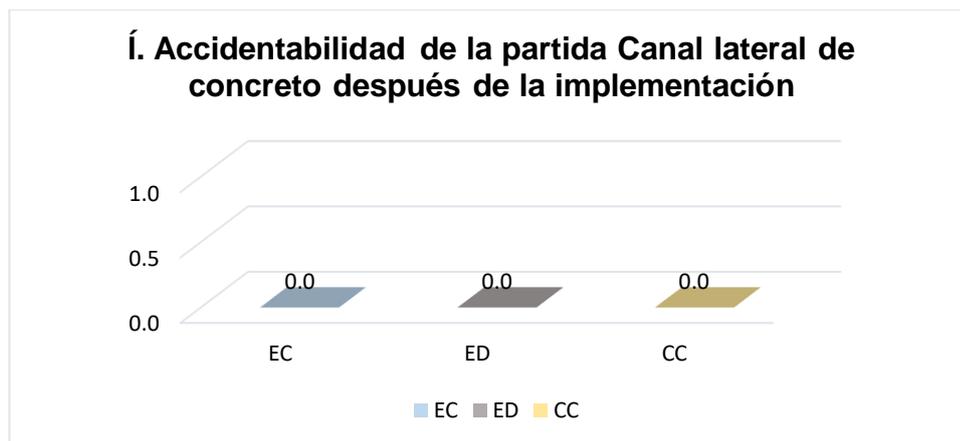


Figura 35: Índice de accidentabilidad de la partida Canal lateral de concreto después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: el resultado del índice de accidentabilidad después de la implementación en la partida Canal lateral de concreto, se observa que en las subpartidas Excavación de canal, Encofrado y desencofrado y Curado de concreto disminuyeron a 0.0 accidentes ocurridos por cada 200 personas expuestas.

Veredas de concreto

Tabla 41. Índice de accidentabilidad de la partida Veredas de concreto después de la implementación.

Partida	Subpartidas	Código	Índice de Frecuencia	Índice Gravedad	Índice Accidentabilidad
Veredas de concreto	Excavación manual en veredas	EMV	6.6	19.7	0.7
	Eliminación de material excedente	EME	0	0	0.0
	Encofrado y desencofrado	ED	0	0	0.0
TOTAL			6.6	19.7	0.7

Fuente: elaboración propia.

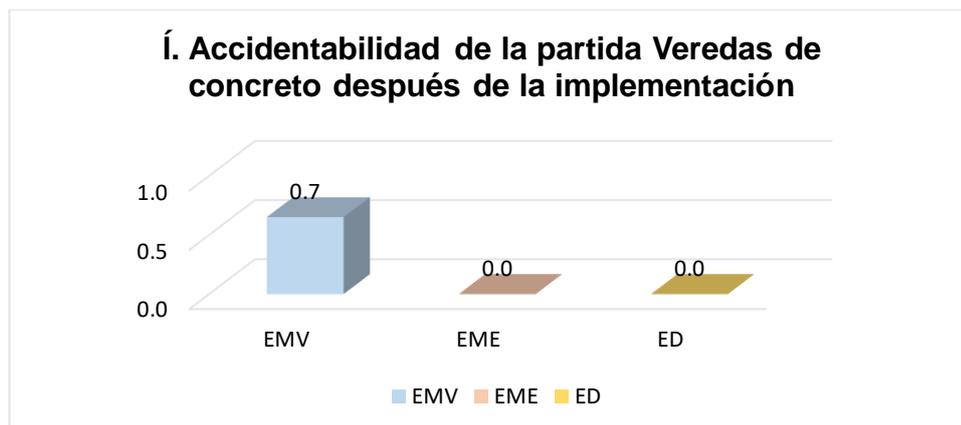


Figura 36: Índice de accidentabilidad de la partida Veredas de concreto después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: el resultado del índice de accidentabilidad después de la implementación en la partida Veredas de concreto, se observa que en la sub partida Excavación manual de veredas se obtuvo 0.7 accidentes ocurridos por cada 200 personas expuestas, en las sub partidas Eliminación de material excedente y Encofrado y desencofrado disminuyeron a 0.0.

Alcantarilla de concreto

Tabla 42. Índice de accidentabilidad de la partida Alcantarilla de concreto después de la implementación.

Partida	Sub partidas	Código	Índice de Frecuencia	Índice Gravedad	Índice Accidentabilidad
Alcantarilla de concreto	Excavación de zanja	EZ	0.0	0.0	0.0
	Eliminación de material excedente	EME	0.0	0.0	0.0
TOTAL			0.0	0.0	0.0

Fuente: elaboración propia.

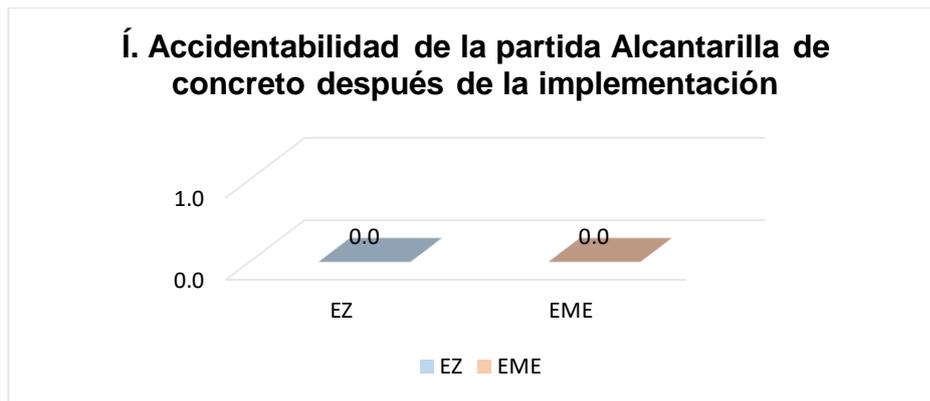


Figura 37: Índice de accidentabilidad de la partida Alcantarilla de concreto después de la implementación.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: el resultado del índice de accidentabilidad después de la implementación en la partida Alcantarilla de concreto, se observa que las subpartidas Excavación de zanjas y Eliminación de material excedente disminuyeron a 0.0 accidentes por cada 200 personas expuestas.

Respuesta del objetivo específico 3: De la evaluación realizada después de la implementación del sistema de seguridad, durante los meses de setiembre, octubre y noviembre, se logró aumentar el nivel de cumplimiento de los lineamientos de la Ley SGSST hasta un 57.76%, existiendo aún el 42.24% de incumplimiento. Así mismo se logró disminuir el índice de accidentabilidad de cada partida, donde la partida Construcción del pavimento obtuvo 1.1, Red de distribución de agua para consumo tuvo 1.1, Válvulas de control tuvo 0.9, Veredas de concreto tuvo 0.7, Redes de agua residuales tuvo 0.4 y las partidas Canal lateral de concreto y Alcantarilla de concreto obtuvieron 0.0 accidentes por cada 200 personas expuestas.

4.4. Resultado del objetivo específico 4.

Comparar la reducción de accidentes antes y después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021.

Después de haber obtenido los resultados del antes y después de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se pudieron comparar dichos resultados mediante tablas comparativas y figuras, como se muestran a continuación:

Tabla 43. Comparación de accidentes por partidas antes y después de la implementación

Partidas	N° de Accidentes antes	N° de Accidentes después
Construcción del pavimento	6	2
Red de distribución de agua para consumo	6	2
Válvulas de control	6	2
Redes de agua residuales	8	1
Canal lateral de concreto	4	0
Veredas de concreto	3	1
Alcantarilla de concreto	2	0
TOTAL	35	8

Fuente: elaboración propia.

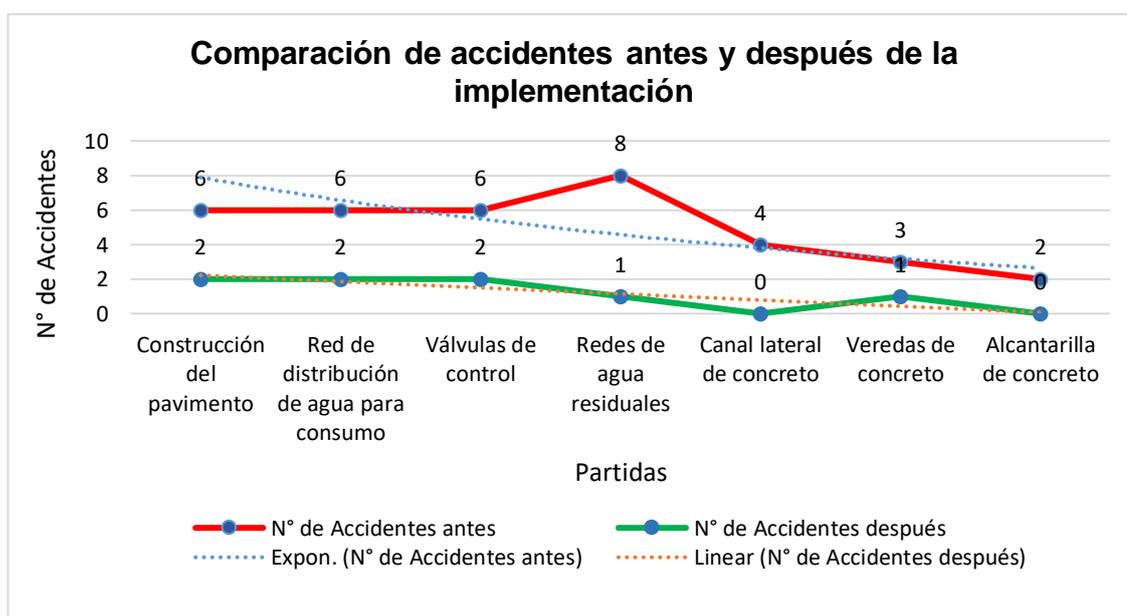


Figura 38: Comparación de accidentes por partidas antes y después de la implementación

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: de la comparación realizada se puede observar que después de la implementación los accidentes por partidas fueron disminuyendo, ya que en la partida Construcción del pavimento disminuyó de 6 a 2 (66.7%), Red de distribución de agua para consumo disminuyó de 6 a 2 (66.7%), Válvulas de control disminuyó de 6 a 2 (66.7%), Redes de agua residuales disminuyó de 8 a 1 (87.5%), Canal lateral de concreto disminuyó de 4 a 0 (100%), Veredas de concreto disminuyó de 3 a 1 (66.7%) y la partida Alcantarilla de concreto disminuyó de 2 a 0 (100%) accidentes.

Tabla 44. Comparación del antes y después del Índice de frecuencia por partidas.

Partidas	Índice de frecuencia antes	Índice de frecuencia después
Construcción del pavimento	39.3	13.1
Red de distribución de agua para consumo	39.3	13.1
Válvulas de control	39.3	13.1
Redes de agua residuales	52.4	6.6
Canal lateral de concreto	26.2	0
Veredas de concreto	19.7	6.6
Alcantarilla de concreto	13.1	0
TOTAL	229.3	52.5

Fuente: elaboración propia.

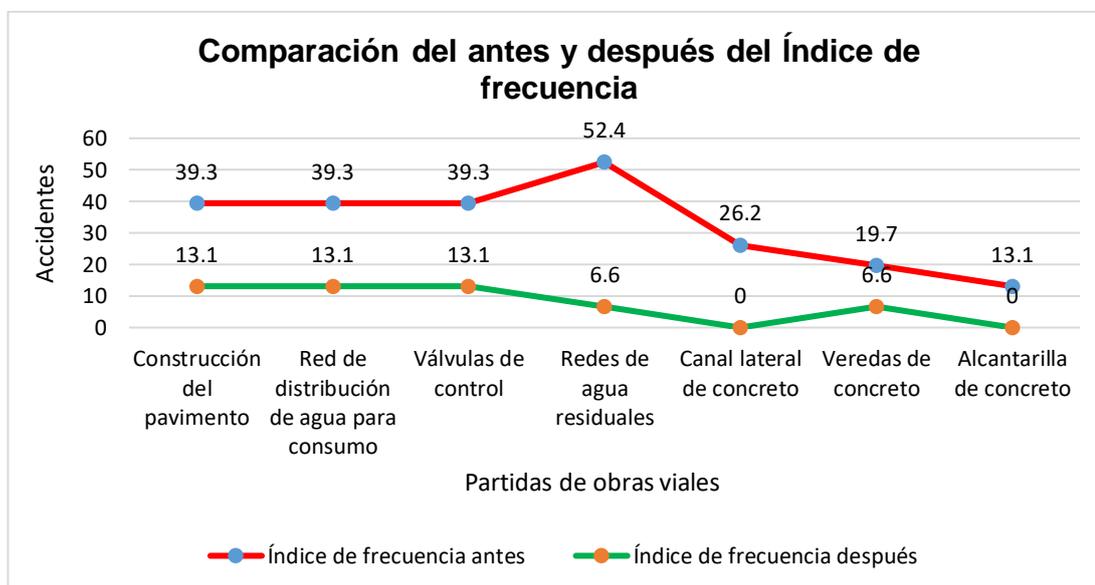


Figura 39: Comparación del antes y después del índice de frecuencia por partidas.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: de la comparación realizada del índice de frecuencia por partidas del antes y después, se puede observar que después de la implementación los índices de cada partida fueron disminuyendo; la partida Construcción del pavimento disminuyó de 39.3 a 13.1 (66.7%), Red de distribución de agua para consumo disminuyó de 39.3 a 13.1 (66.7%), Válvulas de control disminuyó de 39.3 a 13.1 (66.7%), Redes de agua residuales disminuyó de 52.4 a 6.6 (87.5%), Canal lateral de concreto disminuyó de 26.2 a 0 (100%), Veredas de concreto disminuyó de 19.7 a 6.6

(66.5%) y la partida Alcantarilla de concreto disminuyó de 13.1 a 0 (100%) accidentes.

Tabla 45. Comparación del índice de gravedad del antes y después de la implementación por partidas.

Partidas	Índice de gravedad antes	Índice de gravedad después
Construcción del pavimento	150.7	32.8
Red de distribución de agua para consumo	150.7	32.8
Válvulas de control	124.5	26.2
Redes de agua residuales	235.8	13.1
Canal lateral de concreto	131	0
Veredas de concreto	91.7	19.7
Alcantarilla de concreto	72.1	0
TOTAL	956.5	124.6

Fuente: elaboración propia.

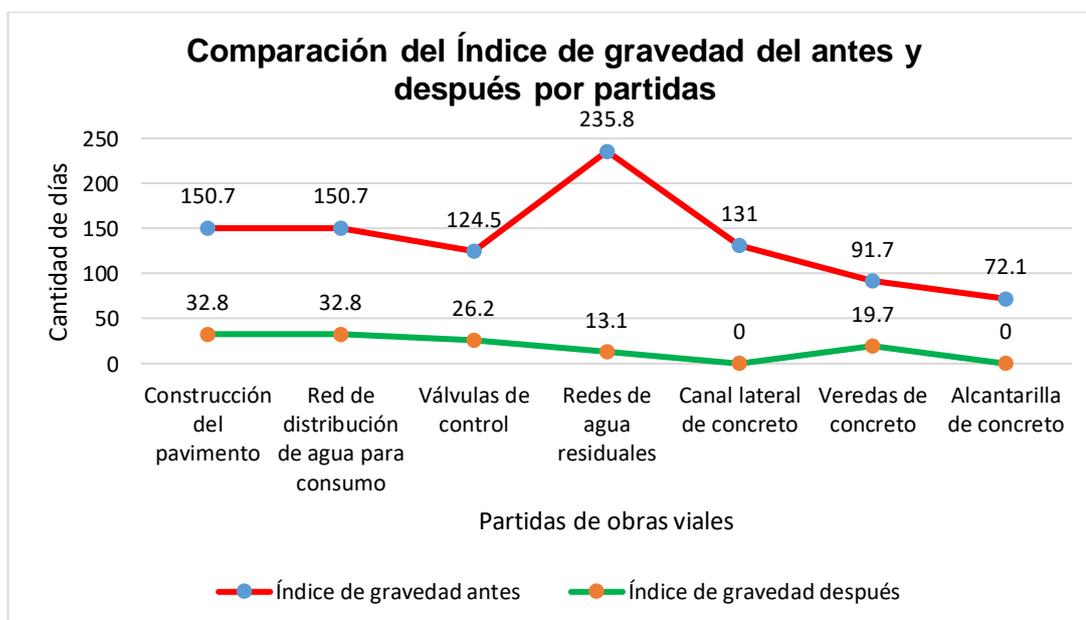


Figura 40: Comparación del índice de gravedad del antes y después de la implementación por partidas.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: de la comparación realizada del índice de gravedad por partidas del antes y después, se puede observar que después de la implementación los índices de cada partida fueron disminuyendo; la partida Construcción del pavimento disminuyó de 150.7 a 32.8 (78.2%), Red de distribución de agua para consumo disminuyó de 150.7 a 32.8 (78.3%), Válvulas de control disminuyó de 124.5 a 26.2 (78.9%), Redes de agua

residuales disminuyó de 235.8 a 13.1 (94.4%), Canal lateral de concreto disminuyó de 131 a 0 (100%), Veredas de concreto disminuyó de 91.7 a 19.7 (78.5%) y la partida Alcantarilla de concreto disminuyó de 72.1 a 0 (100%) días perdidos por cada 200000 horas hombre-trabajadas.

Tabla 46. Comparación del Índice de accidentabilidad del antes y después de la implementación por partidas

Partidas	Índice de accidentabilidad antes	Índice de accidentabilidad después
Construcción del pavimento	8.4	1.1
Red de distribución de agua para consumo	9.7	1.1
Válvulas de control	7.1	0.9
Redes de agua residuales	17	0.4
Canal lateral de concreto	6.5	0
Veredas de concreto	3	0.7
Alcantarilla de concreto	2.4	0
TOTAL	54.1	4.2

Fuente: elaboración propia.

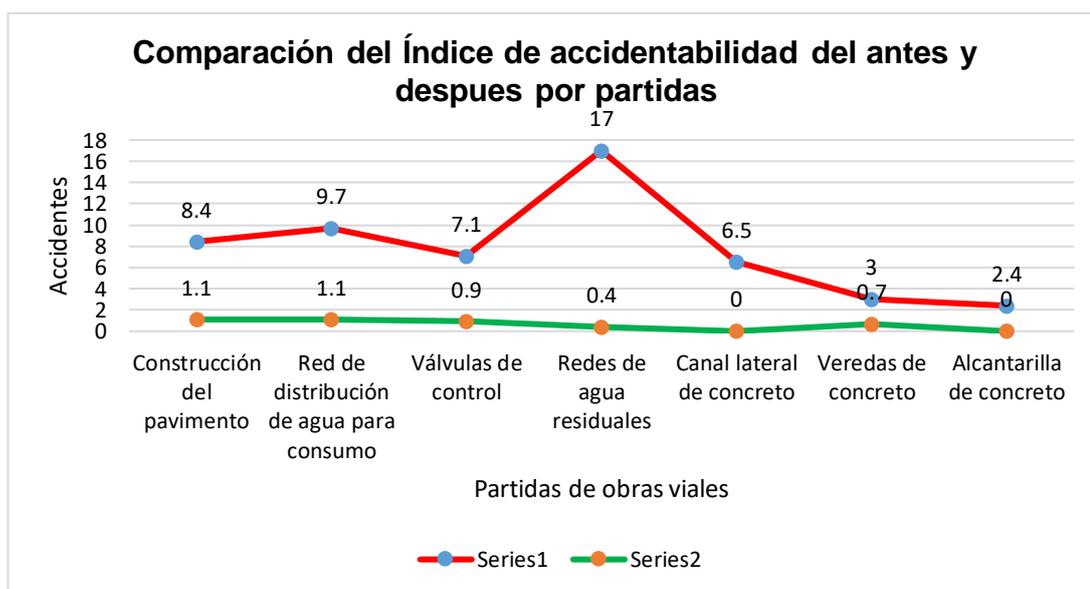


Figura 41: Comparación del Índice de accidentabilidad del antes y después de la implementación por partidas

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: de la comparación realizada del índice de accidentabilidad por partidas del antes y después, se puede observar que después de la implementación los índices de cada partida fueron disminuyendo; la partida Construcción del pavimento disminuyó de 8.4 a 1.1 (86.9%), Red de

distribución de agua para consumo disminuyó de 9.7 a 1.1 (88.7%), Válvulas de control disminuyó de 7.1 a 0.9 (87.3%), Redes de agua residuales disminuyó de 17 a 0.4 (97.6%), Canal lateral de concreto disminuyó de 6.5 a 0 (100%), Veredas de concreto disminuyó de 3 a 0.7 (76.6%) y la partida Alcantarilla de concreto disminuyó de 2.4 a 0 (100%) accidentes.

Respuesta del objetivo específico 4: De la comparación realizada se pudo determinar que posterior a la implementación el número de accidentes disminuyó de 35 a 8 (77.1%) accidentes por trimestre, lo mismo ocurrió con el índice de frecuencia, gravedad y accidentabilidad, disminuyendo de 229.3 a 52.5 (77.1%); 956.5 a 124.6 (86.9%) y de 54.1 a 4.2 (92.2%) respectivamente.

4.5. Resultado del objetivo general.

Determinar de qué manera la implementación del sistema de seguridad industrial y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz.

Tabla 47: *Evaluación Pre y Pos Test*

Ítems	Pre Test	Post Test	Mejora	Porcentaje
N° de trabajadores	53	53	0	0.0%
N° de horas semanales	48	48	0	0.0%
N° de meses	3	3	0	0.0%
N° de accidentes	35	8	27	77.1%
N° de incidentes	48	12	36	75.0%
Índice de frecuencia	229.3	52.5	176.8	77.1%
Índice de gravedad	956.5	124.6	831.9	87.0%
Índice de accidentabilidad	54.1	4.2	49.9	92.2%

Fuente: elaboración propia.

Respuesta del objetivo general: Se determinó que con la implementación y aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa SOSAGER, para la ejecución de obras viales, se logró reducir los accidentes laborales, tal como quedó demostrado con el registro de accidentes del trimestre anterior y posterior; donde antes de aplicar e implementar el sistema de seguridad se registraron 35 accidentes y posterior a la implementación y aplicación del sistema se redujo a 8 accidentes laborales por trimestre, disminuyendo el índice de accidentalidad en un 92.2 %.

V. DISCUSIÓN

Con los antecedentes

Con referencia a la investigación antecedente de Torres (2017), se encontró que la aplicación del diseño de un Sistema de Gestión de SSO logró aumentar el porcentaje de cumplimiento normativo en la constructora Schaffry a un 65%, fomentando un entorno laboral seguro y saludable al cumplir con las normas legales, permitiéndole estar dentro de un nivel bueno, de acuerdo al rango de cumplimiento; a la vez logró aumentar el porcentaje de conocimiento de tareas y actividades y el reconocimiento de riesgos y peligros; este resultado concuerda ligeramente con la presente investigación, ya que con la implementación del SGSST se logró aumentar el porcentaje de cumplimiento normativo en la empresa SOSAGER a un 57.76% encontrándose dentro de un nivel regular, de acuerdo al rango de cumplimiento.

Respecto a la investigación antecedente realizada por Mena (2017), dentro de su diagnóstico realizado para implementar el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma OHSAS 18001:2007 en una empresa constructora se encontró que los accidentes más frecuentes fueron a causa de golpes por objetos con un 18.66%, esfuerzos físicos con 12.70%, la caída de objetos con 11.49% y las caídas de personas de distinto nivel con un 11.33%; el cual tiene relación con los resultados de esta investigación, ya que según el diagnóstico de las causas de los accidentes laborales dentro de las obras de pavimentación, es la falta de evaluación de las condiciones de trabajo con 11.92%, control de actividades ineficientes con 23.84%, falta de capacitaciones frecuentes con 35.76%, falta de inducción en la prevención de riesgos con 47.02%, contacto con materiales químicos peligrosos con 58.28%, uso de herramientas manuales desgastadas con 69.54%.

De acuerdo a la investigación antecedente realizado por Egoavil y Rivas (2018), en la cual se demostró que con la aplicación del sistema de seguridad industrial y salud ocupacional, se reducen los accidentes laborales en la empresa constructora, ya que después de la aplicación la frecuencia de los accidentes presentó una diferencia de promedios de 955,6 a 292,4 (69.40%) accidentes por cada millón de horas hombre trabajadas durante 5 meses; así mismo la gravedad de los

accidentes disminuyó de 0.782 a 0.48 (38.6%) días perdidos por cada mil horas durante el período de 5 meses; por lo que se está de acuerdo que con una adecuada implementación y aplicación del SGSST se logran disminuir los índices de los accidentes laborales.

Con referencia a la investigación antecedente de Arce y Collao (2017), en la cual se encontró que de 19 riesgos laborales identificados como riesgos altos representando el 70.37% mostrando un porcentaje elevado. Con la implementación del sistema de seguridad con medidas correctivas y preventivas lograron reducir hasta el 22,22% los riesgos. Estos resultados guardan relación con esta investigación, ya que de los 312 riesgos intolerables e importantes identificados en la elaboración de la matriz IPERC, se logró disminuir a tan solo 35 riesgos intolerables dentro de la matriz, disminuyendo en un 88.8%, con las medidas efectivas de control implementadas en la matriz IPERC.

Referente al estudio de la investigación antecedente realizado por Huamán (2020), se encontró que con la implementación SGSST basado en la norma ISO 45001:2018, el porcentaje de cumplimiento aumentó de 17% a 97%, así mismo los accidentes disminuyeron de 6 a 1 representando el 83.3% de disminución dentro de un periodo anual. A la vez, dentro de la investigación antecedente de Rojas (2019), en la que llegó a concluir que, con la propuesta planteada de seguridad el número de accidentes se redujeron de 14 a 7 representando el 50% de reducción, eliminando los accidentes de consecuencia grave, ya que eran los que ocasionaban mayores costos. La presente investigación coincide en su totalidad, ya que después de la implementación los accidentes disminuyeron de 35 a 8 (77.14%) accidentes, considerando una efectividad positiva de la gestión de SST, logrando prevenir los riesgos laborales y mejorando la seguridad en la empresa.

Respecto a la investigación antecedente de Arista (2018) se encontró que con la implementación del sistema de seguridad el índice de accidentabilidad disminuyó de un promedio de 0.0135 a un promedio de 0.0005. Así mismo los indicadores de accidentes como el I.G. disminuyó de 3.39 a 0.54 y el Índice de frecuencia disminuyó de 1.40 a 0.22 después de la implementación de la mejora. Concordamos levemente con estos resultados, debido a que en los resultados de

nuestra investigación, logramos disminuir el índice de accidentabilidad en un 92.2%, al describir correctamente el procedimiento de las partidas con alto riesgo y capacitando al personal en su labor.

Con referencia a la investigación antecedente de Soriano y Verastegui (2016), se encontró que con la implementación el índice de frecuencia disminuyó de 10 a 3 accidentes por cada 200000 HH, reduciéndose en un 76%. Así mismo, de acuerdo con la investigación antecedente de Zelaya (2018), en la que concluyó que después de la implementación del SGSST, aumentó el cumplimiento de los requisitos legales hasta un 98% de 8%, el índice de frecuencia fue disminuyendo de 13% a 1%, así mismo el índice de severidad disminuyó de 62% a 5%. Los resultados de ambos antecedentes coinciden con el resultado de esta investigación, ya que el índice de frecuencia total posterior a la implementación disminuyó de 229.3 a 52.5, representando el 77.1%, el índice de severidad disminuyó de 956.5 a 124.6, representando el 87%, esto gracias al fomentar la política, formando una cultura en la prevención de riesgos y tomando conciencia en que no vale la pena realizar ningún trabajo de manera insegura, porque primero está la vida.

En relación con la investigación antecedente de Lino y Senozain (2019), en el cual se encontró que la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional si ayudó a reducir los accidentes e incidentes de trabajo en la Municipalidad Distrital de Acopampa en un porcentaje del 55%, además, demostraron que con la implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional redujeron el índice de frecuencia de accidentes. Con lo que concordamos, debido a que con el Plan de SST elaborado en nuestra investigación, se logró reducir los accidentes laborales, disminuyendo los indicadores de seguridad, el cual a la vez se logró impartiendo capacitaciones, sensibilizaciones y entrenamientos, teniendo en cuenta la investigación de los accidentes.

Con el marco teórico

De acuerdo con los resultados obtenidos en la presente investigación, se está totalmente de acuerdo con lo sostenido por Cáceres (2020), cuando manifiesta que la seguridad industrial es el conjunto de actividades con miras a la prevención, planificación, ejecución y monitoreo de todo lo que pueda causar riesgos o

accidentes laborales. Del mismo modo, mediante los resultados obtenidos de la presente investigación se confirma que, se tiene que trabajar en un Sistema de SSO, ya que su implementación es muy favorable para las empresas, ya que les ayuda a evaluar el nivel de responsabilidad con el empleado; aplicando métodos de mejoramiento continuo, que permiten la flexibilidad de adaptarse a diversos cambios, lo cual sostiene y se está de acuerdo con Céspedes y Martínez (2016).

De acuerdo a los resultados de la presente investigación, se está de acuerdo parcialmente con lo señalado por Castro et al. (2016) quienes indican que el Sistema de Gestión de SSO engloba una disciplina que persigue un objetivo en prevenir las lesiones y enfermedades a causa de las condiciones del entorno laboral; protegiendo la salud de los trabajadores. Su finalidad es adecuar y mejorar las condiciones del entorno laboral y la salud en el trabajo. Asimismo, estamos de acuerdo con Roa (2017), quien plantea que un SG-SSO es una metodología dinámica, con un método completo en prevenir los peligros, pensando en medidas para proteger, promover y mantener el bienestar del colaborador y el de la sociedad. A la vez se está parcialmente de acuerdo con lo sostenido por Otiniano y Salas (2020), ya que el sistema de SSO es una disciplina que toda empresa sin importar el rubro en el que se encuentre debe presentar, con el fin de proporcionar condiciones óptimas a los trabajadores. Involucrando la participación de manera directa de la alta dirección, con el objetivo de desarrollar y orientar a la empresa hacia una cultura que aporte valor a los resultados del Sistema de SSO.

Finalmente, con relación a los resultados obtenidos en la presente investigación en el que se logró aumentar el porcentaje de cumplimiento normativo después de la implementación, confirmaron que el SGSST se caracteriza por ser, de un enfoque preventivo, ya que se basa en el control preventivo del ambiente físico del entorno laboral; a la vez se le concede de gran importancia porque establece las exigencias de las políticas, documentación y los niveles permisibles de seguridad, lo cual sostiene Cuenca (2018).

VI.CONCLUSIONES

En conclusión general: Se determinó que la implementación y aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad industrial y Salud Ocupacional en la empresa SOSAGER S.R.L., logró reducir los accidentes laborales trimestrales de 35 accidentes a 8 accidentes, esto significó una reducción de 77.1%.

En conclusiones específicas:

Del diagnóstico realizado respecto a la seguridad industrial y salud ocupacional en la empresa SOSAGER, se evidenció que la empresa cumplía con un 22.41% de los lineamientos de la Ley de seguridad existiendo una brecha de incumplimiento del 77.59% y los índices de accidentabilidad fueron muy altos por cada partida, con un registro de 35 accidentes en el trimestre.

La elaboración del plan anual de seguridad y salud en el trabajo para la ejecución de obras viales, resultó ser positivo para la empresa, ya que se logró desarrollar correctamente, cumpliendo con las metas y objetivos planteados.

En la evaluación de la reducción de accidentes, después de la implementación del sistema de seguridad, se logró aumentar el nivel de cumplimiento de los lineamientos de la Ley en un 57.76%. Así mismo se logró disminuir el índice de accidentabilidad de cada partida.

Con la comparación del antes y después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional, se determinó que posterior a la implementación el número de accidentes disminuyó de 35 a 8 (77.1%) accidentes por trimestre, lo mismo ocurrió con el índice de frecuencia, gravedad y accidentabilidad, disminuyendo de 229.3 a 52.5 (77.1%); 956.5 a 124.6 (86.9%) y de 54.1 a 4.2 (92.2%) respectivamente.

VII. RECOMENDACIONES

Recomendación general: Se recomienda al gerente general de la empresa y al jefe del área de SSOMA, asumir el compromiso y responsabilidad de la mejora continua del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, con el objetivo de prevenir sucesos no deseados que contraigan pérdidas para la corporación, evitando sanciones y multas por SUNAFIL, además deben de cumplir con las capacitaciones programadas en el plan, evaluar constantemente al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo, promoviendo la participación activa de todo el personal.

Recomendaciones específicas:

Al gerente general juntamente con toda la organización, cumplir con las metas y programaciones establecidas, para que el funcionamiento de la implementación del sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional tenga éxito, manteniendo el compromiso e involucramiento, desde la alta gerencia hasta el que ocupe el menor cargo, con el objetivo de lograr la sensibilización de todo el personal.

Al gerente general, colocar la política de seguridad y salud en el trabajo en áreas transitables y visibles, a la vez hacer de su conocimiento a todo el personal, cumpliendo con las normativas y garantizando la calidad empresarial, al brindar un ambiente laboral seguro y saludable para sus trabajadores y la sociedad.

Al gerente general de la empresa SOSAGER S.R.L., designar un presupuesto anual netamente para mantener y mejorar la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo, a la vez cumpla con el quinto principio de la Ley, al integrar el SGSST como parte de la gestión organizacional y no de manera externa.

Al prevencionista de seguridad, realizar charlas de 5 minutos antes de iniciar las actividades en las obras, con la finalidad de que los trabajadores se encuentren atentos a todos los peligros a que se exponen en todo momento y así se encuentren preparados para afrontar cualquier situación de emergencia.

REFERENCIAS

AGUILAR, Jefferson; MORENO, Evelyn; PUESCAS, Jhonathan y SÁNCHEZ, Yanira. Relación de la seguridad industrial y salud ocupacional según la Ley 29783 en una curtiembre de La Esperanza. Trabajo de Investigación (Bachiller en Ingeniería Industrial). Trujillo: Universidad César Vallejo del Perú, 2020.

Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12692/58854>

ALONSO, Jorge. Plan de gestión para aplicación de normas de seguridad y salud en empresas constructoras. Tesis (Magister-TMACH). Unidad Académica Ingeniería Civil, Machala, Ecuador, 2017.

Disponible en <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/10718>

ARANDA, Alexander y VÁSQUEZ, Tony. Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir accidentes laborales en la recolección de residuos sólidos de la Municipalidad de Huaraz, 2020. Tesis (Ingeniero Industrial). Huaraz: Universidad César Vallejo del Perú, 2020.

Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12692/58223>

ARGIBAY, Juan. Psychometric techniques. Validity and reliability issues [en línea]. Subjetividad y procesos cognitivos, 8, 2006. [Fecha de consulta: 15 de junio 2021].

Disponible en http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/bitstream/handle/123456789/765/T%c3%a9cnicas_psicom%c3%a9tricas.pdf?sequence=

ISSN: 1666-244X

ARISTA, Andy. Implementación del SGSST bajo el estándar ISO 45001 para minimizar la accidentabilidad en la empresa Faco Ingenieros Sac, Ate, 2018. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Ate: Universidad César Vallejo del Perú, 2018.

Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12692/36484>

AURIOLES, Irving y TORRES, Teresa. Dimensiones culturales sobre seguridad y salud ocupacional de trabajadores de una empresa de manufactura prefarmacéutica. Rev.psicogente [en línea]. Julio-Diciembre 2016, Vol. 19 N°36 [Fecha de consulta: 28 de abril 2021].

Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/4975/497555221007.pdf>

ISSN 0124-0137

BEDHAR, Daniel. Introduction to Research Methodology [en línea]. Editorial Shalom, 2008 [fecha de consulta: 6 de junio 2021].

Disponible en:
<http://rdigital.unicv.edu.cv/bitstream/123456789/106/3/Libro%20metodologia%20in%20vestigacion%20este.pdf>

ISBN: 9789592127837

BESTRATÉN, M. y TURMO, E. Estadísticas de accidentabilidad en la empresa NTP 1, INSHT, 1982, p2.

BOCANEGRA, Ana; SANTOFIMIO, Edgar y CORREDOR, Ximena. Importancia de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en las Pymes dedicadas a la fabricación de muebles. Tesis. Bogotá-Colombia: Sistema Nacional de Bibliotecas Rafael García – Herreros, 2019.

Disponible en
<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/8180https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/2244>

CARVAJAL, Diana y MOLANO, Jorge. Contribution of occupational risk prevention management systems to the management of health and safety at work. *Mov.cient.* [en línea]. Enero-diciembre 2019. Vol.6, n°1. [Fecha de consulta: 22 de mayo de 2021].

Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4781915>

ISSN: 2011-7191.

CERNA, Humberto. Higiene y seguridad industrial: la salud en el trabajo. 10ma ed. Porrúa, 1986. 692 pp.

ISBN: 9684326661

CORONA, José. Notes on research methods, *Revista de Latinoamérica* [en línea]. 2016, Vol.14, n°1. [Fecha de consulta: 6 de Junio 2021]

Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180044014017>

ISSN: 1727-897X

CORTÉS, José. Occupational safety and hygiene, occupational risk prevention techniques. Magazine articles [en línea]. 2018, n°102. [Fecha de consulta: 22 de mayo de 2021].

Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=1232938>

ISSN: 1886-6123

CUENCA, Alicia. Propuesta de un sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional para la prevención de riesgos laborales, en la Empresa Constructora Oviedo Palacios COVIPAL Cía. Ltda., de la ciudad de Riobamba, para el año 2018. Tesis (Ingeniera de empresas). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador, 2018.

Disponible en <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/10238>

DIAZ, et al. Work accidents in Peru: Analysis from reality from statistical data, Venezuelan Management Magazine [en línea]. 2020, vol. 25, n.º. 89. [Fecha de consulta: 22 de mayo de 2021].

Disponible en

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29062641021/29062641021.pdf>

ISSN: 1315-9984

ESPINOZA, Eleonora. Universo, Muestra y Muestreo. UIC. [en línea]. Honduras, 2016, 3ra Edición [fecha de consulta: 6 de Junio 2021].

Disponible en

<http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/SaludMental/UNIVERSO.MUESTRA.Y.MUESTREO.pdf>

EGOAVIL, Sharon y RIVAS, Pamela. Aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la ley N°29783 para reducir los accidentes laborales, en la Empresa Constructora M&R, Vitarte, 2018. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2018.

Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12692/35541>

ELÍAS, Cynthia y RUIZ, Limberg. Sistema de seguridad industrial para disminuir los peligros y riesgos ocupacionales de una empresa maderera según ISO 45001. Tesis (Ingeniero Industrial y Comercial). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2020.

Disponible en <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/10581>

ESPINOZA, Erika; MORA, Deyvi y QUISPE, Demetrio. Propuesta de un plan de seguridad Industrial para reducir los accidentes laborales en la empresa Gálvez S.A.C Lima 2019. Tesis (Grado de Bachiller). Lima: Universidad César Vallejo, 2019.

Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12692/56831>

FEREYDOON, Laal; MOSTAFA, Pouyakian; ROHOLLAH, Fallah; AMIR Hossein y GHOLAM, Hossein. Investigating the Impact of Establishing Integrated Management Systems on Accidents and Safety Performance Indices: A Case Study [en línea]. Vol. 10, pp. 54-60, 2019. [Fecha de consulta: 18 de abril 2021]. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2018.04.001>

ISSN: 2093-7911

FEREYDOON, Laal; ROHOLLAH, Fallah y GHOLAMHOSSEIN Halvani. Research Paper: The Impact of Safety Programs on Accident Indicators in a Combined Cycle Power Plant [en línea]. EBSCO, 2019. [Fecha de consulta: 18 de abril 2021]. Disponible en <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=4&sid=065cae60-af13-4c0d-a15b-944aa54e7ed3%40sdc-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=143837659&db=a9h>

ISSN: 0123-3033

GABRIEL, José y HUAMALIANO, Benjamín. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para prevención de riesgos. Empresa Coralza S.A.C Huaraz, 2018. Tesis (Ingeniero Industrial). Huaraz: Universidad César Vallejo, 2019.

Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12692/38875>

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Método de la investigación. [en línea]. México, 2017, 4ta Edición [fecha de consulta: 6 de Junio 2021].

Disponible en:
<https://academia.utp.edu.co/grupobasicoclinicayaplicadas/files/2013/06/Metodolog%C3%ADa-de-la-Investigaci%C3%B3n.pdf>

HUAMÁN, Milagros. Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018 en la empresa Constructora Alfaro Ingenieros E.I.R.L., Piura – 2019. Tesis (Ingeniera Civil). Lima: Universidad Privada del Norte, 2020.

Disponible en <https://hdl.handle.net/11537/25039>

INFANTES, Manuel y QUIROZ, Wilder. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para disminuir accidentes de trabajo en la Empresa Consorcio CAM Lima, 2019. Tesis (Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad César Vallejo, 2021.

Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12692/61172>

KGOLQUE, Alonso. Propuesta de Implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para Reducir los accidentes y enfermedades laborales de la Municipalidad de Ate – 2018. Tesis (Licenciado en Administración de Negocios Internacionales). Lima: Universidad Peruana Unión, 2018.

Disponible en <http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/1342>

LEÓN, Erickson. Aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir los accidentes laborales en la constructora Santa Alejandra Sac, Lima, 2018. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2018.

Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12692/34228>

LINO, Evelyn y SENOZAIN, Cynthia. Plan de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes e incidentes de trabajo en la Municipalidad Distrital de Acopampa Ancash, 2019. Tesis (Ingeniera Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2019.

Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/45607/Lino_SEM-Senzain_CCL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

LÓPEZ, Héctor. Perfiles de cargos en seguridad y salud ocupacional en empresas constructoras y metalmecánicas de Quito – Ecuador. [en línea]. Revista Científica

de Economía y Negocios, Junio 2017, Vol. 8 N° 1. [Fecha de consulta: 15 de abril 2021]. Disponible em <https://doi.org/10.29019/eyn.v8i1.322>

MASI, Donato; CAGNO, Enrico y GUIDO, Micheli. Developing, Implementing and Evaluating OSH Interventions in SMEs: A Pilot, Exploratory Study, International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 20:3, 385-405, 2015. [Fecha de consulta: 15 de abril 2021]. Disponible en <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10803548.2014.11077059>

ISSN: 3385-9405

MEJIA, Elías. Técnicas e instrumentos de investigación. [en línea]. UNMSM, Perú, 2005, 2da edición. [Fecha de consulta: 6 de Junio 2021]. Disponible en:

<http://online.aliat.edu.mx/adistancia/InvCuantitativa/LecturasU6/tecnicas.pdf>

MÜGGENBURG, María y PEREZ, Iñiga. Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa, Enfermería Universitaria [en línea]. 2017, Vol.4, N°.1. [Fecha de consulta: 16 de Junio 2021]. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/pdf/3587/358741821004.pdf>

ISSN 1665-7063

NOVOA, Martín. Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú. Tesis (Ingeniero Industrial y Comercial). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2016.

Disponible en <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/2593>

OBANDO, José, SOTOLONGO, María, y VILLA, Eulalia. Health and safety performance evaluation in a printing company [en línea]. Scientific Journals of Latin America and the Caribbean, Mayo - agosto 2019, Vol. XL n.º2. [Fecha de consulta: 28 de abril 2021]. Disponible en <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3604/360459575004/360459575004.pdf>

ISSN: 1815-5936

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe. [en línea] OIT, 2020. [Fecha de consulta: 15 de abril

2021]. Disponible en <https://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang-es/index.htm>

OROZCO, Edison, OROZCO, Valencia y RODRAGUEZ, Adriana. Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional según la norma OHSAS 18001. Caso práctico: Economy salud CIA. LTDA Rev. De Investigación Científica [en línea]. Julio - agosto 2018, n.º 1. [Fecha de consulta: 28 de abril 2021]. Disponible en <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=4&sid=909a117b-6d07-4122-9856-b7a4ccea9%40pdc-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=edsrep.a.erv.rccsrc.y2018i2018.0801&db=edsrep>

ISSN: 2254-7630.

OTINIANO, Gianpaul y SALAS, Sandy. Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes basado en la ley 29783 en las empresas constructoras. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial). Trujillo: Universidad Privada del Norte, 2020.

Disponible en <https://hdl.handle.net/11537/25797>

PÁUCAR, Cleto. Implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, en la micro empresa Torno Servicio Industrial Villa S.A.C. del cono sur de Lima Metropolitana. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial). Lima-Perú: Universidad Privada del Norte, 2019.

Disponible en <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/21065>

PORRAS, Alberto. Tipos de Muestreo. Centro Público de Investigación, CONACYT. [en línea]. México, 2017, 4ta Edición. [Fecha de consulta: 6 de Junio 2021]. Disponible en:

<https://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1012/163/1/19Tipos%20de%20Muestreo%20%20%20Diplomado%20en%20An%C3%A1lisis%20de%20Informaci%C3%B3n%20Geoespacial.pdf>

ROJAS, Ricardo. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 y en la ley N° 29783 para reducir los accidentes en la

constructora ORTIZ LOSSIO S.R.L. Tesis (Ingeniero Industrial). Chiclayo: Universidad César Vallejo, 2019.

Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12692/49685>

RUIZ, Andrea y BATISTA, Mariam. Integration of quality, environmental and occupational safety and health management systems in a public entity of the national order of the finance sector. Network of Scientific Journals of Latin America and the Caribbean, Spain and Portugal [en línea]. 2018. vol. 10, núm. 2. [Fecha de consulta: 22 de mayo de 2021].

Disponible en <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5604/560459866008/560459866008.pdf>

ISSN: 2145-1389

RUMBO MINERO. La Positiva Seguros: En lo que van del año el 59% de los siniestros registrado en SCTR correspondieron a accidentes laborales. Revista Científica de Rumbo Minero [en línea]. Noviembre, 2019 [fecha de consulta: 15 de abril 2021].

Disponible en <https://www.rumbominero.com/noticias/actualidad-empresarial/el-59-de-los-siniestros-registrados-en-sctr-correspondieron-accidentes-laborales-causa-de-trabajos-en-construccion-y-actividades-conexas/>

SALAMANCA, Ana. Checklist para autores y Checklist para lectores: diferentes herramientas con diferentes objetivos. Metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud. Revista NURE [en línea]. 2016 [fecha de consulta: 6 de Junio 2021]

Disponible en <file:///C:/Users/ANAHI/Downloads/Dialnet-ChecklistParaAutoresYChecklistParaLectoresDiferent-7125323.pdf>

SALAS, Maite. Research design: A brief methodological review. scientific magazine [en línea]. 2015, Vol.72, N°.1. [Fecha de consulta: 6 de Junio 2021]. Disponible en

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402002000100002

ISSN: 1405-9940

SÁNCHEZ Herrera, Ismael S y DONATE, Mario J. Occupational safety and health (OSH) and business strategy: The role of the OSH professional in Spain [en línea].

Vol. 120, pp. 206-225, 2019. [Fecha de consulta: 15 de abril 2021]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753518318976?via%3DiHub>

ISSN: 0925-7535

SANGHOON, Lee; SEONG, Rok Chang y YONGYOON, Suh. Developing Concentration Index of Industrial and Occupational Accidents: The Case of European Countries [en línea]. Vol. 11, pp. 266-274. ScienceDirect, 2020. [Fecha de consulta: 6 de Junio 2021]. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.05.003>

ISSN: 2093-7911

SANTIBÁÑEZ, María y HUAPAYA, Armando. Sistema de gestión de seguridad ocupacional en el proceso constructivo: caso Jesús María. Proyecto de Investigación. Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, Universidad Nacional Federico Villarreal, 2018. [Fecha de consulta: 10 de mayo 2021]. Disponible en http://www.unfv.edu.pe/FACULTADES/fiis/images/oficinas/unidad_investigacion/INVESTIGACION_2019/MARTES7/FIIS_IF2018_SANTIBAEZ_SANCHEZ_MARA.pdf

SECHURÁN, Vanessa. Proposal for the implementation of an occupational health and safety management system under the OHSAS 18001: 2007 standard in a training, training and consulting company for the port sector [en línea], 2015. [Fecha de consulta: 28 de abril 2021].

Disponible en http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1872/1/2015_Sechuran_Propuesta_de_implementacion_de_un_sistema.pdf

TORRES, Fernando. Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú. Tesis (Ingeniero Industrial y Comercial). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2017.

Disponible en http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2593/1/2016_Novoa_Propuesta-de-implementaci%C3%B3n-de-un-sistema.pdf

TORRES, Ginger. Design of an occupational health and safety management system at the Schaffry construction company. Tesis (Magister en Administración de empresas). Ecuador: Universidad de Guayaquil, 2017.

Disponible en <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/22404>

TORRES, Paul. About the quantitative and qualitative approaches in the current Cuban educational investigation, *Pedagogical Scientific Journal* [en línea]. Abril-junio, 2016, Vol.2, N^o.34. [Fecha de consulta: 16 de Junio 2021]. Disponible en <http://atenas.umcc.cu/index.php/atenas/article/view/194/364>

ISSN: 1682-2749

VARGAS, Zoila. Applied research: a way of knowing the realities with scientific evidence, *Journal of Education* [en línea]. 2019, Vol.33, N^o.1. [Fecha de consulta: 6 de Junio 2021]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>

ISSN: 0379-7082

VIZCARRA, Maria. Observation as a Research Strategy to Build Learning Contexts and Promote Participatory Processes. *Scientific Journals of Latin America*, [en línea]. 2014, Vol.17 N^o.1. [Fecha de consulta: 6 de Junio 2021]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/706/70629509009.pdf>

ISSN: 1139-613X

VILLASÍS, Miguel, et al. Research protocol VII. Validity and reliability of the measurements. *Rev. Alerg.* [en línea]. Octubre-Diciembre 2018, Vol.65 N^o.4. [Fecha de consulta: 15 de junio 2021]. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S244891902018000400414&script=sci_arttext

ISSN: 2448-9190

ZELAYA, Fiorela. Implementación de un SGSST para reducir la accidentabilidad en una empresa constructora, Ate, 2018. Tesis (Ingeniera Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2018.

Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12692/33105>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización.

Implementación de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER SRL. Huaraz, 2021.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICES	ESCALA
Variable independiente: Sistema de seguridad industrial y Salud ocupacional	Es una implementación, metodológica de cierta manera, que se basa en evitar que se produzcan contusiones, golpes, daños y enfermedad que se originen en el centro de trabajo, o puedan ser provocadas en el contexto laboral, aparte de desarrollarse ventajas muy buenas para una empresa, como disminuir algunos costos que las empresas mismas pueden generar y tener que asumir ya que los hechos se dieron en el entorno, si se da una buena implementación la seguridad y confianza en los trabajadores, además se debe de saber que el SGSSO, maneja técnicas o métodos, siendo una de ellas la matriz IPERC la cual identifica y evalúa los peligros, altos y bajos, y accidentes laborales asociados a los procesos de cualquier organización, mostrándonos así el índice de frecuencia, gravedad y accidentabilidad (Cortez, 2018, p.12).	La variable Sistema de seguridad y Salud en el trabajo se va a medir en función a los indicadores de las dimensiones ; de los requisitos legales, del diseño e implementación y evaluación y mejora.	Requisitos legales	Nivel de requisitos legales en SST	$NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN SST = \frac{n^{\circ} de requisitos legales cumplidos en SST * 100}{Total de requisitos legales en SST}$	De razón
			Política de SST	Análisis del diagnóstico	Plan y programa anual del SGSST	Nominal
					Difundir la política a todos los niveles de la empresa	
					Auditoria del SGSST	De razón
			Capacitación	Análisis documental	Gestión de mejora continua	De razón
					Formato de registros	De razón

<p>Variable dependiente: Accidentes laborales</p> <p>Díaz et al.(2020) mencionan que, los accidentes son eventos sorprendentes e imprevistos, los cuales pueden o no causar lesiones; los accidentes laborales son la consecuencia última del trabajo y las condiciones que no cumplen con los requisitos y estándares establecidos (p. 324).</p>	<p>La variable Accidentes Laborales, se va a medir en función a los indicadores de las dimensiones ; de diagnostico, IPERC, indice de frecuencia de incidentes, indice de frecuencia de accidentes y el indice de riesgos.</p>	<p>Diagnostico</p>	<p>Analisis del problema</p>	<p>Diagrama de Ishikawa. Diagrama de Pareto.</p>	
		<p>IPERC</p>	<p>Diagrama de procesos, matriz IPER.</p>	<p>Implementar medidas de control para disminuir el nivel de riesgo dentro de la empresa.</p>	<p>Nominal</p>
		<p>Indice de frecuencia</p>	<p>Analisis documentario y estadístico.</p>	$Ifm = \frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en el mes}}{\text{Número de horas trabajadas en el mes}} \times K$	<p>De razón</p>
		<p>Indice de gravedad</p>	<p>Analisis documentario y estadístico</p>	$Igm = \frac{\text{Numero de días perdidos en le mes}}{\text{Número de horas trabajadas en el mes}} \times K$	<p>De razón</p>
		<p>Índice de accidentalidad</p>	<p>Analisis documentario y estadístico</p>	$\acute{I}A = \frac{IF \times IG}{200}$	<p>De razón</p>

Anexo 2: Matriz de consistencia.

Implementación de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER SRL. Huaraz, 2021.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA	VARIABLES
<p>GENERAL: ¿De qué manera la implementación del sistema de seguridad industrial y salud ocupacional reducirá los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021?</p>	<p>GENERAL: Determinar de qué manera la implementación del sistema de seguridad industrial y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021</p>	<p>GENERAL: (Hi): La implementación de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional reducirá los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021. (Ho): La implementación de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional no reducirá los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021.</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN: Aplicada Pre experimental</p>	<p>V.1. Propuesta de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional</p>
<p>ESPECÍFICO: ¿Cuál es el diagnóstico de la situación actual, con respecto a la seguridad industrial y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021? ¿De qué manera el plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER SRL. Huaraz, 2021? ¿Se logró reducir los accidentes después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa constructora SOSAGER SRL. Huaraz, 2021? ¿En cuánto se diferencia la reducción de accidentes antes y después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa constructora SOSAGER SRL. Huaraz, 2021?.</p>	<p>ESPECÍFICO: Realizar un diagnóstico de la situación actual, con respecto a la seguridad industrial y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021. Elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER SRL. Huaraz, 2021. Evaluar la reducción de accidentes después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa constructora SOSAGER SRL. Huaraz, 2021. Comparar la reducción de accidentes antes y después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa constructora SOSAGER SRL. Huaraz, 2021.</p>	<p>ESPECÍFICAS (Hi): El diagnóstico en el que se encuentra actualmente, con respecto a la seguridad industrial y salud ocupacional la empresa constructora SOSAGER S.R.L, Huaraz, 2021 es deficiente. (Hi): La elaboración de un plan de seguridad y salud, reducirá significativamente los accidentes en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021. (Hi): La evaluación de la reducción de accidentes después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional, reducirá significativamente los accidentes y peligros en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021. (Hi): La comparación de la reducción de accidentes antes y después de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional, reducirá significativamente los peligros y riesgos laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz, 2021.</p>	<p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Pre-experimental. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN: Cuantitativo</p> <p>TECNICA E INSTRUMENTO: Observación, revisión documental encuesta, análisis de registros, evidencias fotográficas.</p> <p>POBLACIÓN: 88 Trabajadores</p> <p>MUESTRA: 53 Trabajadores</p>	<p>V.2. Accidentes laborales</p>

Anexo 3: Diagrama de Operaciones del Proceso.

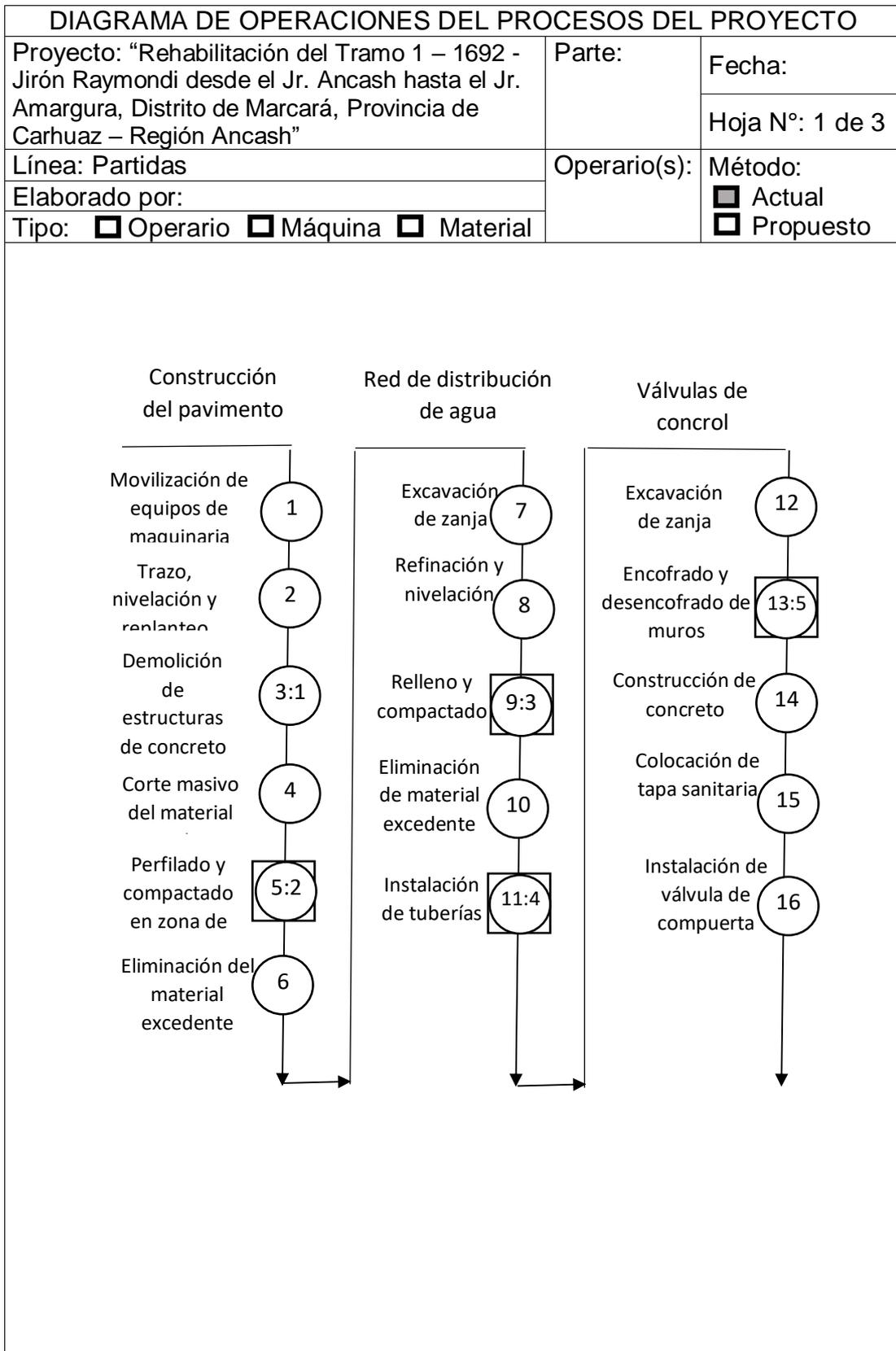
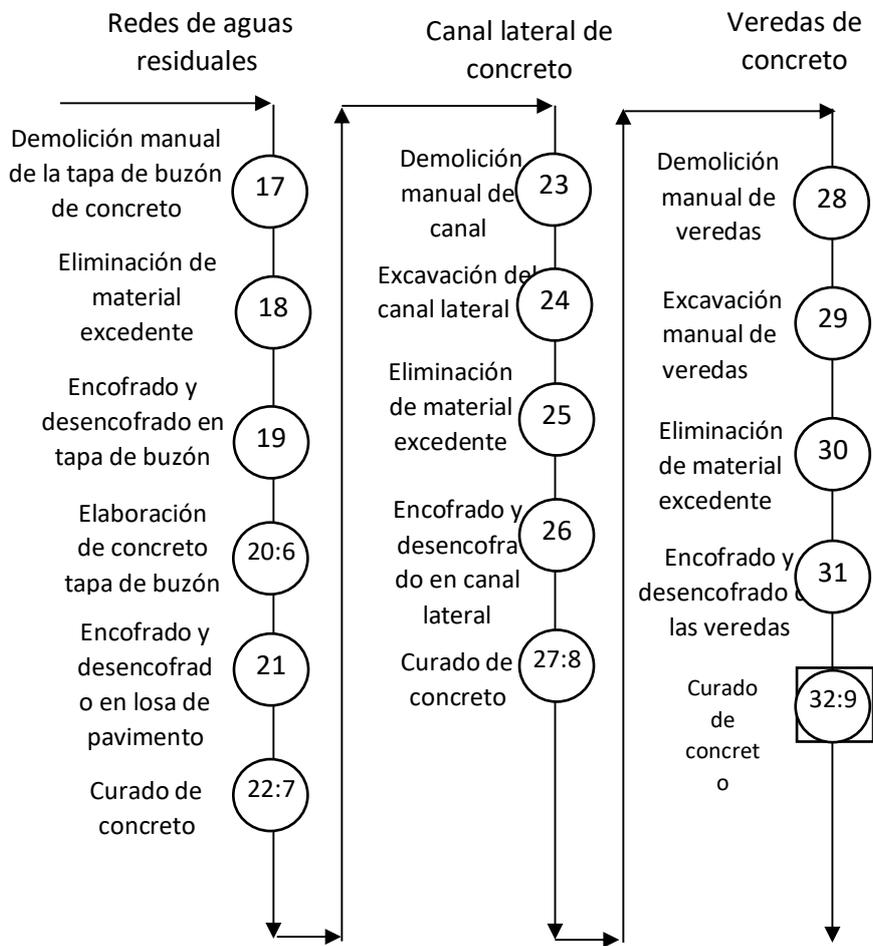
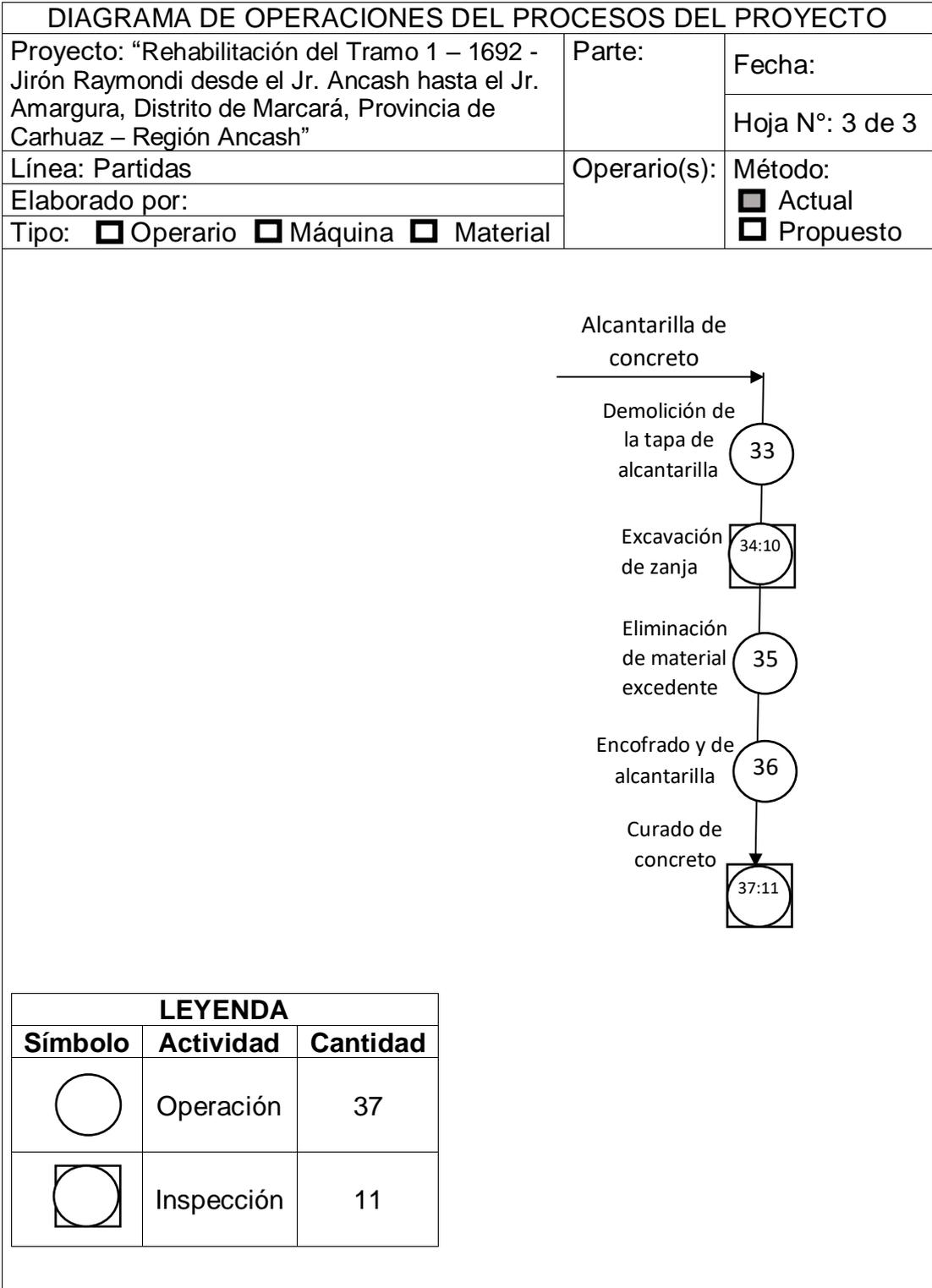


DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESOS DEL PROYECTO		
Proyecto: "Rehabilitación del Tramo 1 – 1692 - Jirón Raymondi desde el Jr. Ancash hasta el Jr. Amargura, Distrito de Marcará, Provincia de Carhuaz – Región Ancash"	Parte:	Fecha:
		Hoja N°: 2 de 3
Línea: Partidas	Operario(s):	Método:
Elaborado por:		<input type="checkbox"/> Actual <input type="checkbox"/> Propuesto
Tipo: <input type="checkbox"/> Operario <input type="checkbox"/> Máquina <input type="checkbox"/> Material		





Elaboración: propia.

Anexo 4: Lluvia de ideas.

CAUSAS	LLUVIA DE IDEAS
1	No cuenta con una matriz IPER por cada operación.
2	No existe inducciones en Prevención de Riesgos.
3	No hay asignación de trabajo fijo para cada trabajador.
4	No cuentan con capacitaciones frecuentes.
5	Distracción (falta de concentración en el trabajo)
6	Malos hábitos de trabajo.
7	Inadecuada distribución del área de trabajo.
8	Falta de orden y limpieza.
9	Falta de señalizaciones.
10	Mal uso de EPP'S.
11	Presencia de materiales químicos peligrosos.
12	Contacto con objetos punzantes o cortantes.
13	Herramientas manuales desgastadas.
14	Falta de mantenimiento de las maquinarias pesadas.
15	Mantenimiento incorrecto de las máquinas.
16	Equipos no protegidos adecuadamente
17	Control de actividades ineficientes.
18	No se emplean indicadores de accidentabilidad.
19	No hay evaluaciones de las condiciones de trabajo.

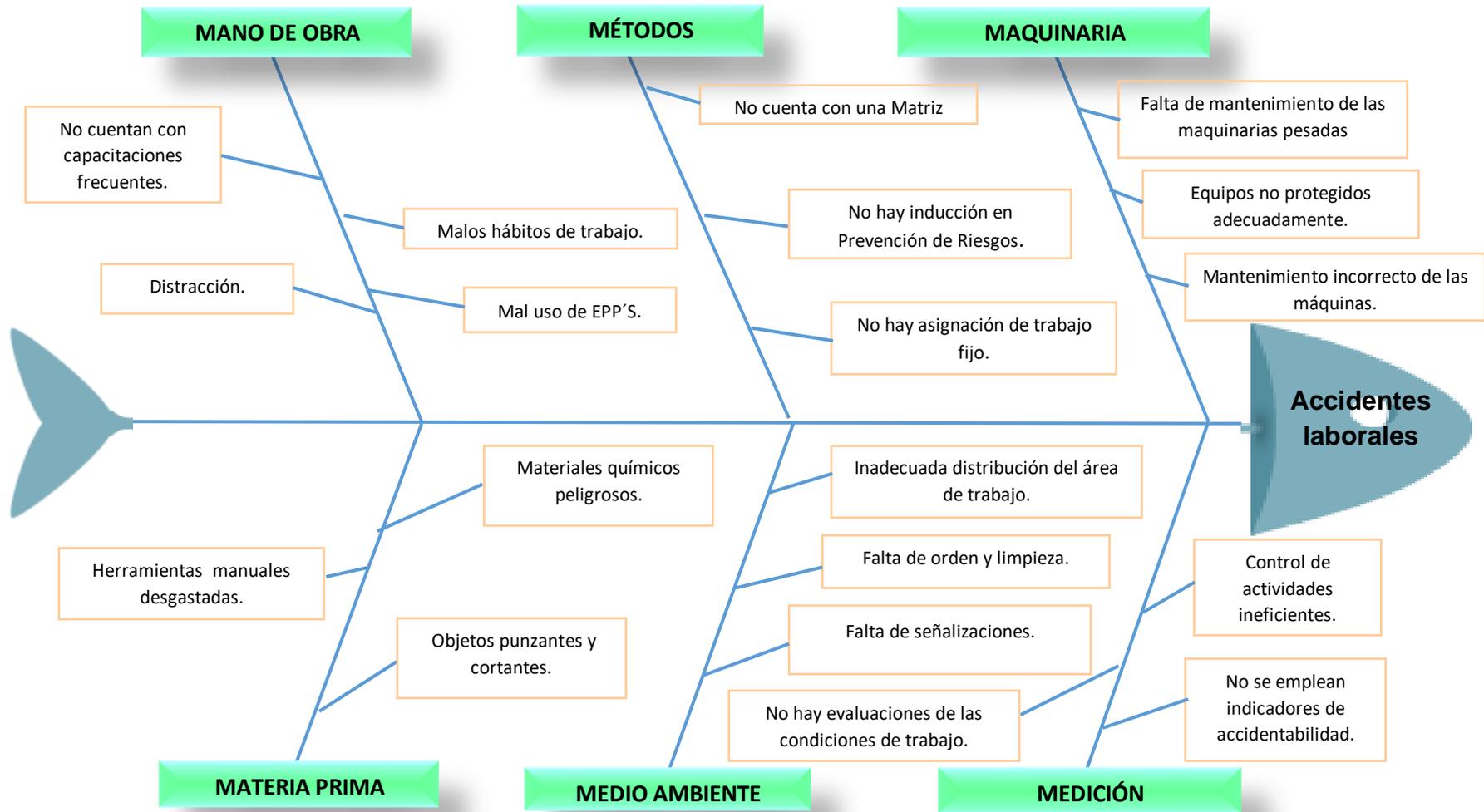
Elaboración: propia.

Anexo 5: Registro de participantes para lluvia de ideas.

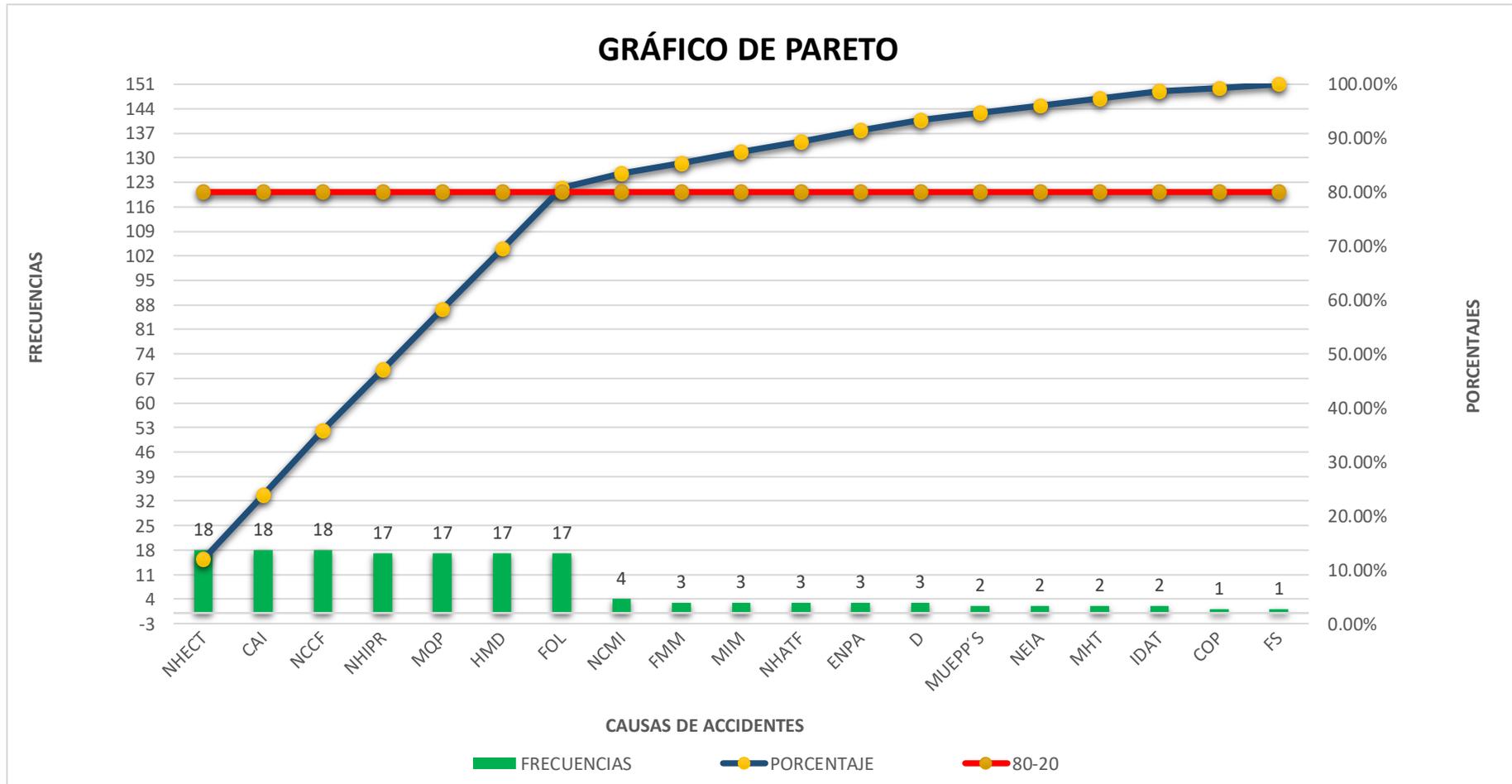
EMPRESA: CONSTRUCTORA SOSAGER S.R.L.		FECHA: 05/06/2021
Número de trabajadores	Área de trabajo	Puesto
Trabajador 1	Campo	Peón
Trabajador 2	Campo	Peón
Trabajador 3	Campo	Peón
Trabajador 4	Campo	Peón
Trabajador 5	Campo	Peón
Trabajador 6	Campo	Peón
Trabajador 7	Campo	Peón
Trabajador 8	Campo	Peón
Trabajador 9	Campo	Peón
Trabajador 10	Campo	Peón
Trabajador 11	Campo	Peón
Trabajador 12	Campo	Peón
Trabajador 13	Campo	Peón
Trabajador 14	Campo	Peón
Trabajador 15	Campo	Operario
Trabajador 16	Campo	Operario
Trabajador 17	Campo	Operario
Trabajador 18	Campo	Operario
Trabajador 19	Campo	Operario
Trabajador 20	Campo	Maestro de obra

Elaboración: propia.

Anexo 6: Diagrama de Ishikawa.



Anexo 7: Gráfico de Pareto

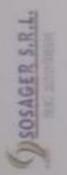


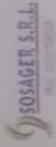
Anexo 8: Matriz de Correlación del problema de la empresa constructora SOSAGER S.R.L.

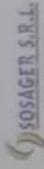
MATRIZ DE CORRELACIÓN																					
N°	CAUSAS	PONDERACIÓN																		SUMATORIA DE FRECUEN	
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18		C19
C1	No hay inducción en prevención de riegos	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
C2	Falta de mantenimiento de las maquinarias	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
C3	Mantenimiento incorrecto de las máquinas	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
C4	Herramientas manuales desgastadas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
C5	Materiales químicos peligrosos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
C6	Mal uso de EPP'S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
C7	Falta de orden y limpieza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
C8	No cuenta con una Matriz IPER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	4
C9	No hay asignación de trabajo fijo	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
C10	Equipos no protegidos adecuadamente	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3
C11	Contacto con objetos punzantes	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
C12	Control de actividades ineficientes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
C13	No se emplean indicadores de accidentabilidad	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
C14	No hay evaluaciones de las condiciones de trabajo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
C15	No cuentan con capacitaciones frecuentes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
C16	Distracción	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
C17	Malos hábitos de trabajo	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
C18	Inadecuada distribución del área de trabajo	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
C19	Falta de señalizaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
TOTAL																			151		

Anexo 9: Evidencias fotográficas del Registro de accidentes e incidentes laborales en la empresa Sosager.

REPORTE DE INCIDENTES		Versión: 01
REPORTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Fecha: 15-07-21
DATOS GENERALES DE LA OCURRENCIA		
Lugar:	Parísta - Alcantarilla de Concite	
Fecha:	15-07-21	
	Hora: 08:15 am	
TIPO DE OCURRENCIA (MARCAR CON X)		
ACTO SUBESTÁNDAR	<input checked="" type="checkbox"/> CONDICIÓN SUBESTÁNDAR	<input type="checkbox"/>
CUASI ACCIDENTE	<input type="checkbox"/> ACCIDENTE	<input type="checkbox"/>
HUBO DAÑO A LA PERSONA		
	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA		
<p>En condiciones que se realizaban proceso excavación de alcantarilla de concreto, en las actividades de excavación manual, se evidenció que uno de los peones cruzó por el perímetro de la zanja, mientras el otro peón encargado de la tarea se encontraba retirando material excavado. El peón es identificado como: Cordova Omar Roy</p>		
ACCIONES INMEDIATAS		
<p>1. Se detuvo el proceso de eliminación de material excavado. 2. Se realizó una retroalimentación del proceso, con el fin de informar sobre la tarea y hacer de conocimiento de todos los trabajadores. 3. Inicio de recopilación de evidencia para la elaboración del informe.</p>		
DATOS DEL REPORTANTE		
Nombre:	Ing. Loyer W. Huíños Silva	
Proyecto:	Creación de calles, pistas y veredas de la localidad de Mangas - Distrito de Mangas - Provincia de Bolgnesi - Departamento de Ancash*	
Leyenda:		
<p>Acto Subestándar: Acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente. Condición Subestándar: Condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente. Cuasi Accidente: Suceso inesperado relacionado con el trabajo que pudo resultar en daños personales y/o materiales. Accidente: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.</p>		
<p>El reporte podrá dejarse en el buzón o hacerlo llegar de manera directa a los Responsables de Seguridad y Salud Ocupacional.</p>		

		REPORTE DE INCIDENTES REPORTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Versión: 01 Fecha: 07-05-21
DATOS GENERALES DE LA OCURRENCIA			
Lugar: <i>Partida "Red de distribución de agua para consumo"</i>			
Fecha: <i>07-05-21</i> Hora: <i>09:30 am</i>			
TIPO DE OCURRENCIA (MARCAR CON X)			
ACTO SUBESTANDAR <input type="checkbox"/>	CONDICION SUBESTANDAR <input checked="" type="checkbox"/>		
CUASI ACCIDENTE <input checked="" type="checkbox"/>	ACCIDENTE <input type="checkbox"/>		
HUBO DAÑO A LA PERSONA			
SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>	
DESCRIPCION DE LA OCURRENCIA			
<i>En condición que se realizaba la eliminación de material excedente "vehículo trasladando desmonte" en obra. Se evidenció que el operario, al ejecutar su actividad, la maquinaria casi fue avastada por el desborde ocasionado por los fuertes lloviznas, por lo que el operario tuvo que reaccionar de manera brusca manteniendo el control de la maquinaria. El operario identificado como García Menacho Elvin.</i>			
ACCIONES INMEDIATAS			
<i>1. Se detuvo la actividad de transporte de material. 2. Se realizó reunión de seguridad con todos los trabajadores, "informar procedimiento de trabajo frente a un clima peligroso".</i>			
DATOS DEL REPORTANTE			
Nombre: <i>Ing. Loryer v. Muñoz Silva</i>			
Proyecto: "Creación de calles, pistas y veredas de la localidad de Mangas- Distrito de Mangas- Provincia de Bolínesi- Departamento de Ancash"			
Leyenda:			
Acto Subestándar: Acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.			
Condición Subestándar: Condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.			
Cuasi Accidente: Suceso inesperado relacionado con el trabajo que pudo resultar en daños personales y/o materiales.			
Accidente: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.			
El reporte podrá dejarse en el buzón o hacerlo llegar de manera directa a los Responsables de Seguridad y Salud Ocupacional.			

	REPORTE DE ACCIDENTES REPORTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Versión: 01 Fecha: 05-05-21
DATOS GENERALES DE LA OCURRENCIA		
Lugar: Partida - "Construcción del Pavimento"		
Fecha: 05-05-21		
Hora: 11:15 am		
TIPO DE OCURRENCIA (MARGAR CON X)		
ACTO SUBESTANDAR	<input type="checkbox"/> CONDICION SUBESTANDAR	<input checked="" type="checkbox"/>
CUASI ACCIDENTE	<input type="checkbox"/> ACCIDENTE	<input checked="" type="checkbox"/>
HUBO DAÑO A LA PERSONA		
SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
DESCRIPCION DE LA OCURRENCIA		
<p>En condiciones de realizar la movilización de equipos, "vehículos en movimiento", en obra de pavimentación. En su actividad de trasladar la retroexcavadora, se evidenció que el operario chocó con el poste de alumbrado público, generando golpes en rodillas y brazos. El operario es identificado como Bustamante Heverdia Cesar.</p>		
ACCIONES INMEDIATAS		
<p>1. Se detuvo la actividad de movilización de equipos. 2. Se realiza reunión de seguridad con todos los trabajadores involucrados en la tarea. 3. Redifusión del procedimiento de movilización de equipos.</p>		
DATOS DEL REPORTANTE		
Nombre: Ing. Loyer W. Muñoz Silva		
Proyecto: "Creación de calles, pistas y veredas de la localidad de Mangas- Distrito de Mangas - Provincia de Bolínesi - Departamento de Ancash"		
Leyenda: Acto Subestándar: Acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente. Condición Subestándar: Condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente. Cuasi Accidente: Suceso inesperado relacionado con el trabajo que pudo resultar en daños personales y/o materiales. Accidente: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.		
El reporte podrá dejarse en el buzón o hacerlo llegar de manera directa a los Responsables de Seguridad y Salud Ocupacional.		

	REPORTE DE ACCIDENTES REPORTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Versión: 01 Fecha: 21-06-21
DATOS GENERALES DE LA OCURRENCIA		
Lugar: Partida - "Veredas de concreto armado"		
Fecha: 21-06-21 Hora: 03:46 pm		
TIPO DE OCURRENCIA (MARCAR CON X)		
ACTO SUBESTÁNDAR	<input checked="" type="checkbox"/>	CONDICION SUBESTÁNDAR
CUASI ACCIDENTE	<input type="checkbox"/>	ACCIDENTE
HUBO DAÑO A LA PERSONA		
SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
DESCRIPCION DE LA OCURRENCIA		
<p>En acto de distracción al realizar la demolición de estructuras de concreto, "manipulación de martillo demoleedor", en obra. Se evidenció que el peón fue golpeado en la pierna izquierda con el martillo, ya que este se le resvaló. El peón identificado como, Colonia Lazaro Exsar.</p>		
ACCIONES INMEDIATAS		
1. Se detuvo el procedimiento de demolición de estructuras de concreto.		
2. Se realizó pausa activa con todos los trabajadores.		
3. Inicio de recopilación de información para elaboración de informe		
DATOS DEL REPORTANTE		
Nombre: Ing. Royer W. Huénes Silva		
Proyecto: "Creación de calles, pistas y veredas de la localidad de Mangas- Distrito de Mangas- Provincia de Bolgnesi - Departamento de Ancash"		
Leyenda:		
Acto Subestándar: Acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.		
Condición Subestándar: Condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.		
Cuasi Accidente: Suceso inesperado relacionado con el trabajo que pudo resultar en daños personales y/o materiales.		
Accidente: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.		
El reporte podrá dejarse en el buzón o hacerlo llegar de manera directa a los Responsables de Seguridad y Salud Ocupacional.		

Anexo 10: Matriz de validación por juicio del experto.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: LA VARIABLE INDEPENDIENTE (SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL)								
N°	Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Dimensión 1: REQUISITOS LEGALES								
1	¿La empresa monitorea el cumplimiento de la normatividad aplicable al SGSST?	X		X		X		
2	¿La empresa cumple con los requisitos legales de seguridad y salud en el trabajo?	X		X		X		
3	¿La empresa se mantiene actualizada en las normas aplicadas al SGSST?	X		X		X		
4	¿Cumple usted, con las normas y reglamentos de los programas de seguridad y salud en el trabajo?	X		X		X		
Dimensión 2: POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO								
5	¿Se le ha dado a conocer la política de seguridad y salud en el trabajo?	X		X		X		
6	¿La empresa cumple con lo establecido dentro de la política de seguridad y salud en el trabajo?	X		X		X		
7	¿La política garantiza su protección y participación en los elementos del SGSST?	X		X		X		
Dimensión 3: CAPACITACIÓN								
8	¿La empresa imparte constantemente capacitaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo?	X		X		X		
9	¿La empresa registra las capacitaciones realizadas?	X		X		X		
10	¿El empleador permite que sus representantes revisen el programa de capacitación?	X		X		X		
11	¿Se le imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo?	X		X		X		

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: VARIABLE
DEPENDIENTE (ACCIDENTES LABORALES)**

N°	Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Dimensión: MATRIZ IPER								
01	¿Se le capacita acerca de los riesgos y peligros?	X		X		X		
02	¿Se modernizan los planes y programas de prevención de riesgos laborales?	X		X		X		
03	¿Se establecen procedimientos para identificar peligros y evaluar los riesgos?	X		X		X		
04	¿El empleador actualiza la evaluación de riesgos?	X		X		X		
Dimensión: ÍNDICE DE FRECUENCIA								
05	¿Han ocurrido accidentes desde que inicio el proyecto?	X		X		X		
06	¿Los accidentes ocurridos son registrados?	X		X		X		
Dimensión: ÍNDICE DE GRAVEDAD								
07	¿Se pierden días de trabajo cuando ocurre un accidente?	X		X		X		
08	¿Los días perdidos por accidentes incapacitantes son remunerados?	X		X		X		
Dimensión: ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD								
09	¿Los accidentes son notificados, dentro de las 24 horas de haber sido producidos?	X		X		X		
10	¿Implementan medidas correctivas para los registros de accidentes?	X		X		X		
11	¿Implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo?	X		X		X		
12	¿Los accidentes son investigados?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez evaluador: Mg. Lisset Milagros Solórzano Lirio
DNI: 42016089

Especialidad del evaluador: Ingeniero Industrial

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

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

28, junio del 2021



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Mg. Lisset M. Solórzano Lirio
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP N° 155425

Firma del Experto Informante

Nombre:

Correo: @hotmail.com

Celular: 996347943

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez evaluador: Rivera Ramirez Ydania Vanessa

DNI: 47605768

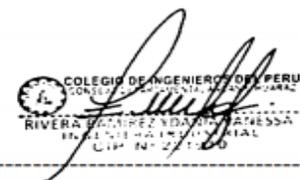
Especialidad del evaluador: Ingeniera Industrial

1 Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Firma del Experto Informante

Nombre: Rivera Ramirez Ydania Vanessa

Correo: ydaniarivera.93@gmail.com

Celular: 958949585

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

26, junio 2021

Apellidos y nombres del juez evaluador: Luna Bellido Alberto Pablo

DNI:10398295

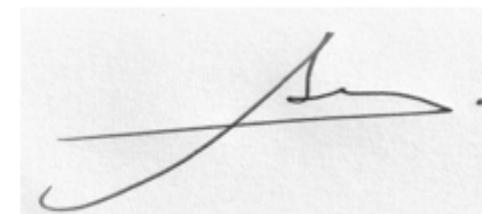
Especialidad del evaluador: Ingeniero Industrial

1 Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Firma del Experto Informante

Nombre:

Correo: lunabellido@hotmail.com

Celular: 998679028

Anexo 11: Confiabilidad del Cuestionario.

**CUESTIONARIO: SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD
OCUPACIONAL PARA REDUCIR ACCIDENTES LABORALES**

Este cuestionario de tipo anónimo, busca medir el estudio de la “**Implementación de un Sistema de seguridad industrial y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en la empresa constructora SOSAGER S.R.L. Huaraz 2021**”; los datos serán manejados confidencialmente.

INSTRUCCIONES: Lea cuidadosamente cada pregunta y seleccione la alternativa que considere, refleja su situación, marcando con una (X), su respuesta, considerando la siguiente escala.

1	2	3	4	5
NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

VARIABLE: SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL		ESCALA DE MEDICIÓN					
VARIABLE 1	N°	DIMENSIÓN 1: REQUISITOS LEGALES	5	4	3	2	1
	1	¿La empresa monitorea el cumplimiento de la normatividad aplicable al SGSST?					
	2	¿La empresa cumple con los requisitos legales de seguridad y salud en el trabajo?					
	3	¿La empresa se mantiene actualizada en las normas aplicadas al SGSST?					
	4	¿Cumple usted, con las normas y reglamentos de los programas de seguridad y salud en el trabajo?					
	N°	DIMENSIÓN 2: POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	5	4	3	2	1
	1	¿Se le ha dado a conocer la política de seguridad y salud en el trabajo?					
	2	¿La empresa cumple con lo establecido dentro de la política de seguridad y salud en el trabajo?					
	3	¿La política garantiza su protección y participación en los elementos del SGSST?					
	N°	DIMENSIÓN 3: CAPACITACIÓN	5	4	3	2	1
	1	¿La empresa imparte constantemente capacitaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo?					
	2	¿La empresa registra las capacitaciones realizadas?					
	3	¿El empleador permite que sus representantes revisen el programa de capacitación?					
	4	¿Se le imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo?					

VARIABLE 2: ACCIDENTES LABORALES			ESCALA DE MEDICIÓN				
VARIABLE 2	N°	DIMENSIÓN 1: MATRIZ IPER	5	4	3	2	1
	1	¿Se le capacita acerca de los riesgos y peligros?					
	2	¿Se modernizan los planes y programas de prevención de riesgos laborales?					
	3	¿Se establecen procedimientos para identificar peligros y evaluar los riesgos?					
	4	¿El empleador actualiza la evaluación de riesgos?					
	N°	DIMENSIÓN 2: ÍNDICE DE FRECUENCIA	5	4	3	2	1
	1	¿Han ocurrido accidentes desde que inicio el proyecto?					
	2	¿Los accidentes ocurridos son registrados?					
	N°	DIMENSIÓN 3: ÍNDICE DE GRAVEDAD	5	4	3	2	1
	4	¿Se pierden días de trabajo cuando ocurre un accidente?					
	5	¿Los días perdidos por accidentes incapacitantes son remunerados?					
	N°	DIMENSIÓN 4: ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD	5	4	3	2	1
	1	¿Los accidentes son notificados, dentro de las 24 horas de haber sido producidos?					
	2	¿Implementan medidas correctivas para los registros de accidentes?					
	3	¿Implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo?					
	4	¿Los accidentes son investigados?					

Elaboración: propia.

- Confiabilidad del instrumenta: Alfa de Cronbach.

PRUEBA PILOTO

Nunca (1)	Casi nunca (2)	Algunas veces(3)	siempre (4)	Siempre (5)
--------------	-------------------	---------------------	----------------	----------------

SUJETO	A DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD EN EL TR											ACCIDENTES LABORALES											TOTAL	
	Requisitos Legales			Política de SS				Capacitación				MATRIZ IPER				FRECUEN		GRAVEDA		ACCIDENTARI				
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22		P23
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	3	1	3	3	1	2	3	2	37
2	1	2	2	4	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	3	2	3	4	2	2	3	2	47
3	2	2	2	4	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	4	4	2	3	4	3	61
4	2	2	3	3	2	2	3	1	2	3	2	3	1	2	1	4	2	4	4	2	2	3	3	56
5	2	2	3	3	3	3	2	3	1	2	1	3	1	1	2	3	3	5	4	1	3	3	3	57
6	1	2	2	3	3	3	2	1	2	2	3	2	2	1	3	3	2	5	4	1	3	2	3	55
7	2	1	2	3	3	2	3	1	1	3	3	2	3	2	1	3	1	5	3	2	3	2	3	54
8	2	2	2	3	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	4	5	1	2	2	2	44
9	2	2	2	3	3	2	2	2	1	2	1	1	2	2	3	3	1	4	5	2	2	3	2	52
10	2	1	2	3	3	2	2	3	1	1	2	2	3	1	2	3	1	4	5	1	2	2	3	51
VAR	0.21	0.21	0.16	0.6	0.45	0.6	0.4	0.56	0.21	0.49	0.4	0.6	0.69	0.24	0.56	0.2	0.44	0.49	0.49	0.25	0.24	0.41	0.24	
K (número de ítems)											23													
Vi (varianza de cada ítem)											9.14													
Vt (Varianza total)											44.64													
Valor de Alfa											0.831													

Rango	Confiabilidad
.53 a meno	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1	Confiabilidad perfecta

INTERPRETACION: El instrumento tiene una excelente confiabilidad, ya que el alfa de Cronbach arrojó un resultado de 0.831

Elaboración: propia.

Anexo 12: Número de trabajadores de la ejecución del proyecto vial.

Ítem	Partidas	N° total de trabajadores	N° trabajadores para la muestra
1	CONSTRUCCION DEL PAVIMENTO	15	
1.01	OBRAS PROVISIONALES	4	
1.01.01	ALMACEN, OFICINA Y GUARDIANA	1	
1.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60mX2.40m	1	
1.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	2	2
1.02	OBRAS PRELIMINARES	2	
1.02.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	2	2
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS	9	
1.03.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	2	2
1.03.02	CORTE MASIVO EN MATERIAL SUELTO HASTA NIVEL DE SUBRASANTE e=0.20m(CON EQUIPO PESADO)	2	2
1.03.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE CORTE	1	1
1.03.04	PROTECCION DE SUB-BASE	2	
1.03.05	SUB - BASE DE 0.20 M.	1	
1.03.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO HASTA 15 km	1	1
2	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA PARA CONSUMO	16	
2.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	8	
2.01.01	EXCAVACION DE ZANJA EN TERRENO NORMAL	2	2
2.01.02	REFINE, NIVELACION Y COMPACTADO EN TERRENO NORMAL	1	1
2.01.03	CAMA DE APOYO, e=0.10M	1	
2.01.04	RELLENO Y COMPACTADO CON MAT. SELECCIONADO EN CAPAS DE 10cm(Primer relleno)	1	
2.01.05	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO DE ZANJAS	2	2
2.01.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO HASTA 15 km	1	1
2.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS	8	8
2.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAP 3" C-10	1	
2.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SAP 3" C-10	1	
2.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE CURVA A 22.5° PVC SAP 3" C-10	1	
2.02.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAP 1/2" C-10	1	
2.02.05	RECONEXION DOMICILIARIA PVC SAP 1/2" C-10 EN VIVIENDAS	1	
2.02.06	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJAS DE REGISTRO DE DESAGUE(VEREDAS)	1	
2.02.07	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJAS DE REGISTRO DE AGUA(VEREDAS)	1	
2.02.08	PRUEBA HIDRAULICA	1	
3	VALVULAS DE CONTROL	9	
3.01	EXCAVACION DE ZANJA EN TERRENO NORMAL	2	2
3.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS	2	2
3.03	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN PAREDES	1	1

3.04	CONCRETO DE f _c =280 KG/CM2 EN TAPA DE VALVULA DE CONTROL	1	
3.05	MATERIAL GRANULAR FILTRANTE, GRAVA-ARENA	1	
3.06	TAPA SANITARIA METALICA DE 0.30X0.30m C/LLAVE TIPO BUJIA	1	1
3.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPUERTA D TIPO MAZZA D=3 PULG.	1	1
4	REDES DE AGUA RESIDUALES	16	
4.01	BUZONES	6	
4.01.01	DEMOLICION DE TAPA DE BUZON DE CONCRETO ARMADO	1	1
4.01.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO HASTA 15 km	1	1
4.01.03	ENCOFRADO EN TAPA DE BUZON	1	1
4.01.04	CONCRETO PARA TAPA DE BUZON f _c =280 kg/cm ²	1	1
4.01.05	ACERO CORRUGADO f _y =4200 Kg/cm ² P/ TAPA DE BUZON	1	
4.01.06	MARCO Y TAPA DE BUZON DE FIERRO FUNDIDO	1	
4.02	PISTAS DE CONCRETO	10	
4.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSA DE PAVIMENTO	2	2
4.02.02	CONCRETO DE f _c =280 KG/CM2 EN LOSAS DE PAVIMENTO	1	
4.02.03	JUNTA ASFALTICA DE CONTRACCION E=1", SECCION 1"X2"	1	
4.02.04	JUNTA CON DOWELS @0.60M ACERO DE REFUERZO DE 1"	1	
4.02.05	JUNTA CON DOWELS @0.45M ACERO DE	1	
4.02.06	JUNTA ASFALTICA DE AISLAMIENTO E=1"	1	
4.02.07	JUNTA ASFALTICA DE DILATACION	1	
4.02.08	JUNTA ASFALTICA DE CONSTRUCCION	1	
4.02.09	CURADO DE CONCRETO EN LOSA	1	1
5	CANAL LATERAL DE CONCRETO ARMADO	14	
5.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	3	
5.01.01	DEMOLICION MANUAL DE CANAL LATERAL	1	1
5.01.02	EXCAVACION DE CANAL LATERAL(MANUAL C/EQUIPO)	1	1
5.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO HASTA 15 km	1	1
5.02	OBRAS DE CONCRETO	5	
5.02.01	SOLADO DE CONCRETO SIMPLE f _c =100 Kg/cm ² (e=5 CM)	1	
5.02.02	ACERO EN CANAL LATERAL	1	
5.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANAL LATERAL	1	1
5.02.04	CONCRETO DE f _c =210 KG/CM2 EN CANAL LATERAL	1	
5.02.05	CURADO DE CONCRETO	1	
5.03	TAPA DE CANAL LATERAL(SEGUN DISEÑO)	6	
5.03.01	CONCRETO DE f _c =280 KG/CM2 EN TAPA DE CANAL LATERAL	1	
5.03.02	JUNTA ASFALTICA DE CONTRACCION E=1"	1	
5.03.03	JUNTA ASFALTICA DE AISLAMIENTO E=1"	1	
5.03.04	CURADO DE CONCRETO	1	1
5.03.05	REJILLA METALICA SEGUN DISEÑO	2	
6	VEREDAS DE CONCRETO	10	
6.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5	
6.01.01	DEMOLICION MANUAL DE VEREDAS	1	1
6.01.02	EXCAVACION MANUAL EN VEREDAS e=0.15m	1	1
6.01.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA EXCAVADA	1	

6.01.04	AFIRMADO EN VEREDAS	1	
6.01.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO HASTA 15 km	1	1
6.02	VEREDAS DE CONCRETO SIMPLE	3	
6.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VEREDAS	1	1
6.02.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN VEREDAS	1	
6.02.03	CURADO DE CONCRETO	1	1
6.03	VARIOS	2	
6.03.01	BRUÑAS E=1cm	1	
6.03.02	JUNTA ASFALTICA DE CONTRACCION E=1"	1	
7	ALCANTARILLA DE CONCRETO(01UND)	8	
7.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	3	
7.01.01	DEMOLICION MANUAL DE TAPA DE ALCANTARILLA EXISTENTE/INC CONCRETO Y REJILLA DE DRENAJE	1	1
7.01.02	EXCAVACION DE ZANJA EN TERRENO NORMAL PARA ALCANTARILLA NUEVA	1	1
7.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO HASTA 15 km	1	1
7.02	CONCRETO ARMADO	5	
7.02.01	SOLADO DE CONCRETO SIMPLE f'c=100 Kg/cm2(e=10 CM)	1	
7.02.02	ENCOFRADO DE ALCANTARILLA	1	1
7.02.03	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN ALCANTARILLA	1	
7.02.04	ACERO EN ALCANTARILLA	1	
7.02.05	CURADO DE CONCRETO	1	1
TOTAL		88	53

Elaboración: propia.

Anexo 13: Check List de verificación.

	Elaborado por:				
	Persona Entrevistada: Gerente General de Operaciones				
	RUC: 20531035535				
	Fecha: 01/06/2021				
LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
I. Compromiso e Involucramiento					
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.			X	
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.			X	
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.			X	
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.			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	
II. Política de seguridad y salud ocupacional				
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.		X	
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.		X	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la organización. * Cumplimiento de la normatividad. *Garantía de protección, participación, consulta en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo .		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 mando 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		
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.		X		
Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.		X		
III. Planeamiento y aplicación					
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.			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 se servicios seguros.			X	
Planeamiento para la identificación de	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.			X	

peligros, evaluación y control de riesgos	Comprende estos procedimientos: *Todas las actividades. *Todo el personal. *Todas las instalaciones.		X	
	El empleador aplica medidas para: *Gestionar, eliminar y controlar riesgos. *Diseñar el ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. *Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. *Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales. *Mantener políticas de protección. *Capacitar anticipadamente al trabajador.		X	
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.		X	
	La evaluación de riesgo considera: *Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores.		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	

Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende: *Reducción de los riesgos del trabajo. *Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. *La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. *Definición de metas, indicadores, responsabilidades. *Selección de criterios de medición para confirmar su logro.		X	
	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	
IV. Implementación y operación				
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).		X	
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).		X	

	El empleador es responsable de: *Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. *Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. *Actúa en tomar medidas de prevención de riesgos ante modificaciones de las condiciones de trabajo. *Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.		X		
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.			X	
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.		X		
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.			X	
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.		X		
Capacitación	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.			X	
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.		X		
	El costo de las capacitaciones es integralmente asumido por el empleador.		X		
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.			X	
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.		X		

	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Las capacitaciones están documentadas.		X	
	<p>Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. *Durante el desempeño de la labor. *Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. *Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. *Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. *En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. *Para la actualización periódica de los conocimientos. *Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. *Uso apropiado de los materiales peligrosos. 		X	

<p>Medidas de prevención</p>	<p>Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: *Eliminación de los peligros y riesgos. *Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. *Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. *Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. *El último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.</p>		<p>X</p>	
<p>Preparación y respuestas ante emergencias</p>	<p>La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.</p>		<p>X</p>	
	<p>Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.</p>		<p>X</p>	
	<p>La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.</p>		<p>X</p>	
	<p>El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.</p>		<p>X</p>	

Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	<p>El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> * La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. * La seguridad y salud de los trabajadores. * La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. * La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal. 		X	
	<p>Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.</p>		X	
Consulta y comunicación	<p>Los trabajadores han participado en:</p> <ul style="list-style-type: none"> * La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. * La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo * La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. * El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador. 		X	
	<p>Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.</p>		X	

	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización		X	
V. Evaluación Normativa				
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada.		X	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	X		
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).		X	
	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.	X		
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.		X	
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.		X	
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.	X		

	<p>El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.</p>		X	
	<p>La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. * Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. * Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. * Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores. 		X	

	<p>Los trabajadores cumplen con:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. * Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. * No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. * Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. * Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. * Someterse a exámenes médicos obligatorios. * Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. * Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas. * Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. * Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo. 			X	
VI. Verificación					
<p>Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño</p>	<p>La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.</p>			X	

	La supervisión permite: * Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X	
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.		X	
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Se realizan inspecciones continuas en el área de Mantenimiento y Producción de Es Salud supervisando: <ul style="list-style-type: none"> ○ Máquinas en adecuadas condiciones de funcionamiento. ○ Estado de cables eléctricos de las diversas máquinas utilizadas en IDEAS APLICADAS S.A. ○ Espacio adecuado y sin obstáculos para el tránsito del personal. ○ Posición adecuada de los extintores en IDEAS APLICADAS S.A. ○ Mantenimiento preventivo de las máquinas en nuestras áreas como: <ul style="list-style-type: none"> - Impresoras, Pc - Lustradora, Aspiradora - Torno para pulir - Soplete con balón de gas. - Taladro - Compresora, Aro de sierra 		X	
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).		X	

	<p>Los trabajadores son informados:</p> <ul style="list-style-type: none"> * A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. * A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. * Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación. 			X	
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.			X	
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.			X	
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población			X	
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.			X	
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.			X	
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.			X	
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.			X	

	<p>Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. * Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. * Determinar la necesidad modificar dichas medidas. 		X	
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.		X	
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.		X	
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.		X	
Control de operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.		X	
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.		X	
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.		X	
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.		X	

	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X	
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.		X	
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.		X	
Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.		X	
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.		X	
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: * Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. * Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. * Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada.		X	
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados		X	

	con el puesto o función del trabajador.			
	<p>El empleador ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. * Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. * Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. * Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. * El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores. 		X	
	<p>El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. * Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios. * Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados. 		X	
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.		X	

	<p>Este control asegura que los documentos y datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Puedan ser fácilmente localizados. *Puedan ser analizados y verificados periódicamente. * Están disponibles en los locales. * Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. * Sean adecuadamente archivados. 			X	
Gestión de los registros	<p>El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. * Registro de exámenes médicos ocupacionales. *Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo ergonómicos. * Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. * Registro de estadísticas de seguridad y salud. * Registro de equipos de seguridad o emergencia. * Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. * Registro de auditorías. 		X		

	<p>La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Sus trabajadores. * Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. * Beneficiarios bajo modalidades formativas. * Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada. 		X		
	<p>Los registros mencionados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Legibles e identificables. * Permite su seguimiento. * Son archivados y adecuadamente protegidos. 			X	
VII. Revisión por la dirección					
Gestión de la mejora continua	<p>La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.</p>			X	

	<p>Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. * Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. * Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. * La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. * Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. * Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. * Los cambios en las normas. * La información pertinente nueva. * Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo. 		X	
	<p>La metodología de mejoramiento continuo considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> * La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. * El establecimiento de estándares de seguridad. * La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. * La corrección y reconocimiento del desempeño 		X	

	<p>La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.</p>		X	
	<p>La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), * Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) * Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente. 		X	
	<p>El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.</p>		X	

Fuente: Resolución Ministerial -050 – 2013 – TR

Anexo 14: *Plan de acción de las causas principales de la accidentabilidad.*

CAUSA	OBJETIVO	TIEMPO	RESPONSABLE	PLAN DE ACCIÓN
No hay evaluaciones de las condiciones de trabajo.	Evaluar las condiciones de trabajo.	Duración del proyecto	Encargado del área de SST	Realizar evaluaciones constantes del entorno laboral, para dar a conocer los lugares de riesgo, fomentando un ambiente seguro.
Control de actividades ineficientes	Controlar todos las partidas de manera permanente.	Duración del proyecto	Encargado del área de SST	Mantener y llevar el control de cada partida o proceso que se esté realizando, en una base de datos, para prevenir que se produzcan accidentes.
No cuentan con capacitaciones frecuentes	Capacitar constantemente al personal.	Duración del proyecto	Encargado del área de SST	Brindar capacitaciones respecto a la seguridad en el trabajo frecuentemente, con la finalidad de lograr que los trabajadores tomen conciencia de lo importante que es su vida, que se debe de volver a casa sano y completo.
No hay inducción en prevención de riesgos.	Realizar inducción en prevención de riesgos.	Duración del proyecto	Encargado del área de SST	Recomendable brindar 10 min. de inducción, antes de empezar la jornada laboral.
Contacto con materiales químicos peligrosos.	Evitar mantener contacto con materiales químicos.	Duración del proyecto	Encargado del área de SST	Manipular de manera adecuada, previa inducción o por experiencia, utilizando todos los implementos de seguridad adecuados para la actividad.
Herramientas manuales desgastadas	Evitar utilizar herramientas en mal estado.	Duración del proyecto	Encargado del área de SST	Cambiar las herramientas o equipos con más del 60% de desgaste.

Anexo 15: Resultados de las encuestas aplicadas antes de la implementación

Variable 1: sistema de seguridad industrial y salud ocupacional

Dimensión 1: requisitos legales.

Tabla 48: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 1

PREGUNTA N°01		
ESCALA	fi	%
NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	13	43%
ALGUNAS VECES	17	57%
CASI SIEMPRE	0	0%
SIEMPRE	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia.

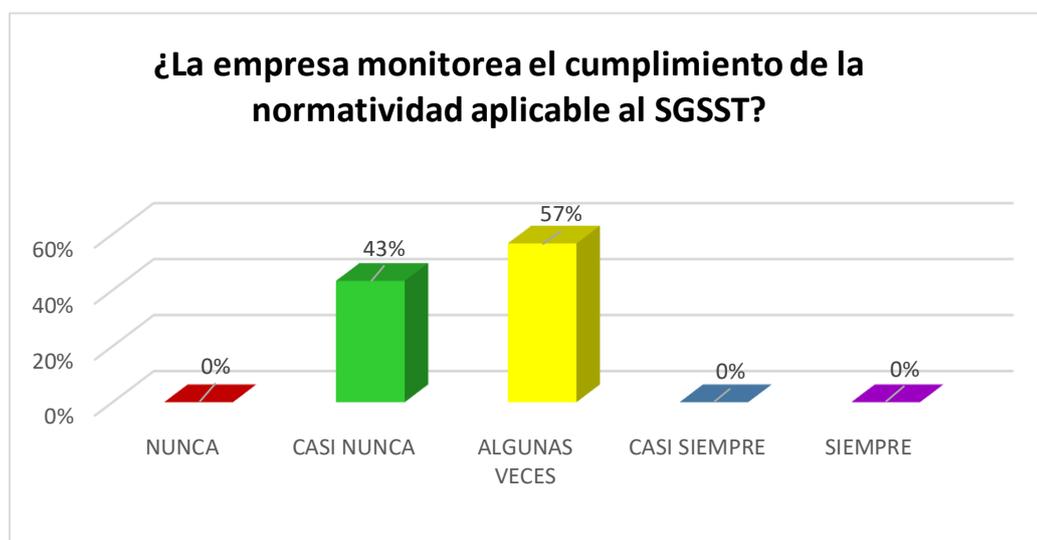


Figura 42: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 1

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta planteada sí la empresa monitorea el cumplimiento de la normatividad aplicable al SGSST, ningún trabajador respondió nunca (0.0%), 13 trabajadores indicaron casi nunca (43.0%), 17 de ellos respondieron algunas veces (53.0%), ningún trabajador respondió casi siempre (0.0%) y ningún trabajador respondió siempre (0.0%).

Tabla 49: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 1

PREGUNTA N°02		
ESCALA	fi	%
NUNCA	4	13%
CASI NUNCA	13	43%
ALGUNAS VECES	11	37%
CASI SIEMPRE	2	7%
SIEMPRE	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia.

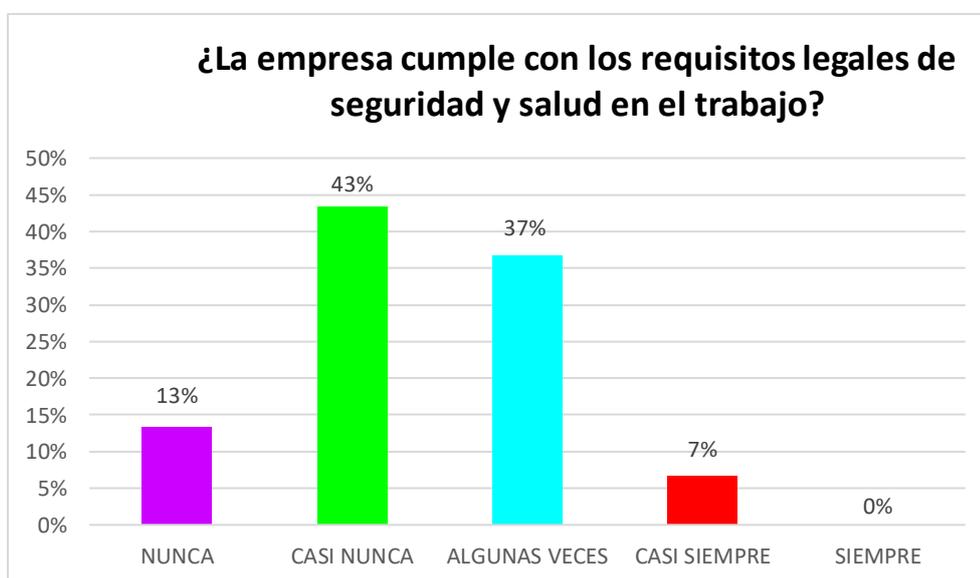


Figura 43: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 1

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta planteada sí la empresa cumple con los requisitos legales de seguridad y salud en el trabajo, de los 30 trabajadores de la obra en la constructora, ningún trabajador respondió siempre (0.0%), 2 trabajadores indicaron casi siempre (7.0%), 4 trabajadores respondieron nunca (13.0%), 11 trabajadores mencionaron algunas veces (37.0%) y 13 respondieron casi nunca (43.0%).

Tabla 50: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°03 de la Dimensión 1

PREGUNTA N°03		
ESCALA	fi	%
NUNCA	1	3%
CASI NUNCA	9	29%
ALGUNAS VECES	14	45%
CASI SIEMPRE	6	19%
SIEMPRE	1	3%
TOTAL	31	100%

Fuente: elaboración propia.

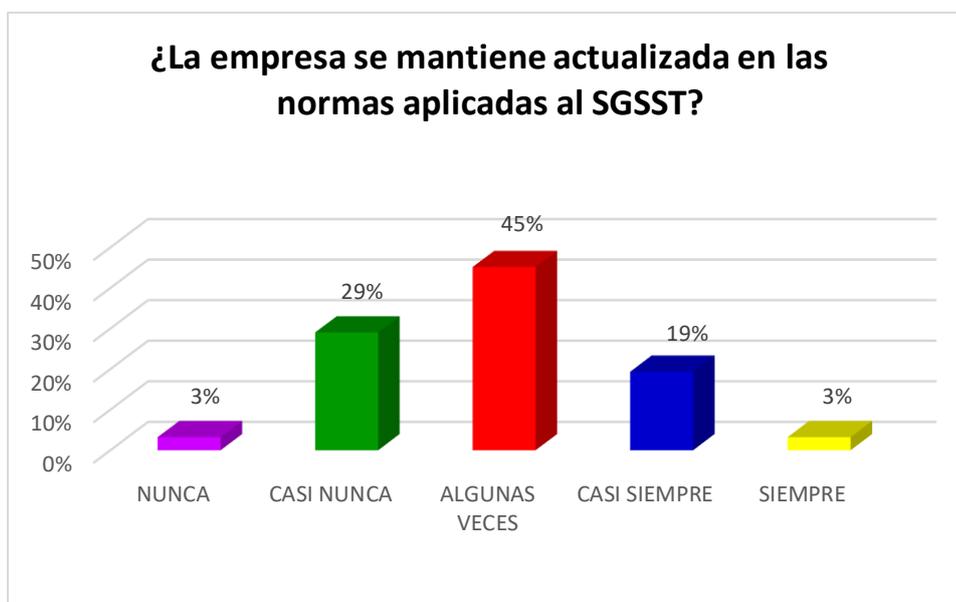


Figura 44: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 1

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta planteada si la empresa se mantiene actualizada en las normas aplicadas al SGSST, 14 trabajadores respondieron algunas veces, teniendo estos el mayor porcentaje que fue igual a 45%, después 9 trabajadores respondieron casi nunca, obteniendo un porcentaje de 29%, luego 6 respondieron casi siempre, teniéndose un porcentaje de 19%, y finalmente 1 respondió Nunca y 1 Siempre, teniendo ambos un porcentaje de 3%.

Tabla 51: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°04 de la Dimensión 1

PREGUNTA N°04			
ESCALA	fi	%	
NUNCA	0	0%	
CASI NUNCA	0	0%	
ALGUNAS VECES	4	13%	
CASI SIEMPRE	17	57%	
SIEMPRE	9	30%	
TOTAL	30	100%	

Fuente: elaboración propia

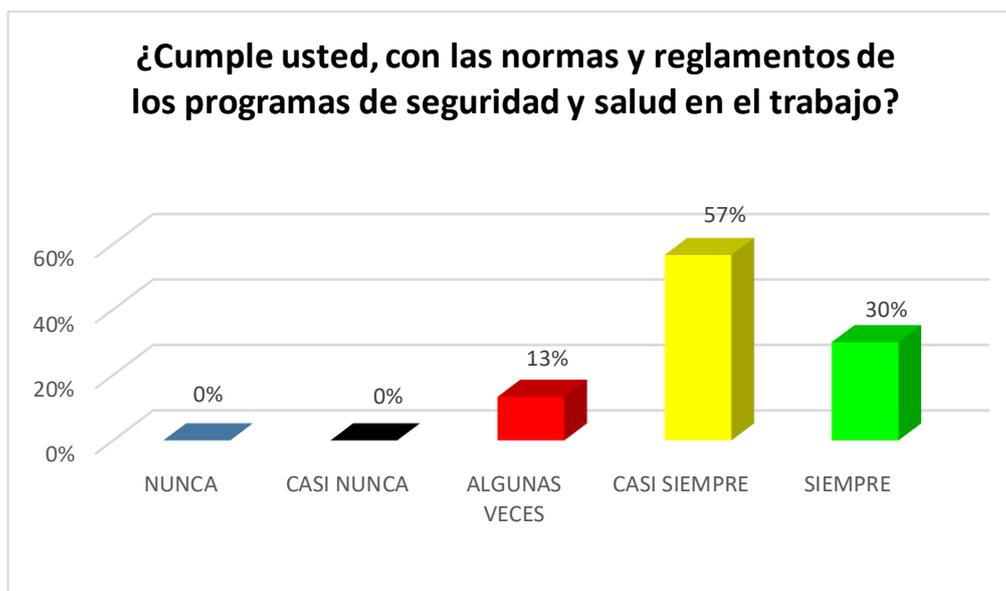


Figura 45: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°04 de la Dimensión 1

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de, ¿Cumple usted, con las normas y reglamentos de los programas de seguridad y salud en el trabajo?, ningún trabajador respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%), 4 mencionaron algunas veces (13.0%) 9 trabajadores indicaron siempre (30,0%) y 17 trabajadores respondieron casi Siempre (57.0%), siendo este último el mayor porcentaje.

Dimensión 2: Política De Seguridad Y Salud En El Trabajo.

Tabla 52: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 2

PREGUNTA N°01		
ESCALA	fi	%
NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	8	27%
ALGUNAS VECES	18	60%
CASI SIEMPRE	4	13%
SIEMPRE	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia.

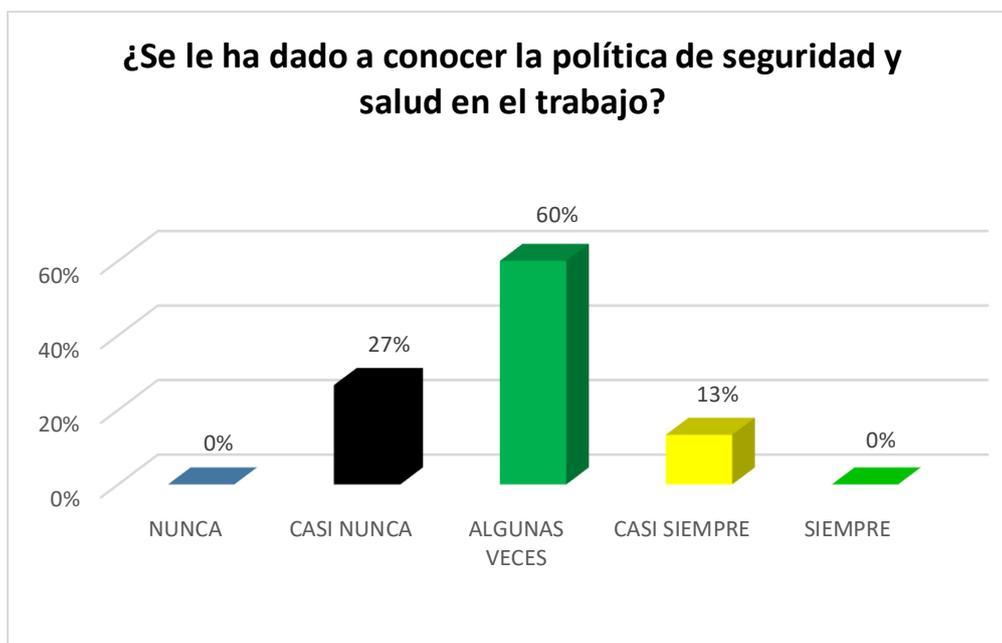


Figura 46: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 2.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, se le ha dado a conocer la política de seguridad y salud en el trabajo, ningún trabajador respondió nunca (0.0%), además ningún trabajador respondió siempre (0.0%), 4 indicaron casi siempre (13.0%), 8 mencionaron casi nunca (27.0%) y 18 de ellos respondieron algunas veces (60.0%).

GTabla 53: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 2

PREGUNTA N°02		
ESCALA	fi	%
NUNCA	1	3%
CASI NUNCA	21	70%
ALGUNAS VECES	8	27%
CASI SIEMPRE	0	0%
SIEMPRE	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia

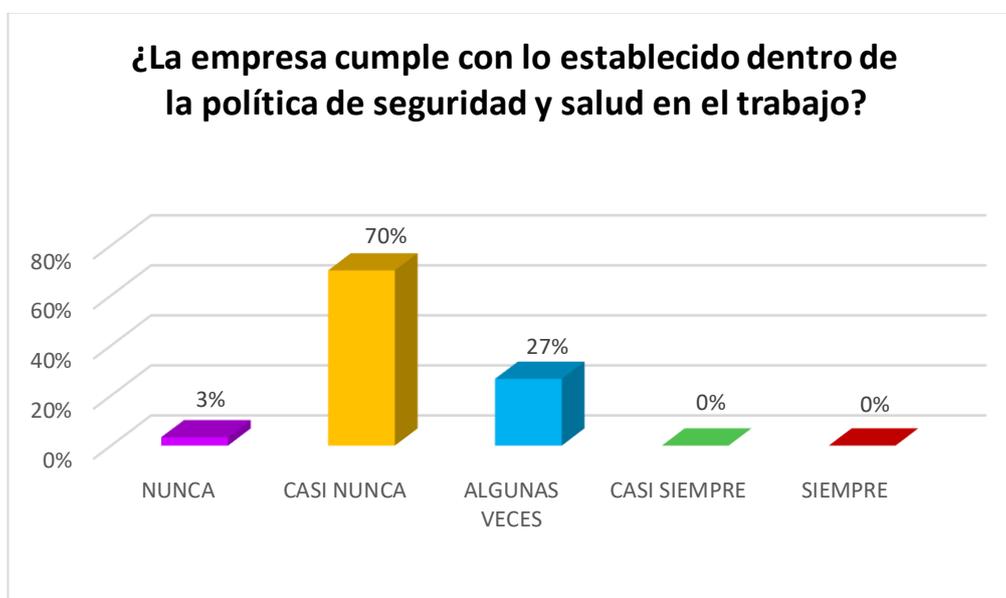


Figura 47: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 2.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, la empresa cumple con lo establecido dentro de la política de seguridad y salud en el trabajo, ningún trabajador respondió casi siempre (0.0%), además ningún trabajador respondió siempre (0.0%), 1 respondió nunca (3.0%), 8 trabajadores respondieron algunas veces (27,0%) y la mayor parte que fueron 21 respondieron casi nunca (70.0%).

Tabla 54: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°03 de la Dimensión 2

PREGUNTA N°03		
ESCALA	fi	%
NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	1	3%
ALGUNAS VECES	9	30%
CASI SIEMPRE	16	53%
SIEMPRE	4	13%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia.

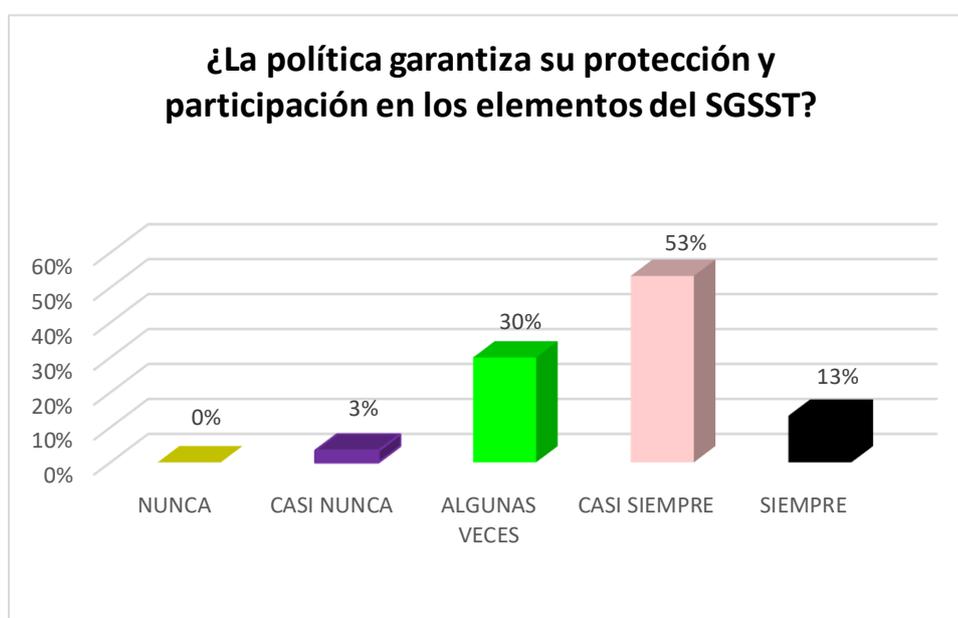


Figura 48: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 2.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, la política garantiza su protección y participación en los elementos del SGSST, el mayor número de trabajadores fue 16, los cuales respondieron casi siempre (53.0%), 9 indicaron algunas veces (30.0%), 4 mencionaron siempre (13.0%), 1 respondió casi nunca (3.0%) y ningún trabajador respondió nunca (0.0%).

Dimensión 3: Capacitación

Tabla 55: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 3

PREGUNTA N°01			
ESCALA	fi	%	
NUNCA	0	0%	
CASI NUNCA	9	30%	
ALGUNAS VECES	21	70%	
CASI SIEMPRE	0	0%	
SIEMPRE	0	0%	
TOTAL	30	100%	

Fuente: elaboración propia

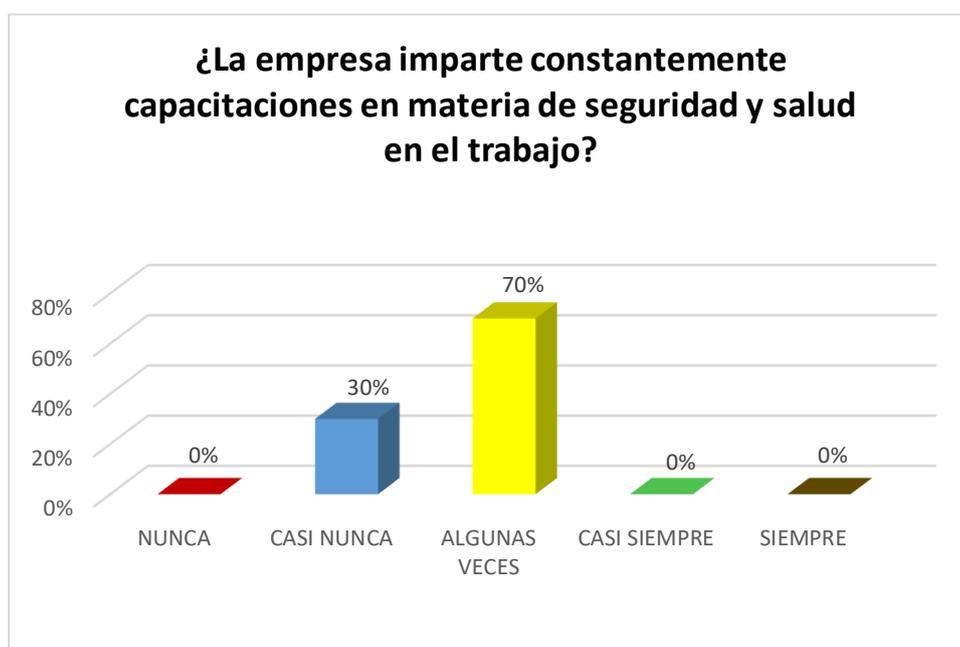


Figura 49: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 3.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, la empresa imparte constantemente capacitaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, el mayor número de trabajadores fueron 21, respondieron algunas veces (70.0%), 9 trabajadores respondieron casi nunca (30,0%), ningún trabajador respondió nunca (0.0%), ningún trabajador indicó siempre (0.0%) y ningún trabajador respondió casi siempre (0.0%).

Tabla 56: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 3

PREGUNTA N°02		
ESCALA	fi	%
NUNCA	10	33%
CASI NUNCA	18	60%
ALGUNAS VECES	2	7%
CASI SIEMPRE	0	0%
SIEMPRE	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia

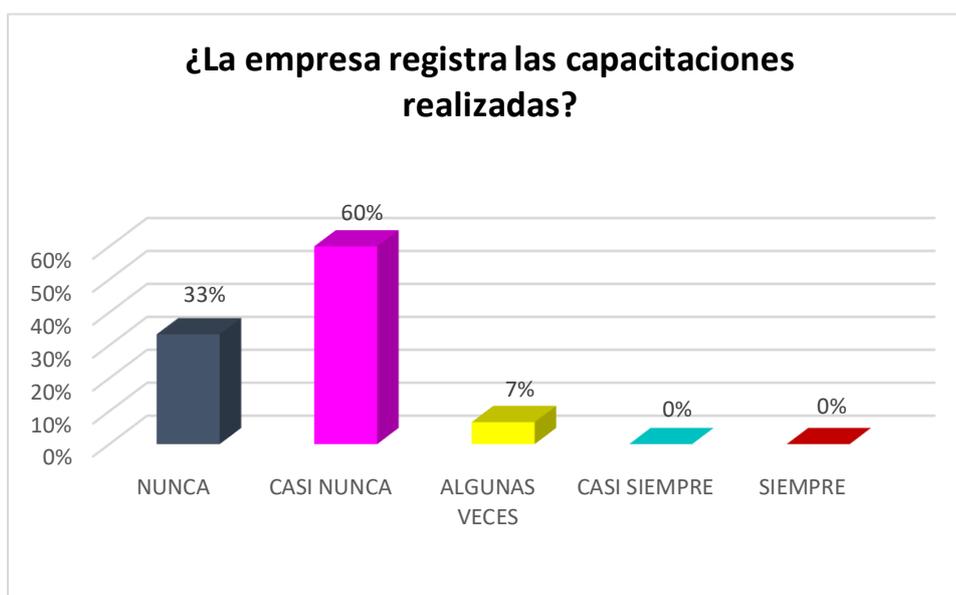


Figura 50: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 3.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, la empresa registra las capacitaciones realizadas, ningún trabajador respondió siempre (0.0%), además ningún trabajador respondió casi siempre (0.0%), 2 señalaron algunas veces (7.0%), 10 indicaron nunca (33,0%) y 18 trabajadores respondieron casi nunca (60.0%).

Tabla 57: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°03 de la Dimensión 3

PREGUNTA N°03		
ESCALA	fi	%
NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	12	40%
ALGUNAS VECES	18	60%
CASI SIEMPRE	0	0%
SIEMPRE	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia

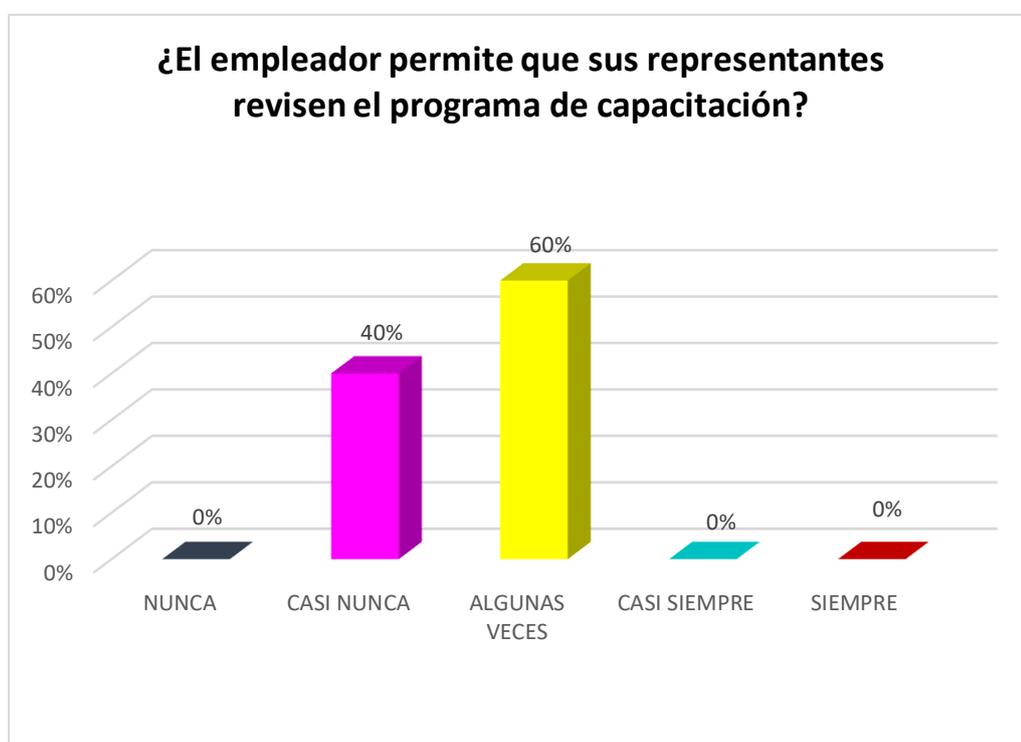


Figura 51: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 3.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, el empleador permite que sus representantes revisen el programa de capacitación, 18 trabajadores respondieron algunas veces (60.0%), 12 indicaron casi nunca (40.0%), ningún trabajador respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió siempre (0.0%) y ninguno de ellos menciona casi siempre (0.0%).

Tabla 58: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°04 de la Dimensión 3

PREGUNTA N°04		
ESCALA	fi	%
NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	10	33%
ALGUNAS VECES	20	67%
CASI SIEMPRE	0	0%
SIEMPRE	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia

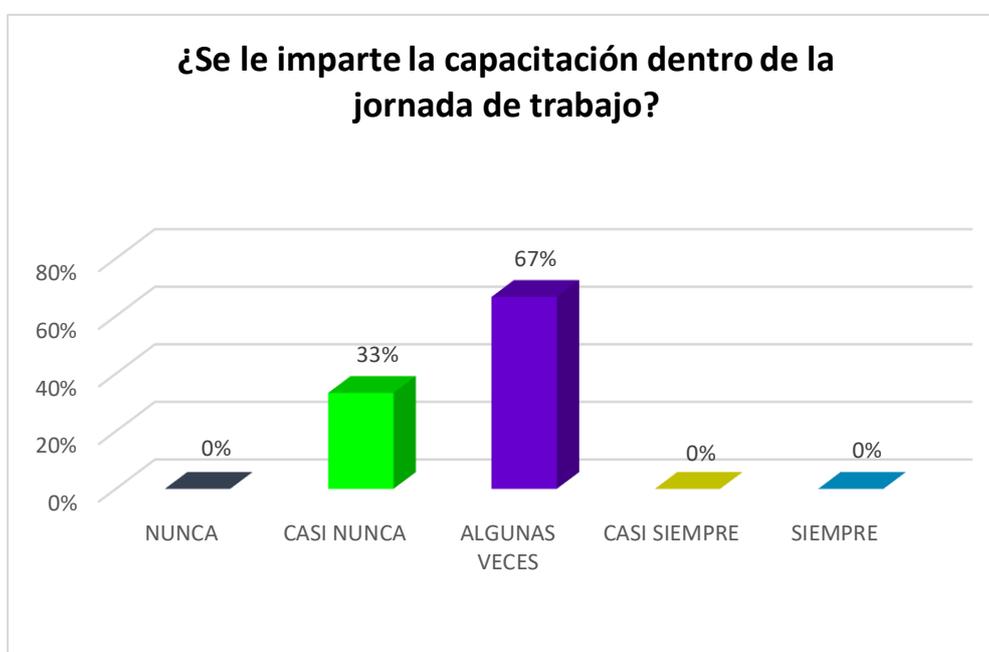


Figura 52: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°04 de la Dimensión 3.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, se imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo, el mayor número de trabajadores en responder fueron 20, indicando algunas veces (67.0%), 10 trabajadores respondieron casi nunca (33.0%), ninguno respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió siempre (0.0%) y ninguno de ellos mencionó casi siempre (0.0%).

Variable 2: Accidentes laborales

Dimensión 1: Matriz IPER.

Tabla 59: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 1

PREGUNTA N°01		
ESCALA	fi	%
NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	5	17%
ALGUNAS VECES	25	83%
CASI SIEMPRE	0	0%
SIEMPRE	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia

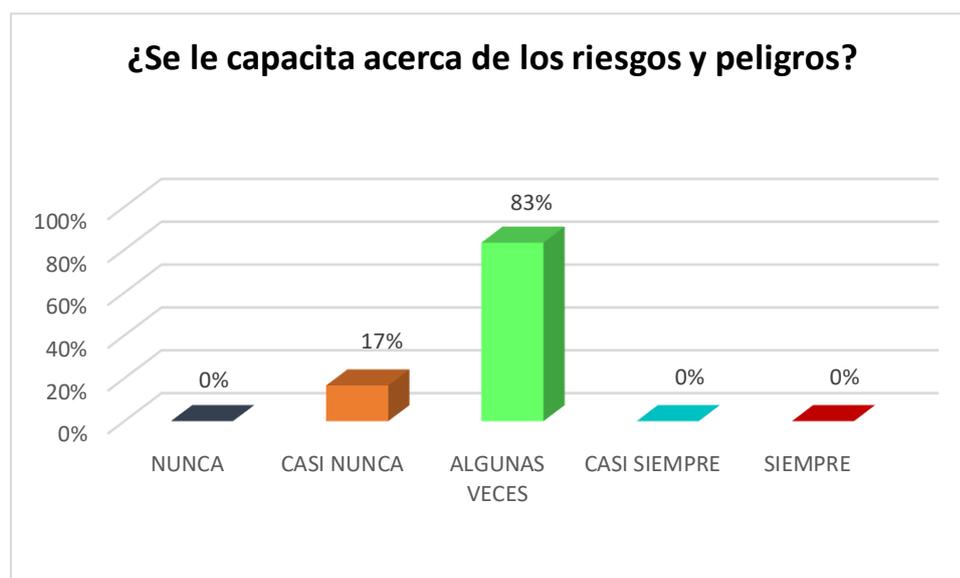


Figura 53: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 1.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, se le capacita acerca de los riesgos y peligros, el mayor número de trabajadores en responder fueron 25, indicando algunas veces (83.0%), 5 trabajadores respondieron casi nunca (17.0%), ninguno respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió siempre (0.0%) y ninguno de ellos mencionó casi siempre (0.0%).

Tabla 60: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 1

PREGUNTA N°02		
ESCALA	fi	%
NUNCA	7	23%
CASI NUNCA	23	77%
ALGUNAS VECES	0	0%
CASI SIEMPRE	0	0%
SIEMPRE	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia

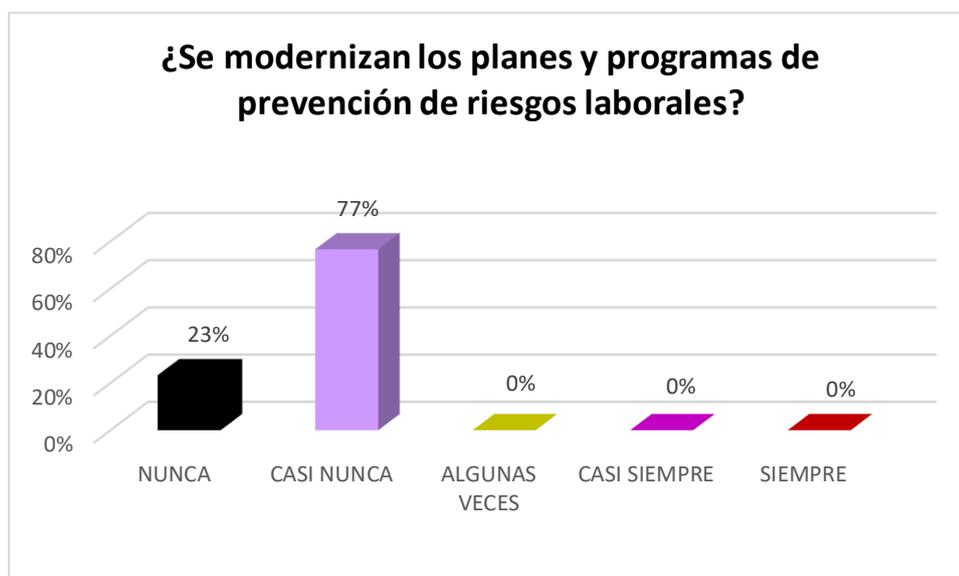


Figura 54: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 1.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, se modernizan los planes y programas de prevención de riesgos laborales, el mayor número de trabajadores en responder fueron 23, indicando casi nunca (77.0%), 7 trabajadores respondieron nunca (23.0%), ninguno respondió algunas veces (0.0%), ningún trabajador respondió siempre (0.0%) y ninguno de ellos mencionó casi siempre (0.0%).

Tabla 61: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°03 de la Dimensión 1

PREGUNTA N°03			
ESCALA	fi	%	
NUNCA	0	0%	
CASI NUNCA	5	17%	
ALGUNAS VECES	24	80%	
CASI SIEMPRE	1	3%	
SIEMPRE	0	0%	
TOTAL	30	100%	

Fuente: elaboración propia

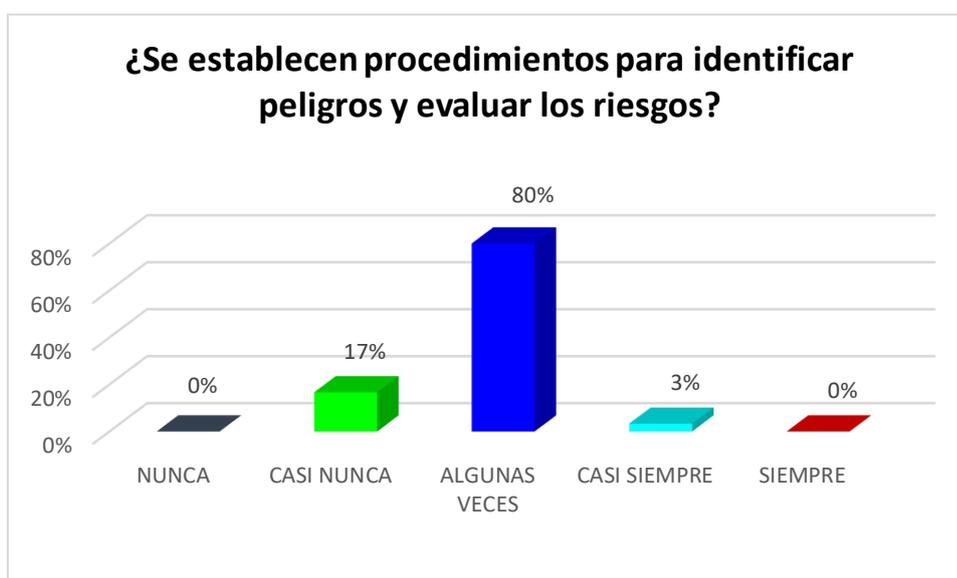


Figura 55: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 1.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, se establecen procedimientos para identificar peligros y evaluar los riesgos, ninguno de ellos mencionó nunca (0.0%), ninguno de ellos indicó siempre (0.0%), 1 menciona casi siempre (3.0%), 5 trabajadores respondieron casi nunca (17.0%), y 24 de ellos señalaron algunas veces (80.0%), siendo esta el mayor número de los trabajadores.

Tabla 62: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°04 de la Dimensión 1

PREGUNTA N°04		
ESCALA	fi	%
NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	8	27%
ALGUNAS VECES	20	67%
CASI SIEMPRE	2	7%
SIEMPRE	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia

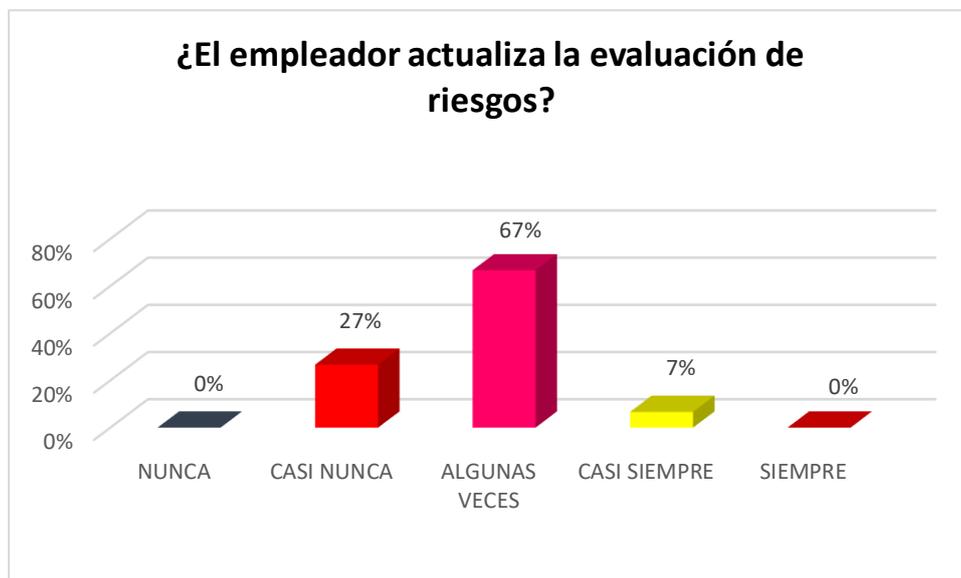


Figura 56: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°04 de la Dimensión 1.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, el empleador actualiza la evaluación de riesgos, ninguno de ellos mencionó nunca (0.0%), ninguno de ellos indicó siempre (0.0%), 2 mencionaron casi siempre (7.0%), 8 trabajadores respondieron casi nunca (27.0%), y 20 de ellos señalaron algunas veces (67.0%), siendo esta el mayor número de los trabajadores.

Dimensión 2: Índice De Frecuencia

Tabla 63: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 2

PREGUNTA N°01		
ESCALA	fi	%
NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	0	0%
ALGUNAS VECES	25	83%
CASI SIEMPRE	5	17%
SIEMPRE	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia

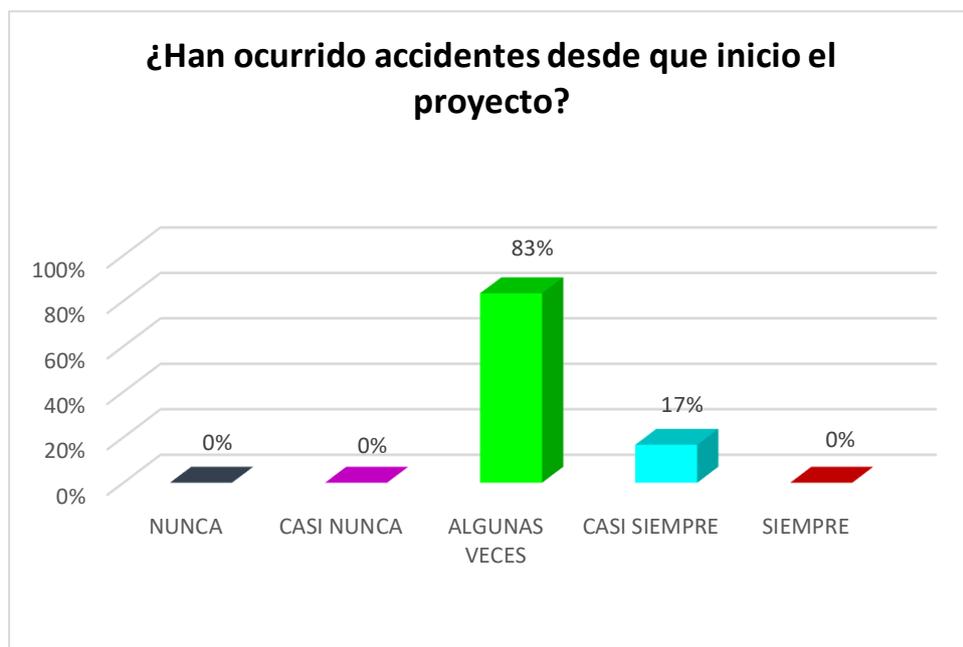


Figura 57: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 2.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, han ocurrido accidentes desde que inicio el proyecto, el mayor número de trabajadores en responder fueron 25, indicando algunas veces (83.0%), 5 trabajadores respondieron casi siempre (17.0%), ninguno respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió siempre (0.0%) y ninguno de ellos mencionó casi nunca (0.0%).

Tabla 64. Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 2

PREGUNTA N°02		
ESCALA	fi	%
NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	0	0%
ALGUNAS VECES	0	0%
CASI SIEMPRE	6	20%
SIEMPRE	24	80%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia

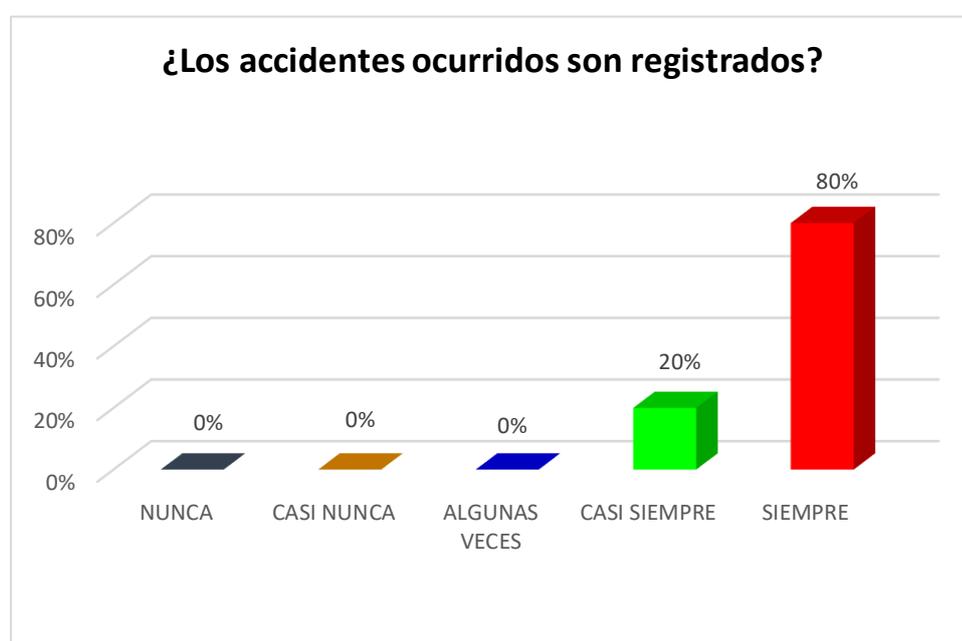


Figura 58: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 2.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, los accidentes ocurridos son registrados, el mayor número de trabajadores en responder fueron 24, indicando siempre (80.0%), 6 trabajadores respondieron casi siempre (20.0%), ninguno respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%) y ninguno de ellos mencionó algunas veces (0.0%).

Dimensión 3: Índice De Gravedad

Tabla 65: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 3

PREGUNTA N°01		
ESCALA	fi	%
NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	8	27%
ALGUNAS VECES	22	73%
CASI SIEMPRE	0	0%
SIEMPRE	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia

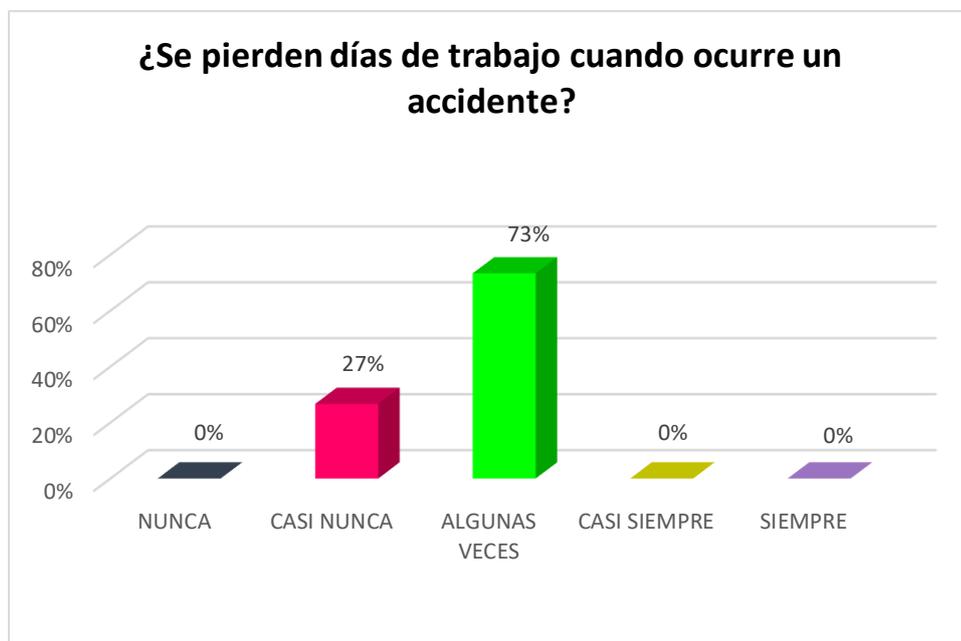


Figura 59: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 3.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, se pierden días de trabajo cuando ocurre un accidente, el mayor número de trabajadores en responder fueron 22, indicando algunas veces (73.0%), 8 trabajadores respondieron casi nunca (27.0%), ninguno respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió siempre (0.0%) y ninguno de ellos mencionó casi siempre (0.0%).

Tabla 66: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 3

PREGUNTA N°02		
ESCALA	fi	%
NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	0	0%
ALGUNAS VECES	3	10%
CASI SIEMPRE	27	90%
SIEMPRE	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia

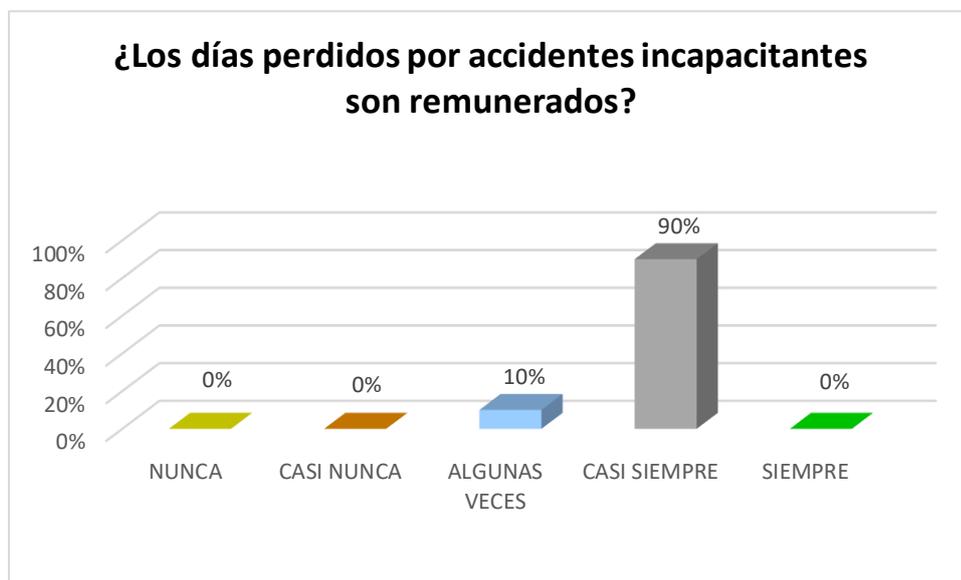


Figura 60: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 3.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, los días perdidos por accidentes incapacitantes son remunerados, ninguno de ellos mencionó nunca (0.0%), ninguno indicó casi nunca (0.0%), ninguno respondió siempre (0.0%), 3 mencionaron algunas veces (10.0%), y 27 trabajadores respondieron casi siempre (90.0%), siendo este el mayor número de los trabajadores.

Dimensión 4: Índice De Accidentabilidad

Tabla 67: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 4

PREGUNTA N°01		
ESCALA	fi	%
NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	0	0%
ALGUNAS VECES	0	0%
CASI SIEMPRE	9	30%
SIEMPRE	21	70%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia

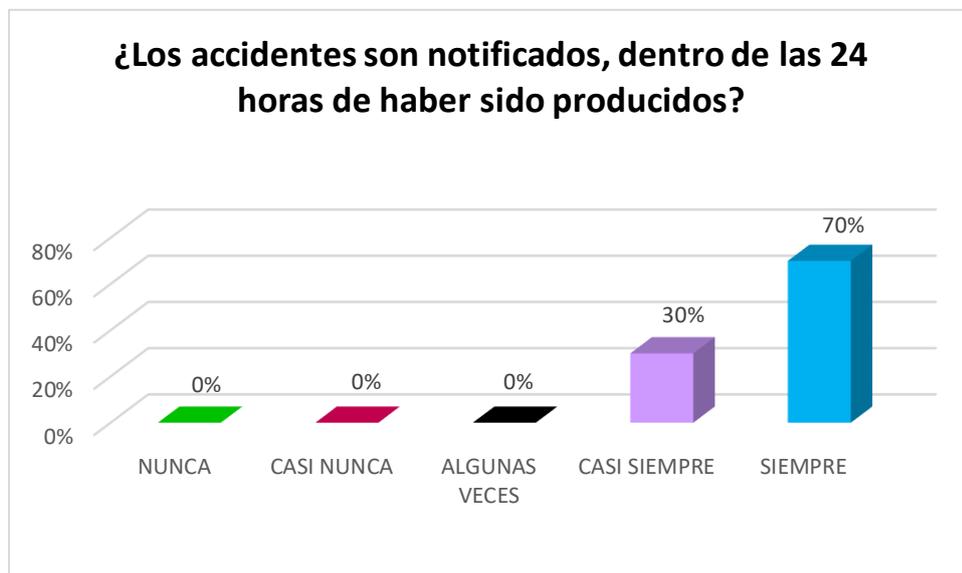


Figura 61: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 4.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, los accidentes son notificados, dentro de las 24 horas de haber sido producidos, el mayor número de trabajadores en responder fueron 21, siempre (70.0%), 9 trabajadores respondieron casi siempre (30.0%), ninguno respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%) y ninguno de ellos mencionó algunas veces (0.0%).

Tabla 68: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 4

PREGUNTA N°02		
ESCALA	fi	%
NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	23	77%
ALGUNAS VECES	7	23%
CASI SIEMPRE	0	0%
SIEMPRE	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia

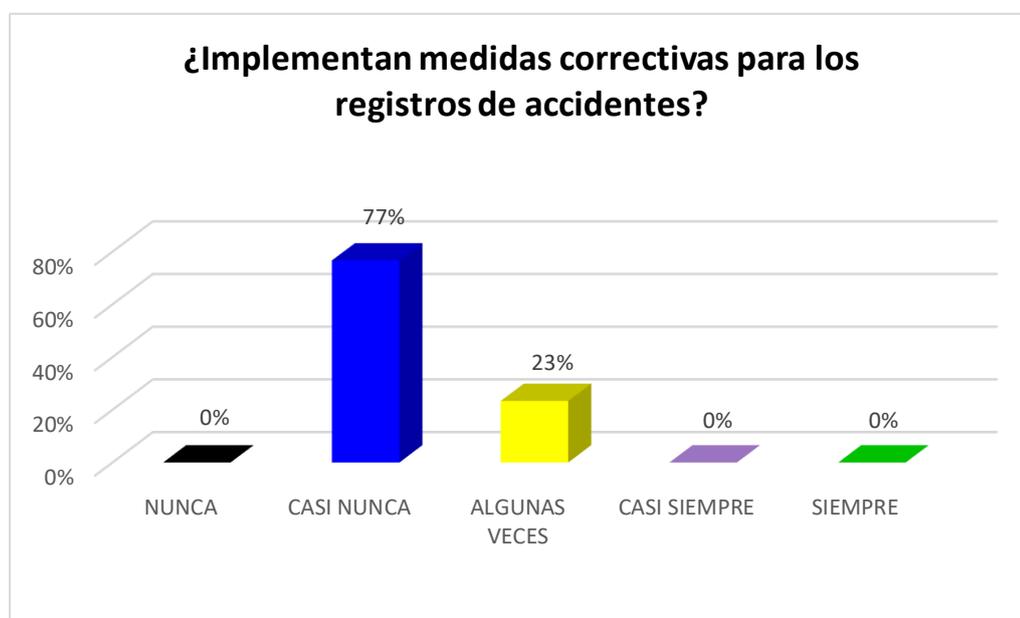


Figura 62: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 4.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, implementan medidas correctivas para los registros de accidentes, el mayor número de trabajadores en responder fueron 23, casi nunca (77.0%), 7 trabajadores respondieron algunas veces (23.0%), ninguno respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%) y ninguno de ellos mencionó siempre (0.0%).

Tabla 69: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°03 de la Dimensión 4

PREGUNTA N°03		
ESCALA	fi	%
NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	10	33%
ALGUNAS VECES	20	67%
CASI SIEMPRE	0	0%
SIEMPRE	0	0%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia

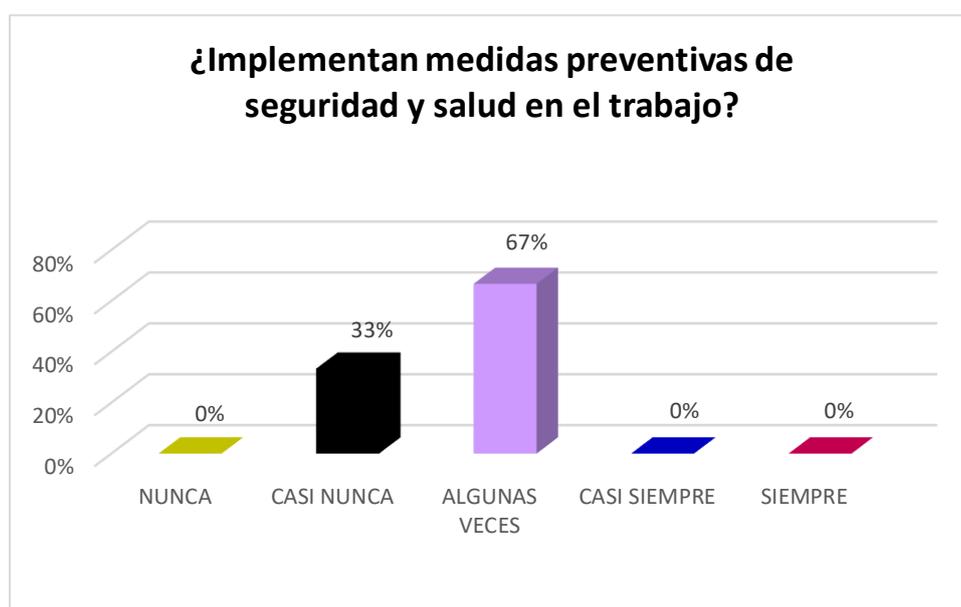


Figura 63: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 4.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo, el mayor número de trabajadores en responder fueron 20, algunas veces (67.0%), 10 trabajadores respondieron casi nunca (33.0%), ninguno respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi siempre (0.0%) y ninguno de ellos mencionó siempre (0.0%).

Tabla 70: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°04 de la Dimensión 4

PREGUNTA N°04		
ESCALA	fi	%

NUNCA	0	0%
CASI NUNCA	0	0%
ALGUNAS VECES	0	0%
CASI SIEMPRE	22	73%
SIEMPRE	8	27%
TOTAL	30	100%

Fuente: elaboración propia

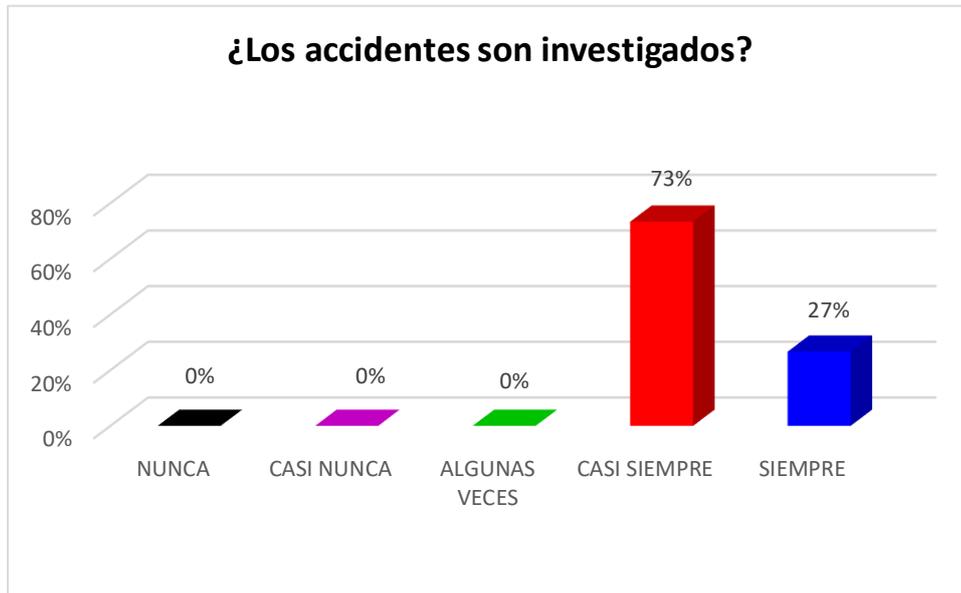


Figura 64: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°04 de la Dimensión 4.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, los accidentes son investigados, el mayor número de trabajadores en responder fueron 22, casi siempre (73.0%), 8 trabajadores respondieron siempre (27.0%), ninguno respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%) y ninguno de ellos mencionó algunas veces (0.0%).

Anexo 16: Resultados de las encuestas aplicadas después de la implementación.

Variable 1: Sistema de seguridad industrial y salud ocupacional

Dimensión 1: requisitos legales.

Tabla 71: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 1

PREGUNTA N° 01			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	0	0%
	CASI SIEMPRE	15	50%
	SIEMPRE	15	50%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia.

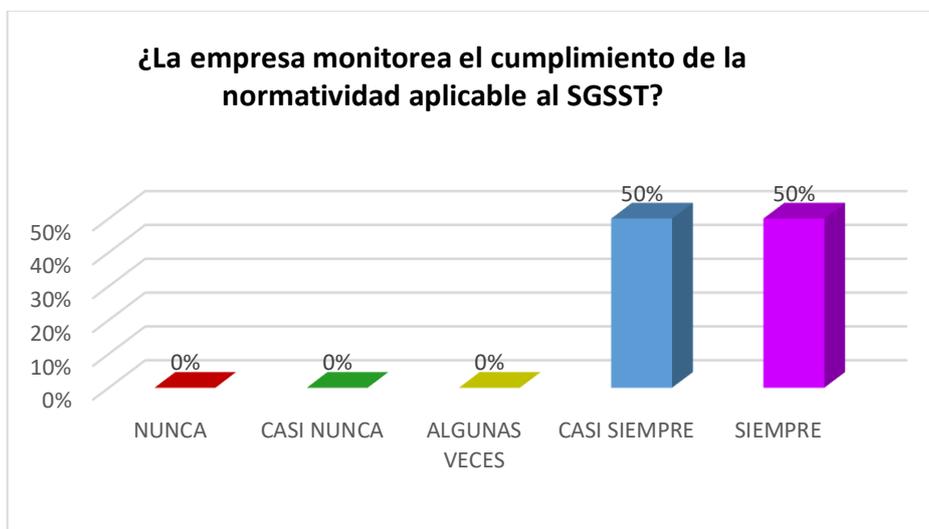


Figura 65: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 1

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta planteada sí la empresa monitorea el cumplimiento de la normatividad aplicable al SGSST, ningún trabajador respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%), ningún trabajador respondió algunas veces (0.0%), 15 trabajadores indicaron casi siempre (50.0%) y 15 trabajadores respondieron siempre (50.0%).

Tabla 72: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 1

PREGUNTA N° 02			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	1	3%
	CASI SIEMPRE	15	50%
	SIEMPRE	14	47%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia.

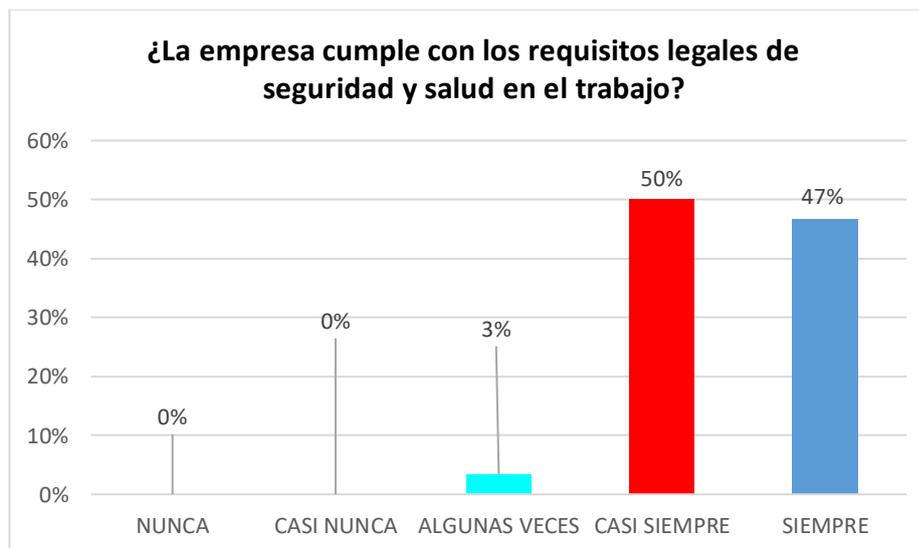


Figura 66: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 1

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta planteada sí la empresa cumple con los requisitos legales de seguridad y salud en el trabajo, de los 30 trabajadores de la obra en la constructora, ningún trabajador respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%), 1 trabajador indico algunas veces (3.0%), 15 trabajadores indicaron casi siempre (50.0%) y 14 respondieron siempre (47.0%).

Tabla 73: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°03 de la Dimensión 1

PREGUNTA N° 03			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	1	3%
	CASI SIEMPRE	15	50%

	SIEMPRE	14	47%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia.

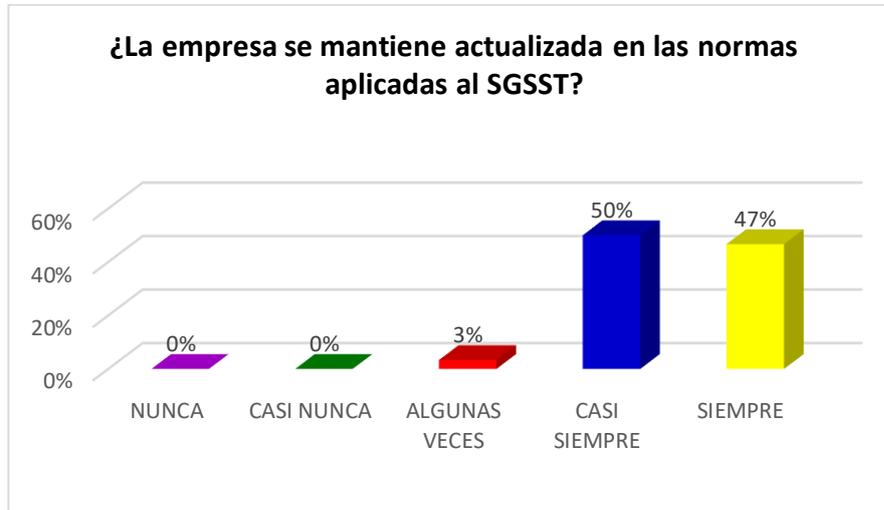


Figura 67: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 1

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta planteada sí la empresa se mantiene actualizada en las normas aplicadas al SGSST, ningún trabajador respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%), 1 trabajador indicó algunas veces (3.0%), 15 de ellos respondieron casi siempre (50.0%) y 14 trabajadores respondieron siempre (47.0%).

Tabla 74: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°04 de la Dimensión 1

PREGUNTA N° 04			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	0	0%
	CASI SIEMPRE	17	57%
	SIEMPRE	13	43%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia.

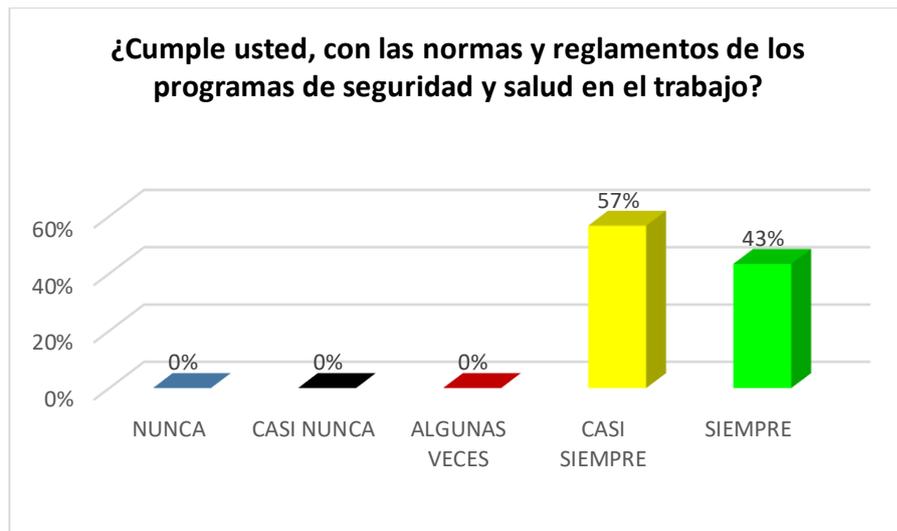


Figura 68: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°04 de la Dimensión 1

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de, ¿Cumple usted, con las normas y reglamentos de los programas de seguridad y salud en el trabajo?, ningún trabajador respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%), ningún trabajador respondió algunas veces (0.0%), 17 mencionaron casi siempre (57.0%) y 13 trabajadores indicaron siempre (43,0%).

Dimensión 2: Política De Seguridad Y Salud En El Trabajo

Tabla 75: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 2

PREGUNTA N° 01			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	0	0%
	CASI SIEMPRE	10	33%
	SIEMPRE	20	67%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia.

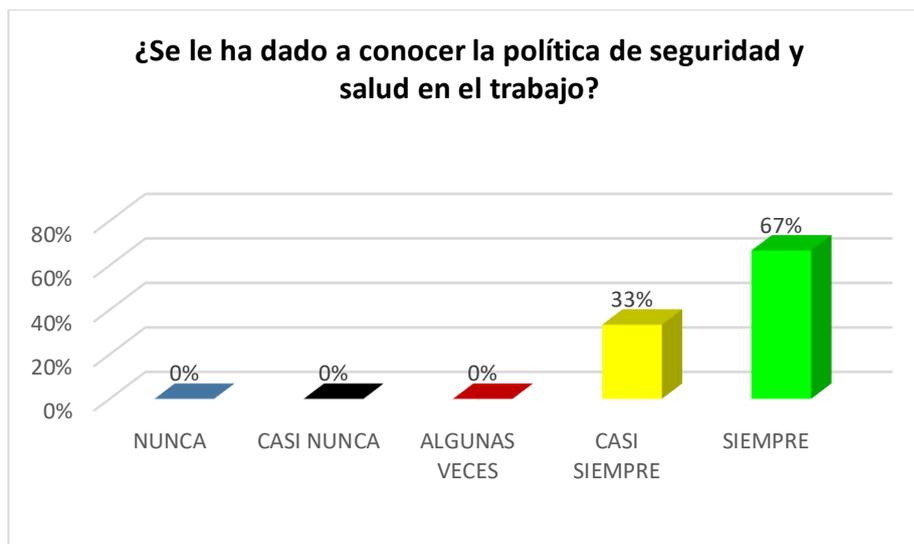


Figura 69: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 2.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, se le ha dado a conocer la política de seguridad y salud en el trabajo, ningún trabajador respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%), ningún trabajador respondió algunas veces (0.0%), 10 indicaron casi siempre (33.0%) y 20 mencionaron siempre (67.0%).

Tabla 76: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 2

PREGUNTA N° 02			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	0	0%
	CASI SIEMPRE	11	37%
	SIEMPRE	19	63%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia.

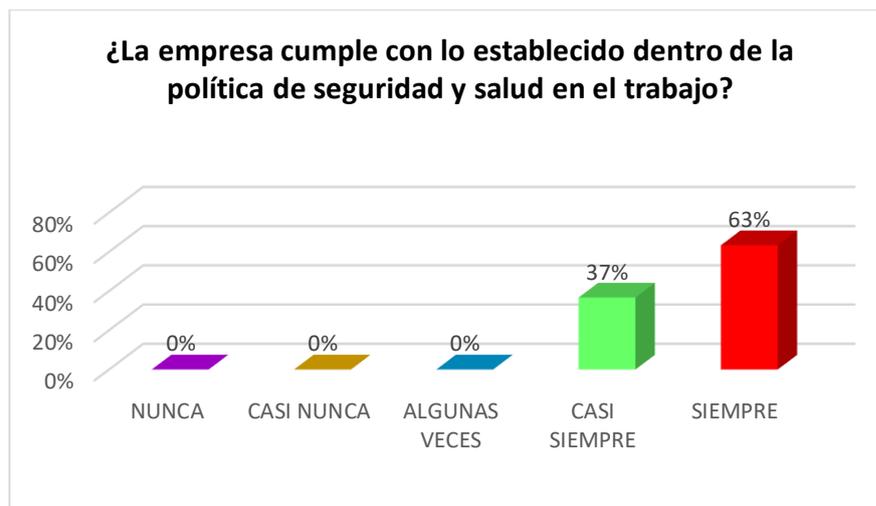


Figura 70: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 2.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que sí, la empresa cumple con lo establecido dentro de la política de seguridad y salud en el trabajo, ningún trabajador respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%), ningún trabajador respondió algunas veces (0.0%), 11 indicaron casi siempre (37.0%) y 19 mencionaron siempre (63.0%).

Tabla 77: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°03 de la Dimensión 2

PREGUNTA N° 03			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	0	0%
	CASI SIEMPRE	6	20%
	SIEMPRE	24	80%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia.

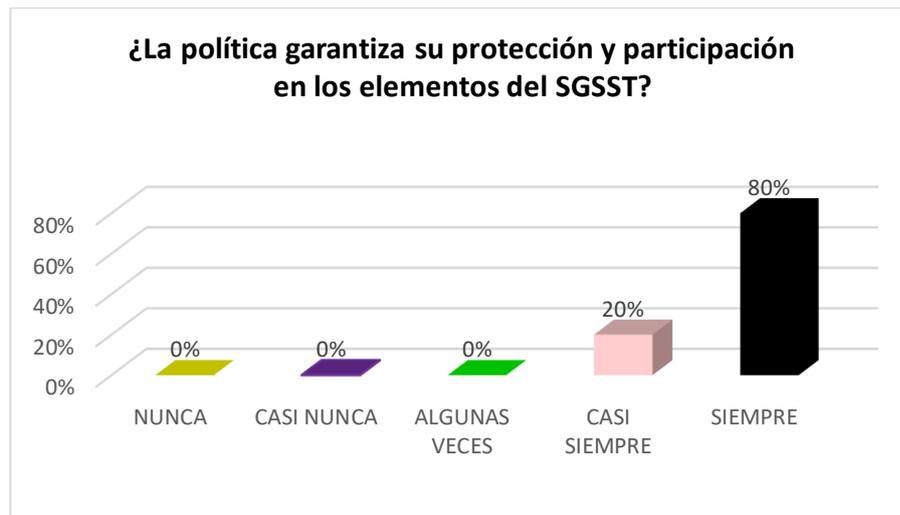


Figura 71: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 2.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que sí, la política garantiza su protección y participación en los elementos del SGSST, ningún trabajador respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%), ningún trabajador respondió algunas veces (0.0%), 6 indicaron casi siempre (20.0%) y 24 mencionaron siempre (80.0%).

Dimensión 3: Capacitación.

Tabla 78: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 3

PREGUNTA N° 01			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	0	0%
	CASI SIEMPRE	5	17%
	SIEMPRE	25	83%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia

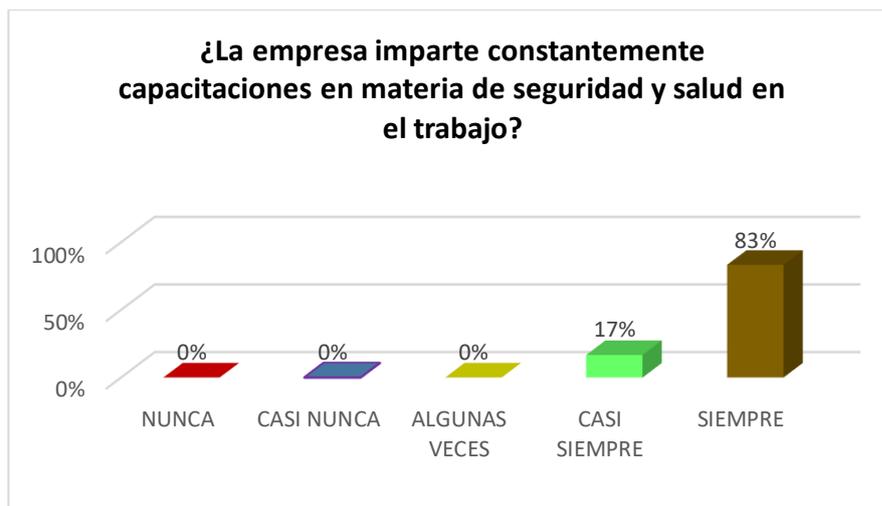


Figura 72: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 3.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que sí, la empresa imparte constantemente capacitaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, el mayor número de trabajadores fueron 25, respondieron siempre (83.0%), 5 trabajadores respondieron casi siempre (17,0%), ningún trabajador respondió algunas veces (0.0%), ningún trabajador indicó casi nunca (0.0%) y ningún trabajador respondió nunca (0.0%).

Tabla 79: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 3

PREGUNTA N° 02			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	1	3%
	CASI SIEMPRE	8	27%
	SIEMPRE	21	70%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia

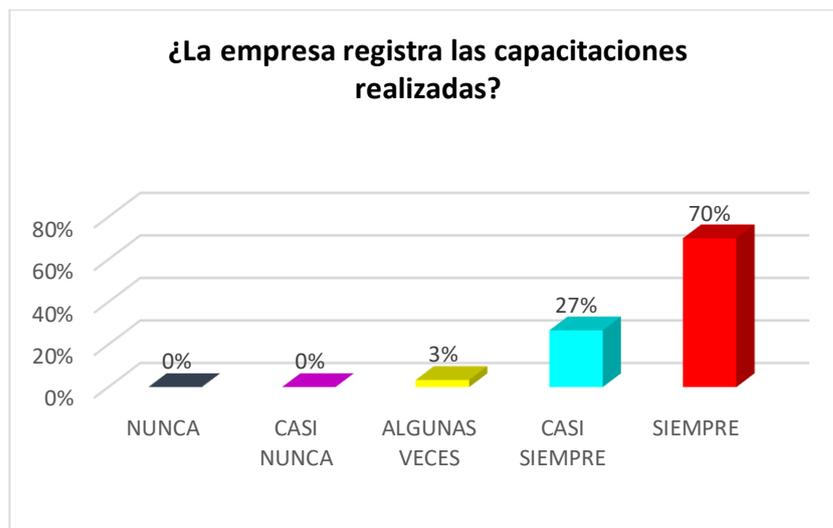


Figura 73: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 3.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, la empresa registra las capacitaciones realizadas, ningún trabajador respondió nunca (0.0%), además ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%), 1 señaló algunas veces (3.0%), 8 indicaron casi siempre (27,0%) y 21 trabajadores respondieron siempre (70,0%).

Tabla 80: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°03 de la Dimensión 3

PREGUNTA N° 03			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	3	10%
	CASI SIEMPRE	19	63%
	SIEMPRE	8	27%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia

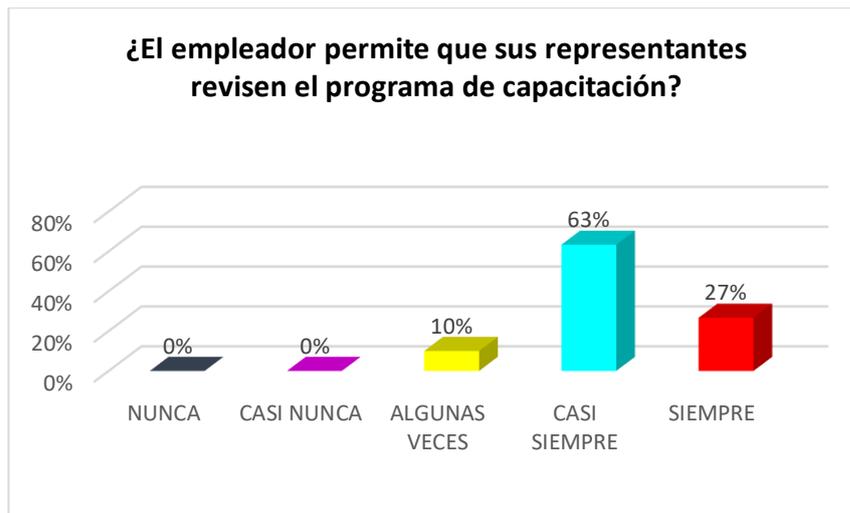


Figura 74: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 3.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, el empleador permite que sus representantes revisen el programa de capacitación, ningún trabajador respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%), 3 trabajadores respondieron algunas veces (10.0%), 19 indicaron casi siempre (63.0%) y 8 indicaron siempre (27%).

Tabla 81: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°04 de la Dimensión 3

PREGUNTA N° 04			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	0	0%
	CASI SIEMPRE	6	20%
	SIEMPRE	24	80%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia

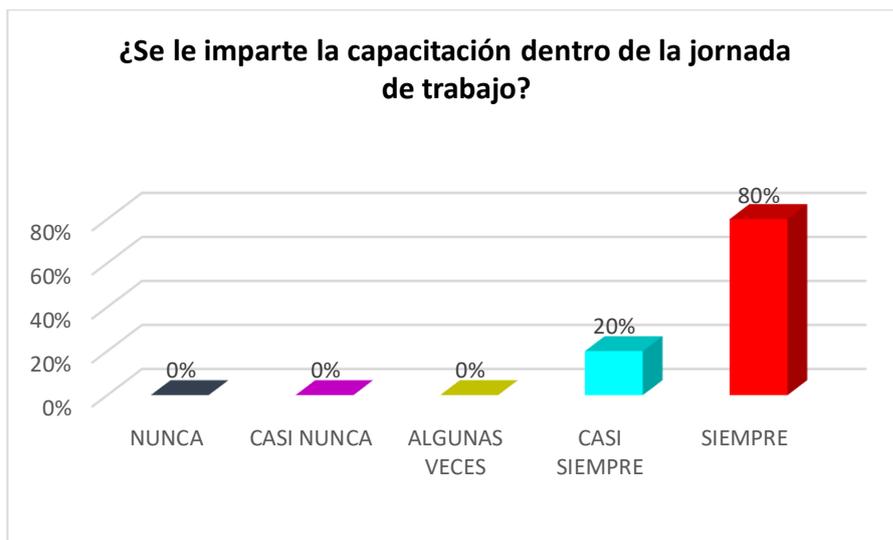


Figura 75: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°04 de la Dimensión 3.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, se imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo, ningún trabajador respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%), ningún trabajador respondió algunas veces (0.0%), 6 trabajadores respondieron casi siempre (33.0%) y 24 trabajadores indicaron siempre (80.0%).

Variable 2: Accidentes laborales

Dimensión 1: Matriz IPER.

Tabla 82: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 1

PREGUNTA N° 01			
ESCALA	fi	%	
NUNCA	0	0%	
CASI NUNCA	0	0%	
ALGUNAS VECES	0	0%	
CASI SIEMPRE	8	27%	
SIEMPRE	22	73%	
TOTAL	30	100%	

Fuente: elaboración propia

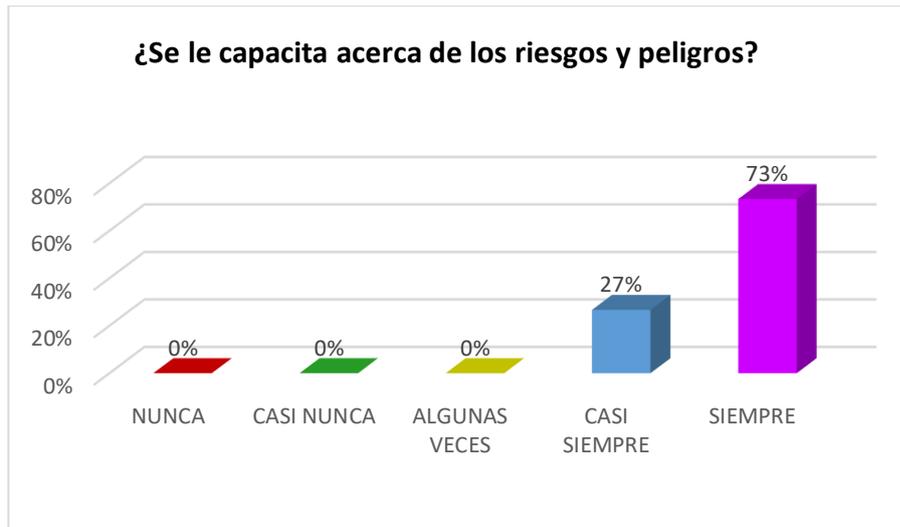


Figura 76: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 1.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, se le capacita acerca de los riesgos y peligros, el mayor número de trabajadores en responder fueron 22, indicando siempre (73.0%), 8 trabajadores respondieron casi siempre (27.0%), ninguno respondió algunas veces (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%) y ninguno de ellos mencionó nunca (0.0%).

Tabla 83: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 1

PREGUNTA N° 02			
ESCALA	fi	%	
NUNCA	0	0%	
CASI NUNCA	0	0%	
ALGUNAS VECES	0	0%	
CASI SIEMPRE	12	40%	
SIEMPRE	18	60%	
TOTAL	30	100%	

Fuente: elaboración propia

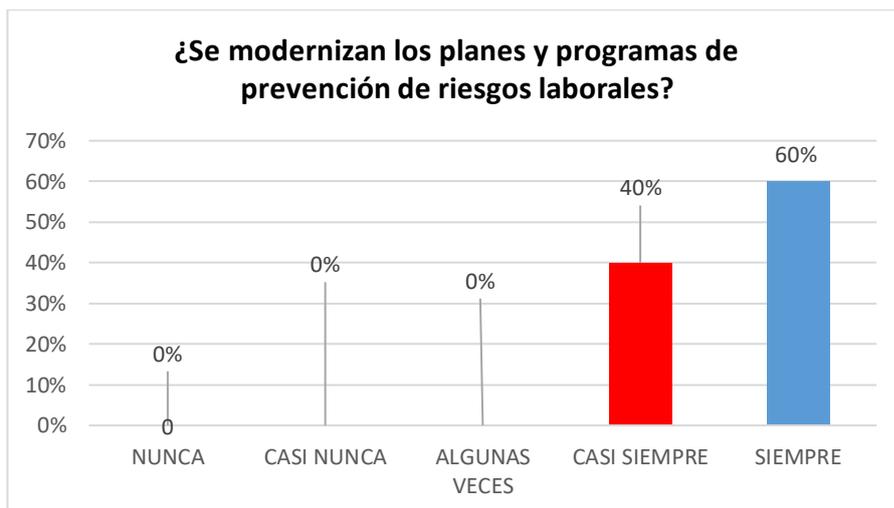


Figura 77: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 1.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que sí, se modernizan los planes y programas de prevención de riesgos laborales, el mayor número de trabajadores en responder fueron 18, indicando siempre (60.0%), 12 trabajadores respondieron casi siempre (40.0%), ninguno respondió algunas veces (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%) y ninguno de ellos mencionó nunca (0.0%).

Tabla 84: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°03 de la Dimensión 1

PREGUNTA N° 03			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	0	0%
	CASI SIEMPRE	7	23%
	SIEMPRE	23	77%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia

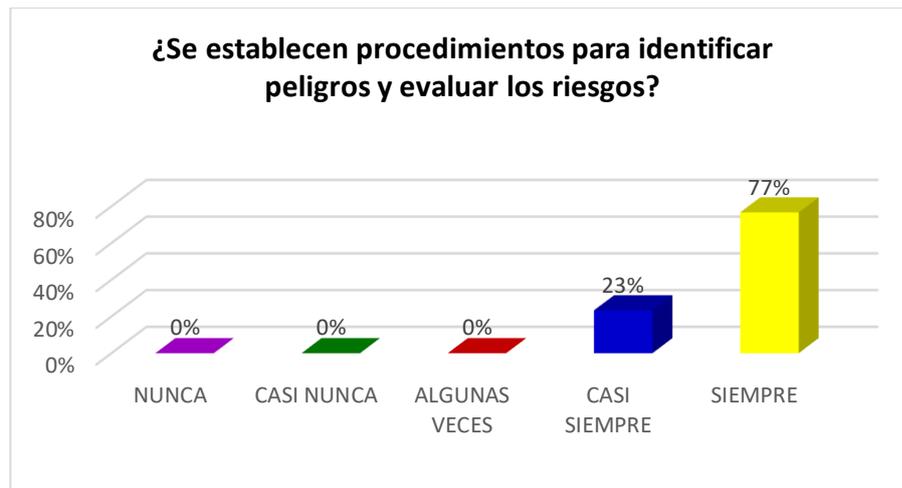


Figura 78: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 1.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que sí, se establecen procedimientos para identificar peligros y evaluar los riesgos, ninguno de ellos mencionó nunca (0.0%), ninguno de ellos indicó casi nunca (0.0%), ninguno respondió algunas veces (0.0%), 7 mencionaron casi siempre (23.0%) y 23 trabajadores respondieron siempre (77.0%).

Tabla 85: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°04 de la Dimensión 1

PREGUNTA N° 04			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	0	0%
	CASI SIEMPRE	8	27%
	SIEMPRE	22	73%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia

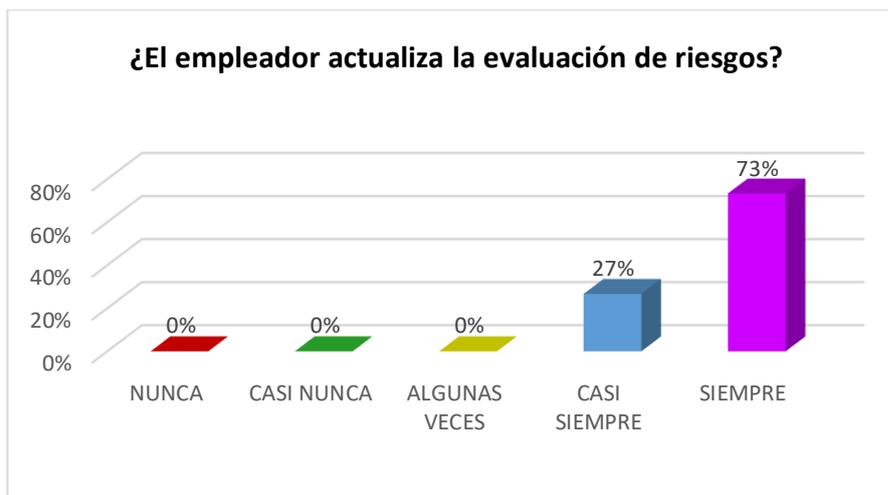


Figura 79: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°04 de la Dimensión 1.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, el empleador actualiza la evaluación de riesgos, ninguno de ellos mencionó nunca (0.0%), ninguno de ellos indicó casi nunca (0.0%), ninguno de ellos respondió algunas veces (0.0%), 8 mencionaron casi siempre (27.0%) y 22 trabajadores respondieron siempre (73.0%).

Dimensión 2: Índice De Frecuencia

Tabla 86: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 2

PREGUNTA N° 01			
ESCALA	fi	%	
NUNCA	0	0%	
CASI NUNCA	20	67%	
ALGUNAS VECES	10	33%	
CASI SIEMPRE	0	0%	
SIEMPRE	0	0%	
TOTAL	30	100%	

Fuente: elaboración propia

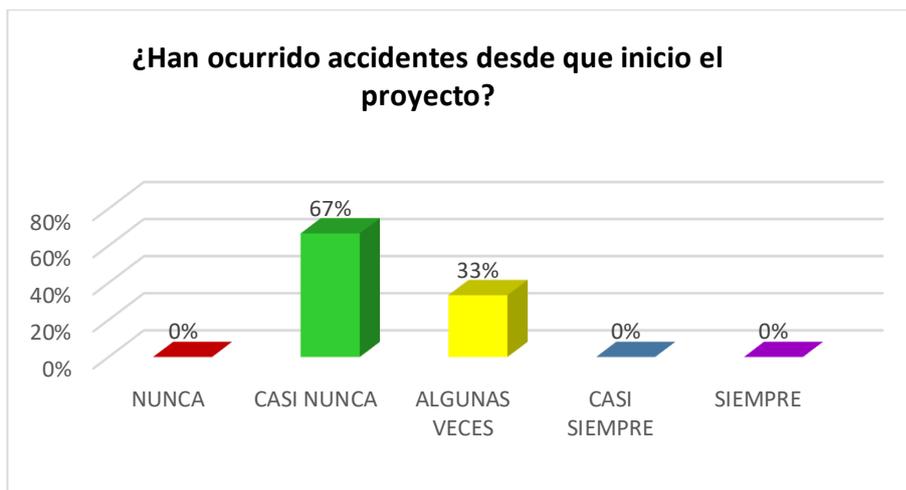


Figura 80: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 2.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, han ocurrido accidentes desde que inicio el proyecto, el mayor número de trabajadores en responder fueron 20, indicando casi nunca (67.0%), 10 trabajadores respondieron algunas veces (33.0%), ninguno respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi siempre (0.0%) y ninguno de ellos mencionó siempre (0.0%).

Tabla 87. Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 2

PREGUNTA N° 02			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	0	0%
	CASI SIEMPRE	1	3%
	SIEMPRE	29	97%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia

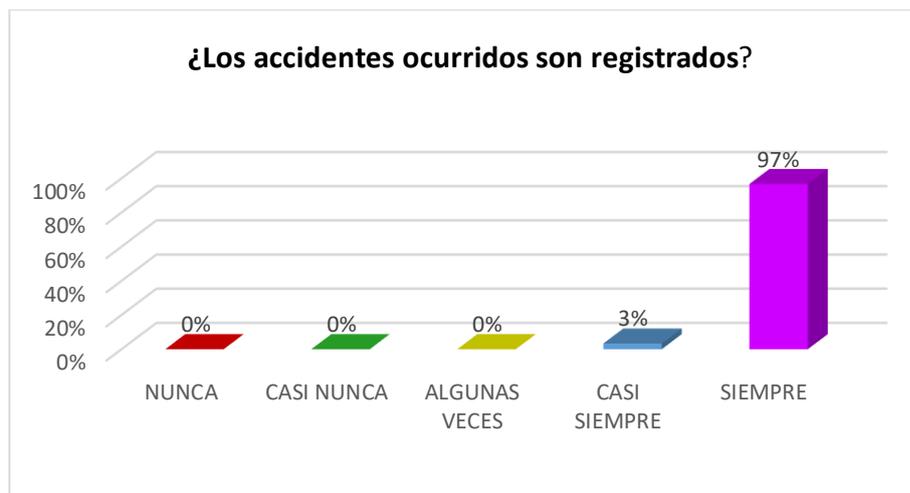


Figura 81: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 2.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, los accidentes ocurridos son registrados, el mayor número de trabajadores en responder fueron 29, indicando siempre (97.0%), 1 trabajador respondió casi siempre (3.0%), ninguno respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%) y ninguno de ellos mencionó algunas veces (0.0%).

Dimensión 3: Índice De Gravedad

Tabla 88: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 3

PREGUNTA N° 01			
ESCALA	fi	%	
NUNCA	0	0%	
CASI NUNCA	0	0%	
ALGUNAS VECES	20	67%	
CASI SIEMPRE	10	33%	
SIEMPRE	0	0%	
TOTAL	30	100%	

Fuente: elaboración propia

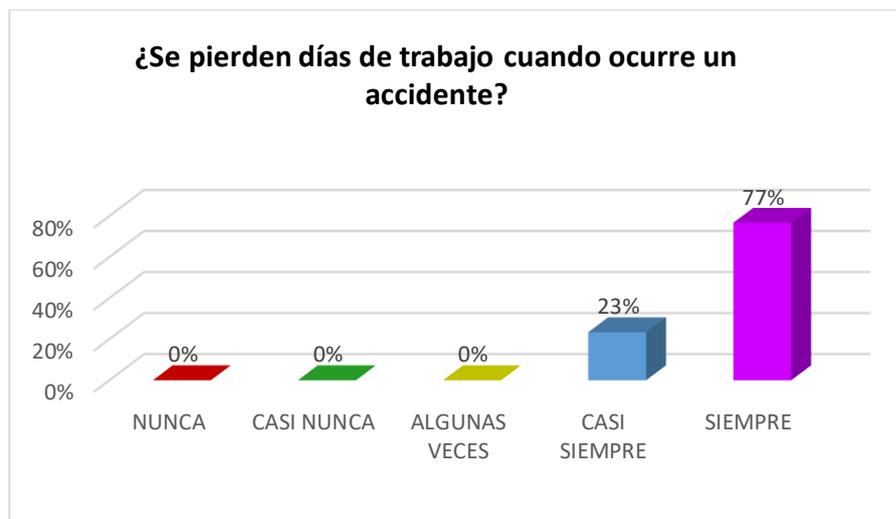


Figura 82: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 3.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, se pierden días de trabajo cuando ocurre un accidente, el mayor número de trabajadores en responder fueron 20, indicando algunas veces (67.0%), 10 trabajadores respondieron casi siempre (27.0%), ninguno respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió siempre (0.0%) y ninguno de ellos mencionó casi nunca (0.0%).

Tabla 89: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 3

PREGUNTA N° 02			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	0	0%
	CASI SIEMPRE	2	7%
	SIEMPRE	28	93%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia

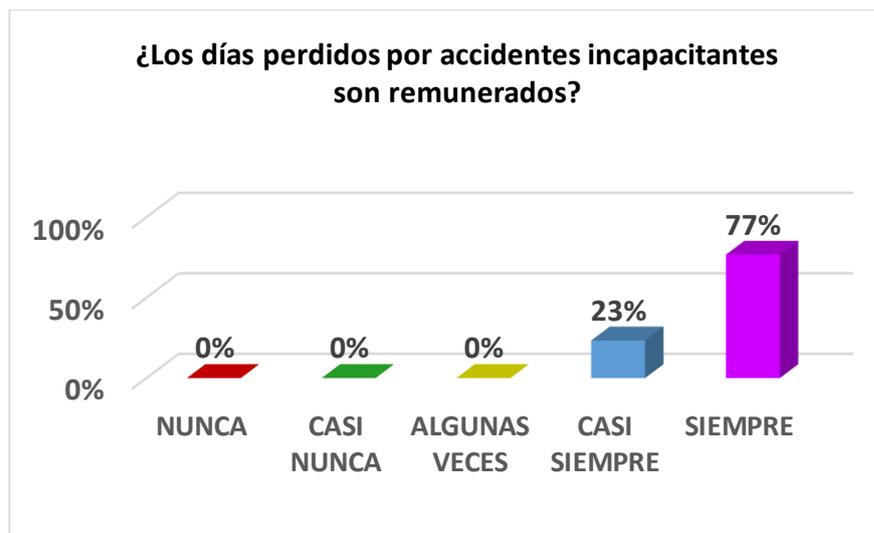


Figura 83: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 3.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, los días perdidos por accidentes incapacitantes son remunerados, ninguno de ellos mencionó nunca (0.0%), ninguno indicó casi nunca (0.0%), ninguno respondió algunas veces (0.0%), 2 mencionaron casi siempre (7.0%) y 28 trabajadores respondieron siempre (93.0%).

Dimensión 4: Índice De Accidentabilidad

Tabla 90: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°01 de la Dimensión 4

PREGUNTA N° 01			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	0	0%
	CASI SIEMPRE	7	23%
	SIEMPRE	23	77%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia

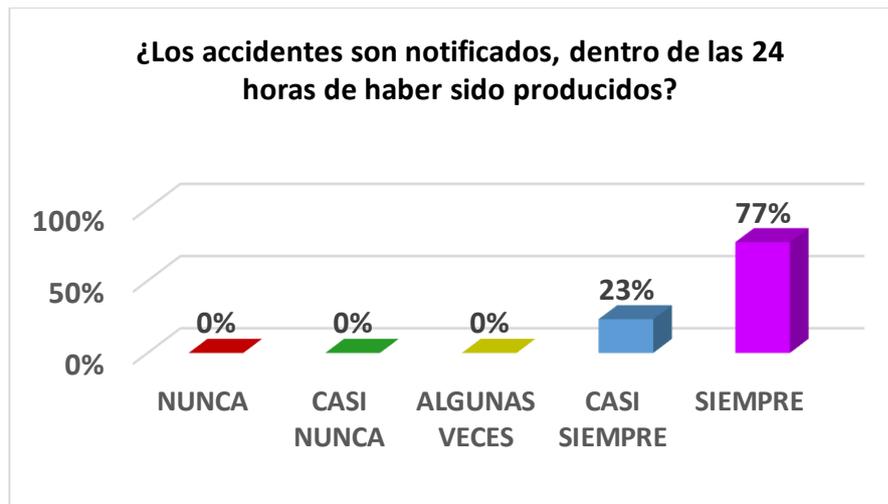


Figura 84: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°01 de la Dimensión 4.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, los accidentes son notificados, dentro de las 24 horas de haber sido producidos, el mayor número de trabajadores en responder fueron 23, siempre (77.0%), 7 trabajadores respondieron casi siempre (23.0%), ninguno respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%) y ninguno de ellos mencionó algunas veces (0.0%).

Tabla 91: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°02 de la Dimensión 4

PREGUNTA N° 02			
ESCALA		fi	%
	NUNCA	0	0%
	CASI NUNCA	0	0%
	ALGUNAS VECES	0	0%
	CASI SIEMPRE	5	17%
	SIEMPRE	25	83%
TOTAL		30	100%

Fuente: elaboración propia

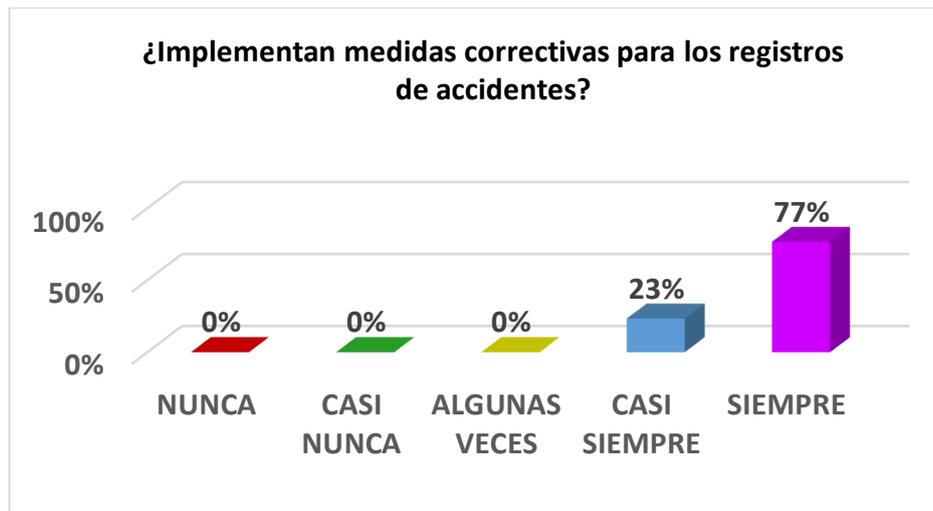


Figura 85: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°02 de la Dimensión 4.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, implementan medidas correctivas para los registros de accidentes, el mayor número de trabajadores en responder fueron 25, siempre (83.0%), 5 trabajadores respondieron casi siempre (17.0%), ninguno respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%) y ninguno de ellos mencionó alguna veces (0.0%).

Tabla 92: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°03 de la Dimensión 4

PREGUNTA N° 03			
ESCALA	fi	%	
NUNCA	0	0%	
CASI NUNCA	0	0%	
ALGUNAS VECES	0	0%	
CASI SIEMPRE	3	10%	
SIEMPRE	27	90%	
TOTAL	30	100%	

Fuente: elaboración propia

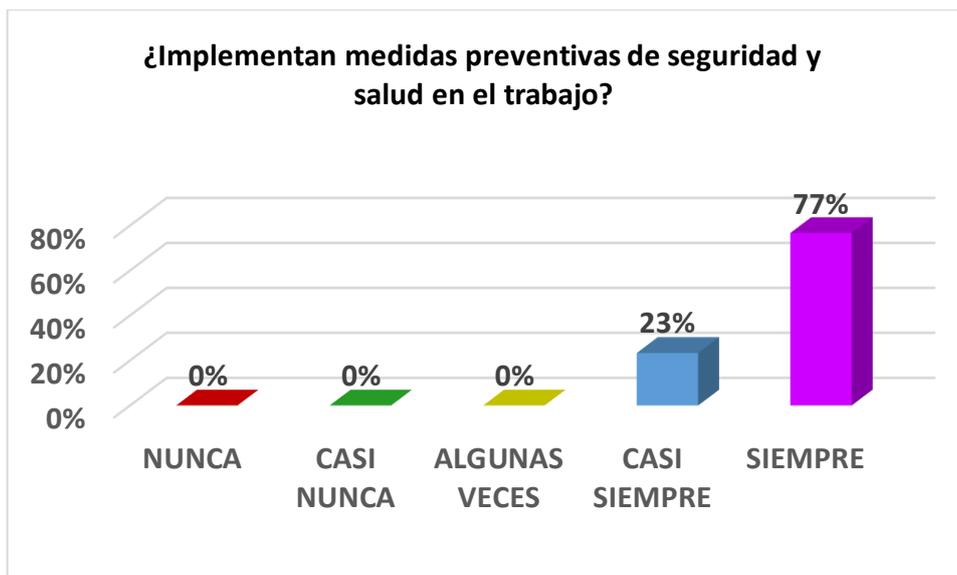


Figura 86: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°03 de la Dimensión 4.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que si, implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo, el mayor número de trabajadores en responder fueron 27, siempre (90.0%), 3 trabajadores respondieron casi siempre (33.0%), ninguno respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%) y ninguno de ellos mencionó algunas veces (0.0%).

Tabla 93: Escala, Número de trabajadores que respondieron la encuesta y porcentaje acumulado para la Pregunta N°04 de la Dimensión 4

PREGUNTA N° 04			
ESCALA	fi	%	
NUNCA	0	0%	
CASI NUNCA	0	0%	
ALGUNAS VECES	0	0%	
CASI SIEMPRE	7	23%	
SIEMPRE	23	77%	
TOTAL	30	100%	

Fuente: elaboración propia

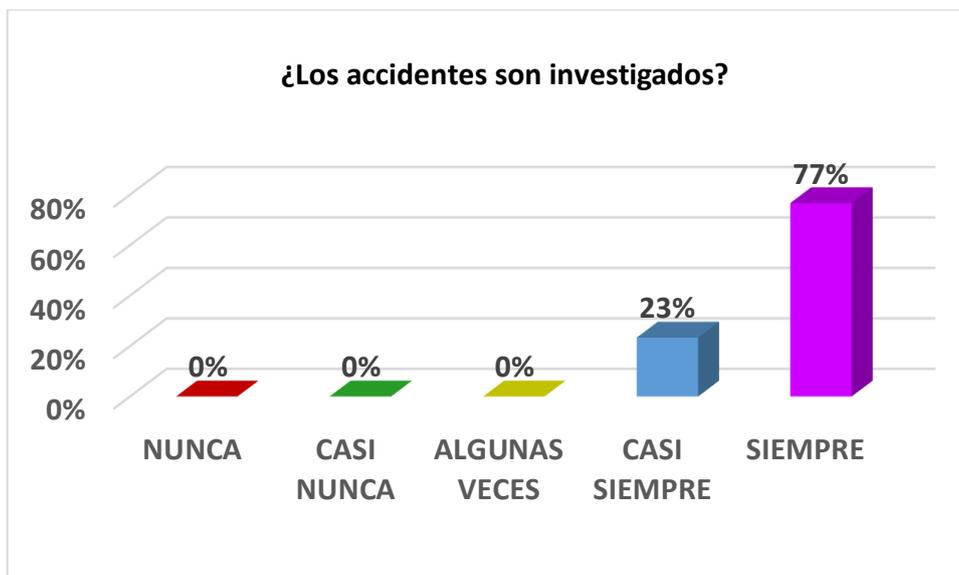


Figura 87: Respuesta de los encuestados a la Pregunta N°04 de la Dimensión 4.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Ante la pregunta de que sí, los accidentes son investigados, el mayor número de trabajadores en responder fueron 23, siempre (77.0%), 7 trabajadores respondieron casi siempre (23.0%), ninguno respondió nunca (0.0%), ningún trabajador respondió casi nunca (0.0%) y ninguno de ellos mencionó algunas veces (0.0%).

Anexo 17: Elaboración del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Sosager.

	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Fecha:	26.08.21
	“Obras de Rehabilitación por tramos y Creación de calles, pistas y veredas”	Páginas:	66

Índice

Introducción

1. Objetivo del plan
2. Alcance de la obra
3. Descripción del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa
4. Política del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
5. Presupuesto
6. Organización y responsabilidades para el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
7. Elementos del Plan:
 - 7.1. Objetivos, metas y programa de salud en el trabajo
 - 7.2. Estructura del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo
 - 7.3. Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo
 - 7.4. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de los controles operacionales, su metodología y procedimiento
 - 7.5. Mapa de riesgos
 - 7.6. Plan de vigilancia de la salud de los trabajadores
 - 7.7. Procedimientos de trabajo para las labores de alto riesgo
 - 7.8. Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento
 - 7.9. Formatos de los registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
 - 7.10. Programa de inspecciones
 - 7.11. Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
 - 7.12. Auditorias
 - 7.13. Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo

7.14. Plan de respuesta ante emergencias

Introducción

Siendo parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y cumpliendo con la normativa vigente, se elaboró el presente Plan de Seguridad y Salud en el trabajo para los proyectos de obras de Rehabilitación por tramos y para la Creación de calles, pistas y veredas que ejecute la empresa SOSAGER S.R.L. El plan contiene los lineamientos generales y herramientas de gestión que serán implementados de acuerdo a la ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, el Decreto Supremo 005-2012-TR y su Reglamento de la Ley 29783; y de manera complementaria la Norma G.050 “Seguridad durante la Construcción” del reglamento Nacional de edificaciones y el D.S N°011-2019-TR “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.

El sistema de Seguridad y salud en el Trabajo, se basa en la reducción y prevención de los accidentes laborales, en disminuir los actos sub estándar y condiciones sub estándar, con el fin de evitar la ocurrencia de accidentes laborales en los trabajadores de la empresa constructora.

Dentro de las actividades y responsabilidades descritas en el presente plan, se desarrolló la gestión de riesgos, el cual se refleja en la matriz IPERC, a la vez se elaboró un programa de capacitación, con el fin de mantener informado al trabajador; pudiendo reducir los accidentes laborales en cada partida de la ejecución de proyectos viales. Así mismo se busca llevar un control de los accidentes e incidentes dentro de la jornada laboral, para posteriormente poder evaluarlos y a la vez tratarlos, con el presente plan también se busca brindar un ambiente seguro y saludable al trabajador, cumpliendo con los objetivos y metas planteados.

1. Objetivo del plan

Precisar las condiciones mínimas e indispensables de seguridad a tener en cuenta en la ejecución de Obras de Rehabilitación por tramos y Creación de calles, pistas y veredas; adoptando medidas apropiadas de control, planeamiento y aplicación de las disposiciones pertinentes, con el fin de identificar los peligros y riesgos que se puedan presentar; disminuir los accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales, integrando la prevención de riesgos laborales a los distintos procedimientos de construcción vial.

2. Alcance de la obra

El presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene alcance a todos los trabajadores de la empresa Sosager, que realicen las actividades y procesos durante la ejecución de obras de Rehabilitación por tramos y Creación de calles, pistas y veredas.

3. Descripción del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa

La empresa SOSAGER S.R.L. tiene como objetivo brindar una adecuada protección a los trabajadores tanto de oficina y campo, que se desempeñan en diferentes actividades. Teniendo en cuenta lo mencionado, con el presente plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, se buscará optimizar las acciones preventivas durante el proceso de ejecución de las obras viales, con el propósito de reducir los accidentes laborales, mediante la aplicación

de controles efectivos de los riesgos, basado en el principio de la mejora continua, orientados a salvaguardar la integridad física y la vida de los trabajadores, daños a la propiedad, al medio ambiente y evitando pérdidas para la empresa.

4. Política del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

La empresa SOSAGER S.R.L, tiene como Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, garantizar y promover la seguridad, protegiendo la vida, la integridad y salud ocupacional de sus trabajadores. Ante lo mencionado, la empresa SOSAGER considera a su personal como lo más valioso y el capital más importante al desarrollar los procedimientos de construcción, por ello basa su política en lo siguiente:

- ✓ Difundir la política de Seguridad y Salud en el Trabajo a todos los miembros de la constructora
- ✓ Controlar y prevenir los accidentes laborales.
- ✓ Controlar y prevenir las enfermedades ocupacionales
- ✓ Cumplir con los requisitos legales y otros requisitos a los cuales la empresa se encuentra sujeta en materia de seguridad y salud en el trabajo y anti soborno aplicables a la organización.
- ✓ Fomentar y garantizar las condiciones de seguridad, salud e integridad física, mental y social de los trabajadores durante el desarrollo de sus actividades en el centro de trabajo y en todos aquellos lugares a los que se le asigne por necesidad del servicio, teniendo como objetivos principales evitar incidentes peligrosos, accidentes, a la vez enfermedades ocupacionales.
- ✓ Aplicar la mejora continua para alcanzar un alto nivel de desempeño, identificando los peligros y riesgos de SST que se originan en las operaciones y los reducimos a los niveles más bajo posible.
- ✓ Concientizar a los trabajadores sobre los peligros y riesgos e implementar controles de seguridad asociados, a través de la información, comunicación y sensibilización.
- ✓ Comprometidos en eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST.
- ✓ Establecer y revisar objetivos, mecanismos de capacitación y control de los servicios que potencialicen la adopción de buenas prácticas del sistema integrado de gestión demostrando eficacia en cada una de nuestras actividades.
- ✓ Liderar la prevención de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales, eliminando o minimizando tan bajo como sea razonable los riesgos, proporcionando condiciones de trabajo seguras y saludables.
- ✓ Charlas motivacionales y participación de los trabajadores en la identificación de riesgos y peligros.

En general la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como principal objetivo garantizar y promover el trabajo seguro y un ambiente cómodo donde pueda

desarrollar su labor sin riesgos y evitando sucesos perjudiciales para la salud del trabajador.

5. Presupuesto

El costo de implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, se calculó en base a la partida denominada “Plan de seguridad y Salud en el Trabajo” como indica el artículo 17 del D.S. N°011-2019-TR, se ha calculado teniendo en cuenta los metrados y consideraciones establecidos en los Términos de Referencia. (Expediente Técnico de contratación de Obra).

Ítem	Descripción	Unidad	Metrado	Costo Unitario	Parcial	Total
02	SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE					103,528.44
02.01	Elaboración, Implementación y Administración de Seguridad y salud en el Trabajo	Glb.	1.00	6,560.06	6,560.06	
02.02	Equipo de Protección Individual	Und.	45.00	1,462.37	65,806.65	
02.03	Equipo de Protección Colectiva	Glb.	1.00	13,134.81	13,134.81	
02.04	Señalización Temporal de Seguridad	Glb.	1.00	9,077.40	9,077.40	
02.05	Charlas de Capacitación en Seguridad y Salud	Glb.	1.00	4,914.00	4,914.00	
02.06	Recurso para respuestas ante Emergencia en Seguridad y Salud	Glb.	1.00	4,035.52	4,035.52	

6. Organización y responsabilidades para el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

La planificación para la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, descansa en la participación activa de todos los integrantes de la obra. Por tal razón se detallarán las responsabilidades que tiene cada trabajador dentro de una obra vial.

RESPONSABILIDADES APLICABLES AL PROYECTO (OBRAS VIALES)

- Ninguna labor se empezará a ejecutar en el área de trabajo, sin cumplir las formalidades indicadas en los Planes, Procedimientos e instructivos de la empresa vigentes en el proyecto y la normativa legal peruana.
- Todos los requerimientos del proyecto en materia de SST se pondrán en conocimiento de los proveedores, subcontratistas y visitantes, los cuales estarán obligados a cumplirlas mientras desempeñen alguna tarea o se encuentren en el área de trabajo.
- El prevencionista en Seguridad está facultado para detener los trabajos si existen peligros desconocidos o no anticipados, o si las condiciones de trabajo cambian y ponen en peligro a los trabajadores.

CARGO
GERENTE GENERAL

Funciones específicas del cargo:

- Es responsable de proveer los recursos económicos necesarios, disponer de tiempo para la implementación, capacitación, etc., con la finalidad de implementar y mantener el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Tiene responsabilidad general del programa de seguridad de la empresa y reafirma su apoyo a las actividades dirigidas a la prevención de accidentes.
- Establece la política de seguridad y salud en el trabajo.
- Establecer el plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y proveer supervisión al apoyo y entrenamiento para implementar los programas.

CARGO
INGENIERO RESIDENTE

Funciones específicas del cargo:

- Verificar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Verificar que el Maestro de obra y trabajadores cumplan con las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Planificar la ejecución de las actividades considerando los procedimientos y exigencias de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar las inspecciones y observaciones rutinarias para identificar las condiciones y acciones sub estándares, en los implementos de protección personal, herramientas, instalaciones y durante la ejecución de las tareas.

- Presidir y convocar a las reuniones ordinarias o extraordinarias del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o a petición de cualquiera de sus miembros.
- Comprobar las experiencias y competencias del personal que se contrata para la obra, con el fin de evitar accidentes por errores o desconocimiento de sus funciones.
- No autorizar el ingreso de ningún trabajador, mientras no cumpla con los requisitos básicos de seguridad, tales como selección y evaluación del personal, examen médico, trámite de seguros y pólizas, entrega de equipos de protección personal y el dictado del curso de Inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Autorizar que todo el personal asista a los cursos de capacitación, indicado en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Participar en la elaboración del estudio de riesgo para cada actividad del proyecto.
- Autorizar el Análisis Seguro de Trabajo (AST) y permisos de trabajo de alto riesgo, previa verificación de las medidas de prevención de riesgos.

CARGO

PREVENCIONISTA EN SEGURIDAD

Funciones específicas del cargo:

- Será el responsable del cumplimiento y/o aplicación del Plan de SST desarrollado en este trabajo, él es el encargado de delegar al Ingeniero Residente y al Maestro de Obra, la implementación del mismo.
- Participar como instructor e inspector en el programa de capacitación y de inspecciones.
- Auditar periódicamente la obra (como mínimo una vez a la semana), para verificar la implementación de acciones correctivas necesarias y cumplir con los estándares establecidos en la empresa.
- Instruir a su personal respecto a los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos y verificar el cumplimiento de los mismos durante el desarrollo de los trabajos.
- Instruir a su personal sobre el correcto uso y conservación de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva, requeridos para el desarrollo de los trabajos asignados y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados.

- Capacitar al personal.
- Es el responsable de elaborar los siguientes documentos o registros:
 - Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, Control operacional de seguridad.
 - Programa de Capacitaciones.
 - Reporte de investigación de incidentes/accidentes.
 - Resumen mensual de accidentes.
 - Programa de auditorías internas en obra.
 - Informe de auditoría.
- Conocer los alcances y características de la obra, así como también las obligaciones legales y contractuales de la empresa.
- Planificar oportunamente el desarrollo de los trabajos, en coordinación, a fin de garantizar que se implementen las medidas preventivas y de control establecidos en los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos antes del inicio de las actividades.
- Verificar que los trabajadores a su cargo, hayan recibido la “Inducción para Personal Nuevo” y los requisitos indispensables para iniciar sus labores en obra.

CARGO	APOYO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
--------------	-------------------------------------

Funciones específicas del cargo:

- Mantener el stock al día de los equipos de Seguridad básicos, tales como cascos, protectores de oído, zapatos de seguridad, guantes en sus diversos usos, protectores faciales, uniformes y lentes de seguridad. Este stock debe ser compatible con la cantidad de personal existente, de tal manera que todos cuenten con estos requerimientos.
- Disponer que el Almacén cuente con equipos de seguridad contra incendios, con una cantidad suficiente.
- Disponer que el Almacén lleve un Kardex al día sobre la entrega de equipos de seguridad a los trabajadores.
- Impartir todos los días y antes del inicio de la jornada, la reunión diaria de seguridad, “capacitación de cinco minutos”, a todos el personal. Registrar su cumplimiento en el formato respectivo.

- Cumplir y hacer cumplir los Planes de mantenimiento preventivo de máquinas, equipos, instalaciones, vehículos, herramientas manuales y eléctricas.
- Cumplir con las solicitudes de mantenimiento correctivo que indiquen los usuarios de equipos y herramientas o el Ingeniero Residente.
- Cumplir y hacer requerimiento con el trámite anual de renovación de exámenes médicos ocupacionales, exámenes de ingreso del personal y exámenes de retiro.
- Desarrollar el análisis de riesgos de todos los trabajadores, que se realizan en obra.
- Coordinar con el administrador, el ingreso de trabajadores nuevos tanto de contratación directa, como de subcontrata, a fin de garantizar el conocimiento del Plan de SST.
- Verificar la disponibilidad de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva necesarios, antes del inicio de los trabajos.
- Participar como instructor e inspector en los programas de capacitación y de inspecciones.

CARGO
MAESTRO DE OBRA
Funciones específicas del cargo:

- Apoyar con la capacitación de “cinco minutos”, a todo el personal. Verificar el cumplimiento de registro en el formato respectivo.
- Desarrollar en análisis de Trabajo seguro, antes del inicio de cada actividad y cuando surjan variaciones en las condiciones iniciales de la misma. Con el fin de informar a los trabajadores sobre los peligros asociados al trabajo que realizan y tener conocimiento de las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales.
- Utilizar permanentemente los equipos de protección personal requeridos para el desarrollo de los trabajos y exigir a su personal el uso correcto y obligatorio de los mismos.
- Velar por el orden y limpieza en su área de trabajo.
- Si ocurriese algún incidente o accidente en su fuente de trabajo deberá reportarlo de inmediato al Prevencionista de Seguridad y/o al Ingeniero Residente, asimismo brindará información detallada de lo ocurrido durante el proceso de investigación de incidentes/accidentes.

- Participar en los programas de capacitación y de inspecciones.

CARGO	PERSONAL DE SALUD OCUPACIONAL
--------------	--------------------------------------

Funciones específicas del cargo:

- Informar a los responsables de cada área, sobre los requerimientos legales en materia de identificación, evaluación y control de riesgos.
- Promover las actividades descritas en el presente plan.
- Realizar el análisis de causa de las enfermedades profesionales y proponer al empleador las medidas correctivas, a que haya lugar para evitar su aparición y agravamiento.
- Realizar conjuntamente con el equipo multidisciplinario la identificación y evaluación de riesgos ocupacionales, a través de la visita en los ambientes de trabajo del proyecto.
- Participar en las recomendaciones para el control de los riesgos del proyecto.
- Planifica, organiza y evalúa programas de capacitación para el personal a su cargo.
- Realiza la vigilancia epidemiológica de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y enfermedades relacionadas al trabajo.

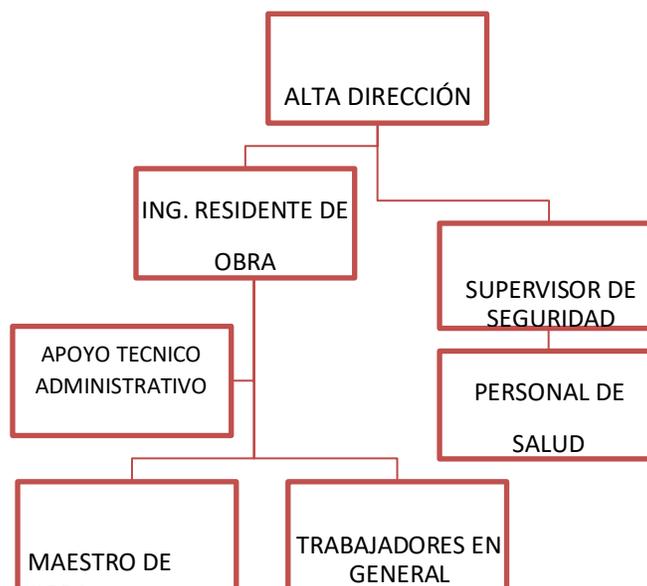
CARGO	LOS TRABAJADORES EN GENERAL
--------------	------------------------------------

Funciones específicas del cargo:

- Tramitar de forma oportuna los requerimientos de Trabajar en forma segura, es requisito indispensable para mantener el empleo, acatando las disposiciones del Previsionista de Seguridad.
- Comunicar cualquier acto o condición insegura al Previsionista de Seguridad y/o al Ingeniero Residente.
- Asistir a los cursos, charlas y reuniones de Seguridad y Salud, programadas de forma obligatoria.
- Acatar las disposiciones, normas, reglas e instrucciones que imparta el Previsionista en Seguridad y/o el Ingeniero Residente.
- Usar, limpiar y cuidar los equipos e implementos de Seguridad que le otorgue la empresa según la tarea que realice.

- No realizar trabajos o actos inseguros. Si es obligado a ello, comunicar a los responsables de la obra o actividad. Sus observaciones y aportes serán bien recibidos.
- No manipular, modificar, operar, activar ni reparar maquinas, válvulas, tuberías, conductores eléctricos o cualquier otro equipo de trabajo, sin contar con la capacitación y autorización correspondiente.
- No alterar, modificar, desactivar, ni sustraer dispositivos de seguridad.
- No levantar cargas que excedan los pesos máximos establecidos en la Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico.
- No romper, sacar, alterar o destruir afiches, publicaciones o comunicados en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- No ingresar a la obra de construcción bajo la influencia de alcohol y/o drogas ilegales, ni introducir dichos productos.
- Participar activamente en la Reuniones diarias de seguridad.
- Realizar el análisis de riesgo, de forma diaria y registrándolo en el formato correspondiente.
- Velar por la seguridad de sus compañeros de trabajo. Si observa algún peligro comuníquese inmediatamente con el Staff de obra.
- Mantener el área de trabajo limpio y ordenado.

ORGANIGRAMA



7. Elementos del Plan:

7.1. Objetivos, metas y programa de salud en el trabajo

Objetivos y metas

Objetivo general	Objetivo específico	Meta	Indicadores	Responsable
Promover y fortalecer una cultura en prevención de riesgos laborales.	Brindar ambientes de trabajo seguro.	90%	(N° de inspecciones de SST realizadas / N° de inspecciones de SST planeadas) x 100	Encargado de SST.
	Gestionar que los trabajadores expuestos a trabajos de alto riesgo cuenten con cobertura de seguro.	100%	(N° de servidores con SCTR que conocen como usarlo / N° total de servidores con SCTR) x 100	Encargado de SST. Administración.
	Implementar herramientas de gestión de SST.	90%	(N° de herramientas de gestión implementadas / N° de herramientas de gestión planificadas en el programa de SST) x 100	Alta dirección, CSST y el Encargado de SST.
Disminuir los riesgos laborales.	Establecer una política de SST.	100%	Elaboración de la Política = 100%	Alta dirección, Encargado de SST.
	Elaborar procedimientos de identificación de peligros y evaluación de riesgos	100%	Elaborar la matriz IPERC = 100%	Encargado de SST.
	Cumplir con la legislación vigente de SST.	100%	Cumplimiento de Legislación vigente = 100%	Alta dirección y Encargado de SST.

Capacitar al CSST.	Efectuar reuniones del CSST.	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ Reunione realizadas} \times 100}{N^{\circ} \text{ Reuniones programadas}}$	CSST
Prevenir actos y condiciones inseguras.	Realizar simulacros	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ Simulacros realizados} \times 100}{N^{\circ} \text{ Simulacros programados}}$	Encargado de SST.
	Ejecutar capacitaciones	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ capacitaciones ejecutadas} \times 100}{N^{\circ} \text{ capacitaciones programadas}}$	Conocedores del tema.
	Elaborar registros	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ de registros realizados} \times 100}{N^{\circ} \text{ de registros programados}}$	Encargado de SST.

Programa de seguridad y salud en el trabajo

De acuerdo a la RM N° 050-2013-TR, es el conjunto de actividades de prevención en seguridad y salud en el trabajo que establece la empresa u organización, para ejecutar a lo largo de un año. Para este caso el programa se ajustará para un plazo de ejecución similar al plazo de ejecución de cada obra.

La ejecución de las actividades del Programa de seguridad y salud en el trabajo se ejecutará a través del equipo de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo al art. 36 de la ley 29783, cuya finalidad es esencialmente preventiva.

7.2. Estructura del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo

De acuerdo a las condiciones y magnitud de los proyectos de tipo de obra vial, se prevé que las obras tendrán más de 20 trabajadores, por ello es aplicable la conformación del sub comité de Seguridad y Salud en el trabajo, el cual estará conformado de acuerdo al art. 29 del D.S. N°011-2019-TR, por:

- La presidencia: el/la presidente/a es elegido por el propio Sub comité, entre sus miembros.
- La secretaría: el/la secretario/a es elegido por el propio Subcomité, entre sus miembros.
- Los miembros: son los demás integrantes del Subcomité.

Funciones del sub comité:

- Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los precedentes de la actividad preventiva en la obra.
- Participar en la elaboración, aprobación, implementación y evaluación de las políticas, planes, reglamentos, programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo y programas en prevención de accidentes y enfermedades profesionales de la obra.
- Aprobar el plan de seguridad y salud en el trabajo.

- Considerar las circunstancias y participar en la investigación de las causas de todos los accidentes, enfermedades profesionales e incidentes que ocurran en la obra.
- Formular recomendaciones para la mejora de las áreas de trabajo y de sus instalaciones, maquinarias y equipos, con el fin de reforzar la gestión preventiva.
- Realizar inspecciones periódicas del área de trabajo y de sus instalaciones.
- Promover el compromiso, colaboración y participación activa de todos los trabajadores.
- Promover que todos los trabajadores reciban al inicio de la jornada laboral, la inducción capacitación y entrenamiento sobre riesgos laborales presentes en obra.

7.3. Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo

El encargado de la administración del trabajo es el ministerio Trabajo y Promoción del Empleo, el cual tiene como función prevenir y velar por la seguridad y salud de todas las personas que se encuentren laborando, estableciendo lineamientos técnicos necesarios para garantizar que las actividades se desarrollen sin accidentes de trabajo ni causen enfermedades ocupacionales; en especial de aquellas actividades que implican un mayor riesgo, como es en caso de la industria de la construcción.

A continuación, se mostrarán los requisitos legales:

- Decreto supremo N° 011-2019-TR: aprueba el reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, para el sector de construcción, esta norma establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo para las obras de construcción, todo lo no previsto en esta norma se aplicará de manera supletoria lo establecido en la ley 29783, Ley de Seguridad y salud en el Trabajo y su Reglamento aprobado por D.S N° 005-2012-TR.
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo: tiene por objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello cuenta con un deber de prevención de los empleadores en rol de fiscalización y control del Estado, la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales. Establece las normas mínimas de la prevención de los riesgos laborales, pudiendo los empleadores y los trabajadores establecer libremente niveles de protección que mejoren lo previsto en la respectiva norma.
- Reglamento de la ley N° 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo – D.S N° 005-2012-TR: el presente reglamento desarrolla la ley N° 29783 y tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos en el país, sobre la base de observancia del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización, control del estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales.
- Reglamento Nacional de edificaciones Norma G. 050: la norma especifica las consideraciones mínimas indispensables de seguridad a tener en cuenta en las actividades de construcción civil. Asimismo, en los trabajos de montaje y desmontaje, incluido cualquier proceso de demolición, refracción o remodelación.
- Ley 30222 Ley que modifica la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

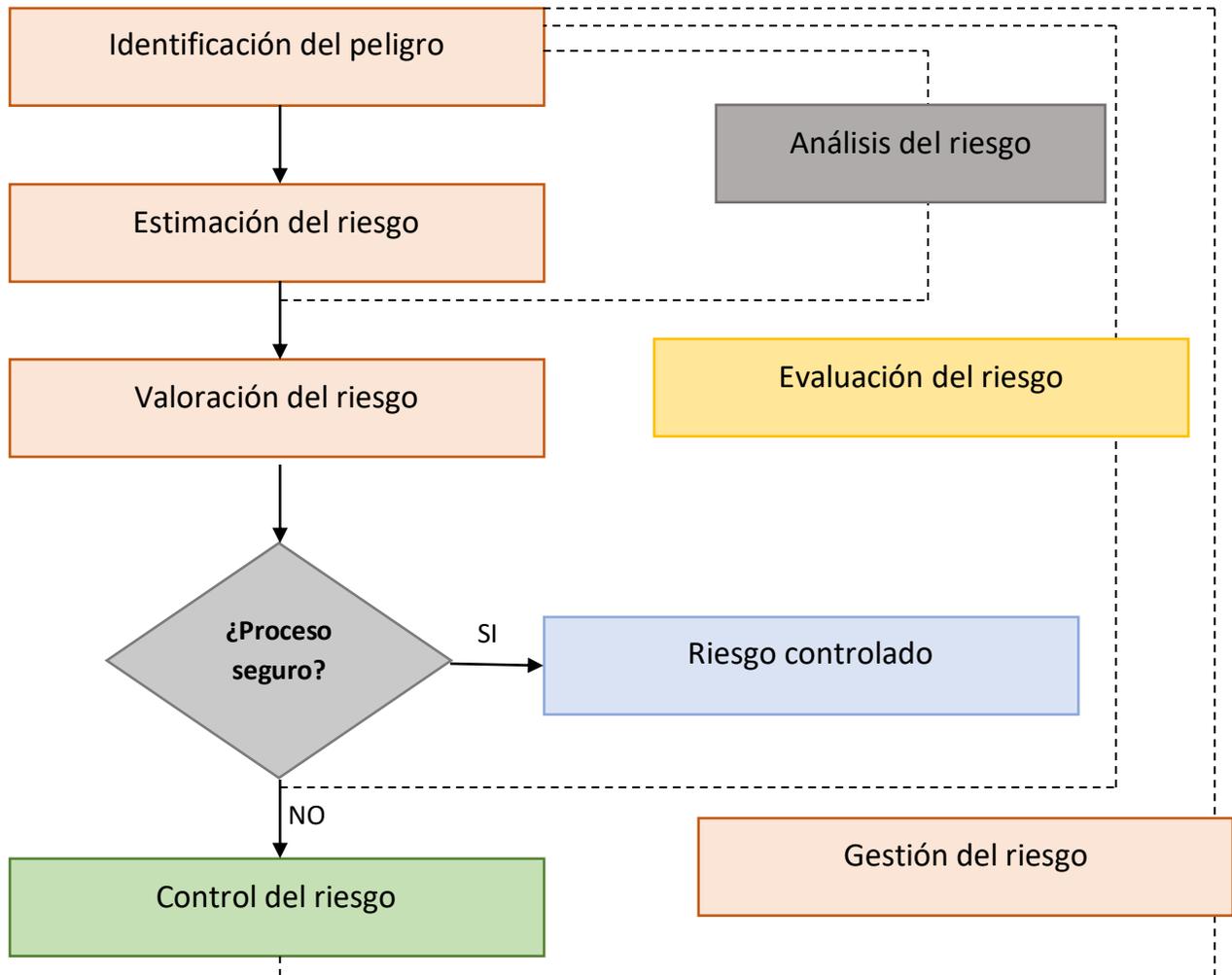
- D.S. 006-2014-TR Modifica el Reglamento de La Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. 012-2014-TR Aprueba los Registros Único de Información sobre Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales.
- R.M. 148-2007-TR Reglamento Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- R.M. 375-2008-TR Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico.
- R.M. N° 050-2013-TR
- R.M. 312-2011 MINSA Protocolos de exámenes médicos ocupacionales.
- NTP 399. 010-1 Señales de Seguridad
- NTP 833. 034 extintores portátiles. Verificación.
- NTP 350.043-1 Extintores portátiles: Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática.

7.4. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de los controles operacionales, su metodología y procedimiento

La identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Laborales es un proceso, mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

Para la identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos en el desarrollo de las diferentes actividades de las obras viales se ha establecido el procedimiento de "Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos", cuyo objetivo principal es establecer, implementar y mantener una metodología para identificar los Peligros relacionados con las actividades que se desarrollan en la obra, evaluar y controlar los Riesgos de manera jerarquizada con el objetivo de evitar lesiones y enfermedades ocupacionales en todos los trabajadores.

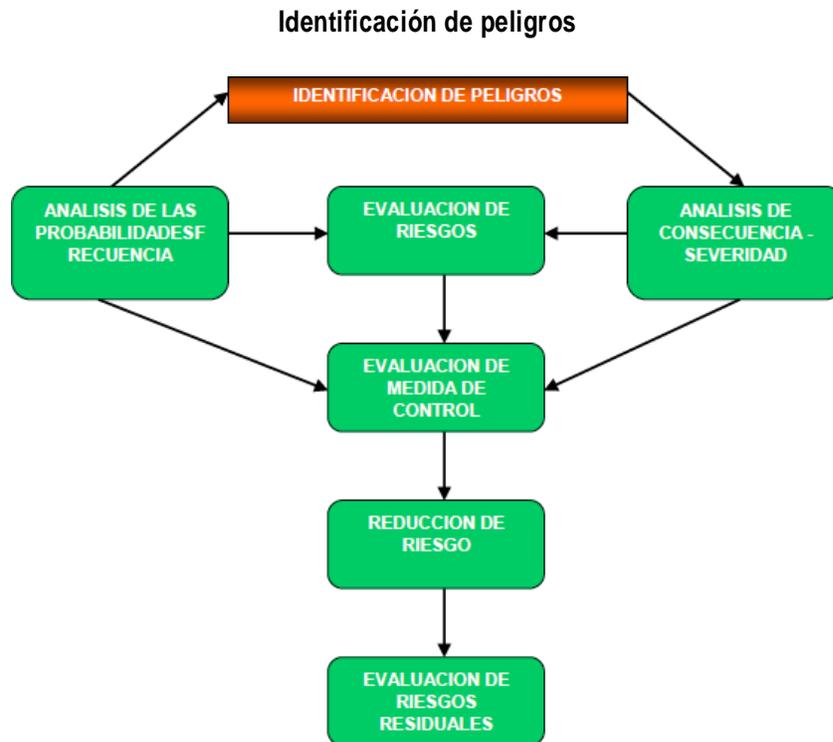
Procedimiento de Identificación de peligros



Los involucrados en la identificación de peligros deben tomar en cuenta lo siguiente:

- Actividades rutinarias y no rutinarias.
- Actividades del personal en su lugar de trabajo.
- Situaciones potenciales de emergencia.
- Actividades de todo el personal que tiene acceso al lugar de trabajo incluyendo contratistas y visitantes.
- Factores asociados a las personas.
- Proximidades al lugar de trabajo.

- Infraestructura, equipos y materiales de trabajo.
- Diseño de los lugares de trabajo.
- Obligación legal aplicable a los peligros y aspectos, en la implementación de medidas de control necesarios.
- Cambios o propuestas de cambios en la organización.



El resultado de la identificación de los peligros y evaluación de riesgos se plasma en el formato de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos.

Los responsables de la identificación de peligros y evaluación de riesgos realizan la evaluación de dichos riesgos e impactos, para lo cual consideran los criterios de Severidad y Probabilidad descritos en las siguientes tablas, según la RM N° 050-2013-TR:

- **Tabla nivel de probabilidad:** para establecer el nivel de probabilidad del daño se debe tener en cuenta el nivel de deficiencia detectado y si las medidas de control son adecuadas según la siguiente escala:

Probabilidad	Definición
Baja	El daño ocurrirá raras veces.

Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
Alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

- **Tabla nivel de las consecuencias:** para determinar el nivel de las consecuencias deben considerarse la naturaleza del daño y las partes del cuerpo afectadas.

Severidad de las consecuencias	Definición
Ligeramente dañino	Daños superficiales sin pérdida de jornada laboral, golpes y cortes pequeños, molestias e irritación leve, dolor de cabeza, discomfort.
Dañino	Daños leves con baja temporal, sin secuelas ni compromiso para la vida del trabajador, clientes o de terceros, tales como laceraciones, conmociones, quemaduras, fracturas menores, dermatitis, etc.
Extremadamente dañino	Daños graves que ocasionan incapacidad laboral permanente e incluso la muerte del trabajador, tales como amputaciones, fracturas mayores, enfermedades profesionales irreversibles, cáncer, etc.

- **Tabla nivel de exposición:** es una medida de la frecuencia con la que se da la exposición al riesgo.

Esporádicamente 1	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo. Al menos una vez al mes.
Esporádicamente 2	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos. Al menos una vez al mes.
Esporádicamente 3	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado. Al menos una vez al día

- **Tabla nivel de riesgo:** se determina combinando la probabilidad con la consecuencia del daño.

Nivel del Riesgo	Interpretación
Intolerable 25-36	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo
Importante 17-24	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo

	que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderado.
Moderado 9-16	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Tolerable 5-8	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.
Trivial 4	No se necesita adoptar ninguna acción.

- **Tabla valoración del riesgo**

PROBABILIDAD	SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS		
	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
BAJA	Trivial 4	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16
MEDIA	Tolerable 5 – 8	Moderado 9 - 16	Importante 17 – 24
ALTA	Moderado 9 – 16	Importante 17 – 24	Intolerable 25 – 36

ÍNDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (CONSECUENCIA)	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	
	PERSONAS EXPUESTAS	CONTROLES EXISTENTES	CAPACITACIÓN	EXPOSICIÓN AL RIESGO		GRADO DE RIESGO	PUNTAJE
1	De 1 al 3	Existen, son satisfactorios y suficientes.	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene.	Al menos una vez al año (S)	Lesión sin incapacidad (S)	Trivial (T)	4
				Esporádicamente (SO)	Disconfort /Incomodidad (SO)	Tolerable (TO)	De 5 a 8
2	De 4 al 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficiente	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control.	Al menos una vez al mes (S)	Lesión con incapacidad temporal (S)	Moderado (M)	De 9 a 16
				Eventualmente (SO)	Daño a la salud reversible	Importante (I)	De 17 a 24
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control.	Al menos una vez al día (S)	Lesión con incapacidad permanente (S)	Intolerable (IT)	De 25 a 36
				Permanentemente (SO)	Daño a la salud irreversible		

Análisis seguro de trabajo: Herramienta que nos ayuda a establecer un procedimiento para identificar de manera sistemática los peligros asociados en la ejecución de una tarea y establecer los mecanismos de control requeridos para minimizar las posibilidades de pérdidas.

Esta actividad se tiene que llevar acabo diariamente antes del inicio de una labor.

MATRIZ IPERC:

N°	PARTIDA	SUB-PARTIDAS	ACTIVIDAD (RUTINARIA - NO RUTINARIA)	PUESTO DE TRABAJO	IDENTIFICACION DE PELIGROS			EVENTO PELIGROSO	EFECTO A LA SALUD	N° DE PERSONAS EXPUESTAS	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES	EVALUACIÓN DE RIESGOS						NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	
					PELIGRO							PROBABILIDAD								
					TIPO	CODIGO	DESCRIPCIÓN					Índice de personas expuestas	Índice de controles existentes	Índice de Capacitación (C)	Índice de Exposición al Riesgo	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	GRAVEDAD			Probabilidad x Gravedad
1	CONSTRUCCIÓN DEL PAVIMENTO	OBRAS PROVISIONALES	ALMACEN, OFICINA Y GUARDIANIA	PEONES	FÍSICO	FIS - 001	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Pérdida de la audición, estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	2	12	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
					QUÍMICOS	BIO - 001	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Modificar el proceso, y emplear agua de ser posible para disminuir el polvo 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
					DISERGONÓMICO	ERG - 001	Trabajo prolongado de pie	Tareas donde hay que mantenerse de pie durante un tiempo	Dolores de los miembros superiores y dolores en la espalda, e columna, adormecimiento de los pies	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitoreo y estudio de los riesgos Disergonómico 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámicos 3.1 Brindar capacitaciones o charlas de las consecuencias de los riesgos disergonómico.
					PSICOSOCIALES	PSI - 001	Estrés laboral	Exposición a mucha presión o exigencias en el trabajo	Enfermedades cardíacas, presión arterial alta, diabetes y otras enfermedades como la depresión o la ansiedad	1	Ninguna medida	1	2	1	1	5	1	5	TO	1.1. Modificar la organización en la obra, y los horarios de trabajo 2.1 Inspección de los materiales, personal y herramientas con las que se trabaja 4.1 Contar con Cascos de seguridad, y todos los EPP, aun cuando se realicen pequeñas tareas.
		OBRAS PROVISIONALES	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60mX2.40m	PEONES	FÍSICO	FIS - 002	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Pérdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	2	12	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
					QUÍMICOS	BIO - 002	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Modificar el proceso, y emplear agua de ser posible para disminuir el polvo 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
					DISERGONÓMICO	ERG - 002	Malas Posturas	Tareas donde hay movimientos repetitivos, y o donde se mantiene una mala postura por un tiempo prolongado	Empezar a sufrir de epicondilitis, dolores de los miembros superiores y dolores en la espalda, e columna	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico. 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
		MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	OPERARIOS	FÍSICO	FIS - 003	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Pérdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	2	12	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo	
				QUÍMICOS	BIO - 003	Humo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	2	2	7	2	14	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.	
				DISERGONÓMICO	ERG - 003	Malas Posturas, movimientos repetitivos	Tareas donde hay movimientos repetitivos, y o donde se mantiene una mala postura por un tiempo prolongado	Empezar a sufrir de epicondilitis, dolores de los miembros superiores y dolores en la espalda, e columna	1	Ninguna medida	1	3	3	3	10	3	30	IT	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico. 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas	
		OBRAS PRELIMINARES	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	PEONES	FÍSICO	FIS - 004	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Pérdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
					QUÍMICOS	BIO - 004	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Modificar el proceso, y emplear agua de ser posible para disminuir el polvo 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
					DISERGONÓMICO	ERG - 004	Malas Posturas	Tareas donde hay movimientos repetitivos, y o donde se mantiene una mala postura por un tiempo prolongado	Empezar a sufrir de epicondilitis, dolores de los miembros superiores y dolores en la espalda, e columna	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico. 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
		MOVIMIENTO DE TIERRAS	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	OPERARIOS	FÍSICO	FIS - 005	Proyección de partículas	Exposición a fragmentos o partículas sólidas proyectadas violentamente por una herramienta o maquinaria.	Irritaciones en la vista, ceguera, problemas respiratorios, erupciones	1	Uso de mascarillas para aislar las partículas	1	2	2	2	7	3	21	I	1.1. Sustitución de herramientas mecánicas por herramientas de uso manual, para no sufrir tantos riesgos 1.3 Si se emplea maquinas mecánicas o eléctricas poner protección en estas y además recibir capacitaciones de su uso adecuado 4.1 Usar en todo momento los guantes sin quitárselos, juntamente con el resto de Epp.

		QUÍMICOS	BIO - 005	Humo, polvo de las maquinarias	Exposición al Polvo	Alteraciones crónicas al pulmón.	1	Uso de mascarilla	1	2	2	2	7	2	14	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades, y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
		DISERGONÓMICO	ERG - 005	TME	Tareas que requieren mucho el uso de herramientas manuales o maquinaria	Síndrome de la vibración mano/brazo	1	Ninguna medida	1	3	3	3	10	3	30	IT	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico. 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
CORTE MASIVO EN MATERIAL SUELTO HASTA NIVEL DE SUBRASANTE e=0.20m(CON EQUIPO PESADO)	OPERARIOS	FÍSICO	FIS - 006	Vibraciones	Exposición a Vibraciones	Daño a la percepción subjetiva, la coordinación de la motricidad fina, la capacidad de rendimiento, efectos en oído interno, y retardo en tiempo de reacción	1	Supervisión y uso de guantes, casco y lentes	1	3	3	2	9	3	27	IT	1.1 Sustituir las herramientas por otros que ocasionen menor vibraciones, o herramientas manuales 3.1 Capacitar al personal en el uso de las herramientas y cuantas horas puede trabajar con estos equipos, instalando una protección si es de alto riesgo. 4.3 Usar en todo momentos los EPP, y entrenar al personal a realizar ejercicios cada cierto tiempo de relajación.
		QUÍMICOS	BIO - 006	Exceso de polvo	Exposición al Polvo	Alergias, e irritación a los ojos y nariz.	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
		DISERGONÓMICO	ERG - 006	Malas Posturas	Tareas donde hay movimientos repetitivos, y o donde se mantiene una mala postura por un tiempo prolongado	Empezar a sufrir de epicondilitis, dolores de los miembros superiores y dolores en la espalda, e columna	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
		FÍSICO	FIS - 007	Vibraciones	Exposición a Vibraciones	Daño a la percepción subjetiva, la coordinación de la motricidad fina, la capacidad de rendimiento, efectos en oído interno, y retardo en tiempo de reacción	1	Supervisión y uso de guantes, casco y lentes	1	3	3	2	9	3	27	IT	1.1 Sustituir las herramientas por otros que ocasionen menor vibraciones, o herramientas manuales 3.1 Capacitar al personal en el uso de las herramientas y cuantas horas puede trabajar con estos equipos, instalando una protección si es de alto riesgo. 4.3 Usar en todo momentos los EPP, y entrenar al personal a realizar ejercicios cada cierto tiempo de relajación.
PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE CORTE	PEONES	QUÍMICOS	BIO - 007	Humo, polvo de las maquinarias	Exposición al Polvo, humo de las maquinarias	Alteraciones crónicas al pulmón.	1	Uso de mascarilla	1	2	2	2	7	2	14	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades, y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
		DISERGONÓMICO	ERG - 007	Movimientos repetitivos	Tareas donde se hace uso intensivo de las extremidades superiores.	Lesiones músculo-esqueléticas en hombros, cuello, manos y muñecas.	1	Ninguna medida	1	3	3	2	9	2	18	M	1.1. Monitorear de los riesgos disergonómico. 1.1. Implementar pausas activas, y ejercicios para relajación de los nervios, articulaciones. 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar los movimientos repetitivos, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
PROTECCION DE SUB-BASE	PEONES	FÍSICO	FIS - 008	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Pérdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	1	6	TO	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
		QUÍMICOS	BIO - 008	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
		DISERGONÓMICO	ERG - 008	TME	Tareas que requieren mucho el uso de herramientas manuales o maquinaria	Síndrome de la vibración mano/brazo	1	Ninguna medida	1	3	3	3	10	1	10	M	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
SUB - BASE DE 0.20 M.	PEONES	FÍSICO	FIS - 009	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Pérdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	2	12	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo

RED DE DISTRIBUCION DE AGUA

2	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA	MOVIMIENTO DE TIERRAS	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO HASTA 15 km	OPERARIOS	QUÍMICOS	BIO - 009	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
					DISERGONÓMICO	ERG - 009	TME	Tareas que requieren mucho el uso de herramientas manuales o maquinaria	Síndrome de la vibración mano/brazo	1	Ninguna medida	1	3	3	3	10	1	10	M	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico. 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico. 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas.
				OPERARIOS	FÍSICO	FIS - 010	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Perdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	2	12	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
					QUÍMICOS	QUI - 010	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
				DISERGONÓMICO	ERG - 010	Movimientos repetitivos	Tareas donde se hace uso intensivo de las extremidades superiores.	Lesiones músculo-esqueléticas en hombros, cuello, manos y muñecas.	1	Ninguna medida	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico. 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas	
				EXCAVACION DE ZANJA EN TERRENO NORMAL	PEONES	FÍSICO	FIS - 012	Proyección de partículas	Exposición a fragmentos o partículas sólidas proyectadas violentamente por una herramienta o maquinaria.	1	Uso de mascarillas para aislar las partículas	1	2	2	2	7	3	21	I	1.1. Sustitución de herramientas mecánicas por herramientas de uso manual, para no sufrir tantos riesgos 1.3 Si se emplea maquinas mecánicas o eléctricas poner protección en estas y además recibir capacitaciones de su uso adecuado 4.1 Usar en todo momento los guantes sin quitárselos, juntamente con el resto de Epp.
			QUÍMICOS			QUI - 012	Polvo	Exposición al Polvo	Alteraciones crónicas al pulmón.	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
			DISERGONÓMICO			ERG - 012	TME	Tareas que requieren mucho el uso de herramientas manuales o maquinaria	Síndrome de la vibración mano/brazo	1	Ninguna medida	1	3	3	3	10	3	30	IT	1.1. Monitorear los riesgos Disergonómicos 1.2 Eliminación de la acción a traves de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
			PEONES		FÍSICO	FIS - 013	Vibraciones	Exposición a Vibraciones	Daño a la percepción subjetiva, la coordinación de la motricidad fina, la capacidad de rendimiento, efectos en oído interno, y retardo en tiempo de reacción	1	Supervisión y uso de guantes, casco y lentes	1	3	3	2	9	3	27	IT	1.1 Sustituir las herramientas por otros que ocasionen menor vibraciones, o herramientas manuales 3.1 Capacitar al personal en el uso de las herramientas y cuantas horas puede trabajar con estos equipos, instalando una protección si es de alto riesgo. 4.3 Usar en todo momentos los EPP, y entrenar al personal a realizar ejercicios cada cierto tiempo de relajación.
					QUÍMICOS	QUI - 013	Polvo	Exposición al Polvo	Alteraciones crónicas al pulmón.	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
					DISERGONÓMICO	ERG - 013	Movimientos repetitivos	Tareas donde se hace uso intensivo de las extremidades superiores.	Lesiones músculo-esqueléticas en hombros, cuello, manos y muñecas.	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	I	1.1. Monitorear de los riesgos disergonómico. 1.1. Implementar pausas activas, y ejercicios para relajación de los nervios, articulaciones. 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar los movimientos repetitivos, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
			CAMA DE APOYO, e=0.10M	PEONES	FÍSICO	FIS - 014	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Perdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	2	12	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
					QUÍMICOS	QUI - 014	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden

		DISERGONÓMICO	ERG - 018	Movimientos repetitivos	Tareas donde se hace uso intensivo de las extremidades superiores.	Lesiones músculo-esqueléticas en hombros, cuello, manos y muñecas.	1	Ninguna medida	1	3	3	2	9	2	18	M	1.1. Monitorear de los riesgos disergonómico. 1.1. Implementar pausas activas, y ejercicios para relajación de los nervios, articulaciones. 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar los movimientos repetitivos, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
		BIOLÓGICO	BIO - 001	Microorganismos, virus o bacterias	Trabajar con herramientas u objetos contaminados	Infecciones, enfermedades, discapacidades por necrosis, mortalidad	1	Usar las herramientas con cuidado	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Sustituir las herramientas oxidadas o muy deterioradas por otros que presenten menos riesgos. 1.2 Inspeccionar los equipos antes de usarlos para cerciorarse que estén limpios y en buenas condiciones 3.4. Mantener los Epp completos en todo momento mientras se encuentren en el trabajo
		FÍSICO	FIS - 019	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Perdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	2	12	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
		QUÍMICOS	QUI - 019	Productos tóxicos	Exposición a productos tóxicos	Inhalación o el contacto con los pegamentos para las tuberías, producirán quemaduras, mareos, náuseas e intoxicación.	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	3	3	1	8	1	8	TO	1.1 Eliminar materiales muy tóxicos, caducados, y peligrosos2 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SAP 3" C-10	OPERARIOS	DISERGONÓMICO	ERG - 019	Movimientos repetitivos	Tareas donde se hace uso intensivo de las extremidades superiores.	Lesiones músculo-esqueléticas en hombros, cuello, manos y muñecas.	1	Ninguna medida	1	3	3	2	9	2	18	M	1.1. Monitorear de los riesgos disergonómico. 1.1. Implementar pausas activas, y ejercicios para relajación de los nervios, articulaciones. 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar los movimientos repetitivos, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
		BIOLÓGICO	BIO - 002	Microorganismos, virus o bacterias	Trabajar con herramientas u objetos contaminados	Infecciones, enfermedades, discapacidades por necrosis, mortalidad	1	Usar las herramientas con cuidado	1	2	1	2	6	1	6	TO	1.1. Sustituir las herramientas oxidadas o muy deterioradas por otros que presenten menos riesgos. 1.2 Inspeccionar los equipos antes de usarlos para cerciorarse que estén limpios y en buenas condiciones 3.4. Mantener los Epp completos en todo momento mientras se encuentren en el trabajo
SUMINISTRO E INSTALACION DE CURVA A 22.5° PVC SAP 3" C-10	OPERARIOS	FÍSICO	FIS - 020	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Perdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	2	12	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
		QUÍMICOS	QUI - 020	Productos tóxicos	Exposición a productos tóxicos	Inhalación o el contacto con los pegamentos para las tuberías, producirán quemaduras, mareos, náuseas e intoxicación.	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	3	3	1	8	1	8	TO	1.1 Eliminar materiales muy tóxicos, caducados, y peligrosos2 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
		DISERGONÓMICO	ERG - 020	Movimientos repetitivos	Tareas donde se hace uso intensivo de las extremidades superiores.	Lesiones músculo-esqueléticas en hombros, cuello, manos y muñecas.	1	Ninguna medida	1	3	3	2	9	2	18	M	1.1. Monitorear de los riesgos disergonómico. 1.1. Implementar pausas activas, y ejercicios para relajación de los nervios, articulaciones. 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar los movimientos repetitivos, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
		BIOLÓGICO	BIO - 003	Microorganismos, virus o bacterias	Trabajar con herramientas u objetos contaminados	Infecciones, enfermedades, discapacidades por necrosis, mortalidad	1	Usar las herramientas con cuidado	1	2	1	2	6	1	6	TO	1.1. Sustituir las herramientas oxidadas o muy deterioradas por otros que presenten menos riesgos. 1.2 Inspeccionar los equipos antes de usarlos para cerciorarse que estén limpios y en buenas condiciones 3.4. Mantener los Epp completos en todo momento mientras se encuentren en el trabajo
SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAP 1/2" C-10	OPERARIOS	FÍSICO	FIS - 021	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Perdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	2	12	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
		QUÍMICOS	QUI - 021	Productos tóxicos	Exposición a Productos tóxicos	Inhalación o el contacto con los pegamentos para las tuberías, producirán quemaduras, mareos, náuseas e intoxicación.	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	3	3	1	8	1	8	TO	1.1 Eliminar materiales muy tóxicos, caducados, y peligrosos2 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
		DISERGONÓMICO	ERG - 021	Movimientos repetitivos	Tareas donde se hace uso intensivo de las extremidades superiores.	Lesiones músculo-esqueléticas en hombros, cuello, manos y muñecas.	1	Ninguna medida	1	3	3	2	9	2	18	M	1.1. Monitorear de los riesgos disergonómico. 1.1. Implementar pausas activas, y ejercicios para relajación de los nervios, articulaciones. 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar los movimientos repetitivos, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
		BIOLÓGICO	BIO - 004	Microorganismos, virus o bacterias	Trabajar con herramientas u objetos contaminados	Infecciones, enfermedades, discapacidades por necrosis, mortalidad	1	Usar las herramientas con cuidado	1	2	1	2	6	1	6	TO	1.1. Sustituir las herramientas oxidadas o muy deterioradas por otros que presenten menos riesgos. 1.2 Inspeccionar los equipos antes de usarlos para cerciorarse que estén limpios y en buenas condiciones 3.4. Mantener los Epp completos en todo momento mientras se encuentren en el trabajo
RECONEXION DOMICILIARIA PVC SAP 1/2" C-10 EN VIVIENDAS	OPERARIOS	FÍSICO	FIS - 022	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Perdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	2	12	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo

3	VÁLVULAS DE CONTROL	VALVULAS DE CONTROL	EXCAVACION DE ZANJA EN TERRENO NORMAL	PEONES	QUÍMICOS	QUI - 022	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades, y emplear las mascararas de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
					DISERGONÓMICO	ERG - 022	Movimientos repetitivos	Tareas que requieren mayor movimiento de las manos, o muñecas	Tendinitis de la mano o muñeca	1	Ninguna medida	1	3	3	2	9	2	18	M	1.1. Monitorear de los riesgos disergonómico 1.1. Implementar pausas activas, y ejercicios para relajación de los nervios, articulaciones. 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar los movimientos repetitivos, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
					FÍSICO	FIS - 023	Humedad	Exposición a la humedad	Resfríos, enfermedades en la vía respiratoria	1	Ninguna medida	1	3	3	1	8	1	8	TO	1.1. Control y aislamiento de la zona humedad 2.1 No exceder los horarios de Jornada laboral, y ni exponerse mucho a las zonas de humedad 4.1 Utilizar los Epp's.
					QUÍMICOS	QUI - 023	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
					DISERGONÓMICO	ERG - 023	TME	Exposición a TME	Calambres, adormecimientos, ahogamiento de alguna parte del cuerpo	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
					BIOLÓGICO	BIO - 005	Microorganismos, virus o bacterias	Trabajar con herramientas u objetos contaminados	Infecciones, enfermedades, discapacidades por necrosis, mortalidad	1	Usar las herramientas con cuidado	1	2	1	2	6	1	6	TO	1.1. Sustituir las herramientas oxidadas o muy deterioradas por otros que presenten menos riesgos. 1.2 Inspeccionar los equipos antes de usarlos para cerciorarse que estén limpios y en buenas condiciones 3.4. Mantener los Epp completos en todo momento mientras se encuentren en el trabajo
			SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJAS DE REGISTRO DE DESAGUE(VEREDAS)	PEONES	FÍSICO	FIS - 024	Humedad	Exposición a la humedad	Resfríos, enfermedades en la vía respiratoria	1	Ninguna medida	1	3	3	1	8	1	8	TO	1.1. Control y aislamiento de la zona humedad 2.1 No exceder los horarios de Jornada laboral, y ni exponerse mucho a las zonas de humedad 4.1 Utilizar los Epp's.
					QUÍMICOS	QUI - 024	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
					DISERGONÓMICO	ERG - 024	TME	Exposición a TME	Calambres, adormecimientos, ahogamiento de alguna parte del cuerpo	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
			SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJAS DE REGISTRO DE AGUA(VEREDAS)	PEONES	FÍSICO	FIS - 025	Humedad	Exposición a la humedad	Resfríos, enfermedades en la vía respiratoria	1	Ninguna medida	1	3	3	1	8	1	8	TO	1.1. Control y aislamiento de la zona humedad 2.1 No exceder los horarios de Jornada laboral, y ni exponerse mucho a las zonas de humedad 4.1 Utilizar los Epp's.
					QUÍMICOS	QUI - 025	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades, y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
					DISERGONÓMICO	ERG - 025	TME	Exposición a TME	Calambres, adormecimientos, ahogamiento de alguna parte del cuerpo	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico. 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
			PRUEBA HIDRAULICA	OPERARIOS	FÍSICO	FIS - 025	Humedad	Exposición a la humedad	Resfríos, enfermedades en la vía respiratoria	1	Ninguna medida	1	3	3	1	8	1	8	TO	1.1. Control y aislamiento de la zona humedad 2.1 No exceder los horarios de Jornada laboral, y ni exponerse mucho a las zonas de humedad 4.1 Utilizar los Epp's.
					QUÍMICOS	QUI - 025	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades, y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
					DISERGONÓMICO	ERG - 025	TME	Exposición a TME	Calambres, adormecimientos, ahogamiento de alguna parte del cuerpo	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico. 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
3	VÁLVULAS DE CONTROL	VALVULAS DE CONTROL	EXCAVACION DE ZANJA EN TERRENO NORMAL	PEONES	FÍSICO	FIS - 027	Proyección de partículas	Exposición a fragmentos o partículas sólidas proyectadas violentamente por una herramienta o maquinaria.	Irritaciones en la vista, ceguera, problemas respiratorios, erupciones	1	Uso de mascarillas para aislar las partículas	1	2	2	2	7	3	21	I	1.1. Sustitución de herramientas mecánicas por herramientas de uso manual, para no sufrir tantos riesgos 1.3 Si se emplea maquinas mecánicas o eléctricas poner protección en estas y además recibir capacitaciones de su uso adecuado 4.1 Usar en todo momento los guantes sin quitárselos, juntamente con el resto de Epp.

			QUÍMICOS	QUI - 027	Polvo	Exposición al Polvo	Alteraciones crónicas al pulmón.	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
			DISERGONÓMICO	ERG - 027	TME	Tareas que requieren mucho el uso de herramientas manuales o maquinaria	Síndrome de la vibración mano/brazo	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	3	21	I	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
			BIOLÓGICO	BIO - 006	Microorganismos, virus o bacterias	Trabajar con herramientas o objetos contaminados	Infecciones, enfermedades, discapacidades por necrosis, mortalidad	1	Usar las herramientas con cuidado	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Sustituir las herramientas oxidadas o muy deterioradas por otros que presenten menos riesgos. 1.2 Inspeccionar los equipos antes de usarlos para cerciorarse que estén limpios y en buenas condiciones 3.4. Mantener los Epp completos en todo momento mientras se encuentren en el trabajo
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS	PEONES OPERARIOS		FÍSICO	FIS - 028	Exposición a temperaturas ambientales extremas (frio o calor)	Exponerse a temperaturas ambientales extremas	Deshidratación, perdida de conocimientos.	1	Parar los trabajos ante tormentas o lluvias, y brindar agua en caso de calor extrema.	1	3	3	2	9	2	18	I	1.1 Contar con las medidas correctas para enfrentarse a las condiciones climatológicas 4.1 Suspender los trabajos ante situaciones muy desfavorables. 3.1 Tomar charlas sobre cómo actuar ante situaciones del trabajo
			QUÍMICOS	QUI - 028	Sustancias Tóxicas	Exposición a las sustancias tóxicas	Intoxicación por esas sustancias, quemaduras, ardor, irritaciones	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	3	2	3	9	3	27	I	1.1 Eliminar materiales muy tóxicos, caducados, y peligrosos 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
			DISERGONÓMICO	ERG - 028	Sobreesfuerzos físicos	Tareas con sobreesfuerzos físico	Trastornos degenerativos de la columna vertebral.	1	Ninguna medida	1	3	3	3	10	2	20	I	1.1. Monitoreo de los riesgos disergonómico 1.2 Determinar los factores, eliminar o minimizar 2.1 Colocar instructivos de los riesgos disergonómico en los puestos de trabajo 3.1 Capacitar de los riesgos disergonómico
CONCRETO F'c=175 KG/CM2 EN PAREDES	PEONES		FÍSICO	FIS - 029	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Perdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	2	7	2	14	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
			QUÍMICOS	QUI - 029	Polvo	Exposición al Polvo	Alteraciones crónicas al pulmón.	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
			DISERGONÓMICO	ERG - 029	Malas posturas	Adopción de malas posturas	Dolor en la columna, cuello, manos	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
CONCRETO DE f'c=280 KG/CM2 EN TAPA DE VALVULA DE CONTROL	PEONES		FÍSICO	FIS - 030	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Perdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	2	12	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
			QUÍMICOS	QUI - 030	Polvo	Exposición al Polvo	Alteraciones crónicas al pulmón.	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
			DISERGONÓMICO	ERG - 030	Malas posturas	Adopción de malas posturas	Dolor en la columna, cuello, manos	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
MATERIAL GRANULAR FILTRANTE, GRAVA-ARENA	PEONES		FÍSICO	FIS - 031	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Perdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	2	12	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo

			QUÍMICOS	QUI - 031	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades, y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.	
			DISERGONÓMICO	ERG - 031	Malas Posturas	Tareas donde hay movimientos repetitivos, y o donde se mantiene una mala postura por un tiempo prolongado	Empezar a sufrir de epicondilitis, dolores de los miembros superiores y dolores en la espalda, e columna	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas	
		TAPA SANITARIA METALICA DE 0.30X0.30m C/LLAVE TIPO BUJIA	PEONES	FÍSICO	FIS - 032	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Perdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	2	12	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
				QUÍMICOS	QUI - 032	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
				DISERGONÓMICO	ERG - 032	Malas posturas	Adopción de malas posturas	Dolor en la columna, cuello, manos	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
				BIOLÓGICO	BIO - 007	Microorganismos, virus o bacterias	Trabajar con herramientas o objetos contaminados	Infecciones, enfermedades, discapacidades por necrosis, mortalidad	1	Usar las herramientas con cuidado	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Sustituir las herramientas oxidadas o muy deterioradas por otros que presenten menos riesgos. 1.2 Inspeccionar los equipos antes de usarlos para cerciorarse que estén limpios y en buenas condiciones 3.4. Mantener los Epp completos en todo momento mientras se encuentren en el trabajo
				FÍSICO	FIS - 033	Exposición a temperaturas ambientales extremas (frio o calor)	Exponerse a temperaturas ambientales extremas	Deshidratación, perdida de conocimientos.	1	Parar los trabajos ante tormentas o lluvias, y brindar agua en caso de calor extrema.	1	3	3	2	9	2	18	I	1.1 Contar con las medidas correctas para enfrentarse a las condiciones climatológicas 4.1 Suspender los trabajos antes situaciones muy desfavorables 3.1 Tomar charlas sobre cómo actuar ante situaciones del trabajo
		SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPUERTA DTIPO MAZZA D=3 PULG.	OPERARIOS	QUÍMICOS	QUI - 033	Sustancias Tóxicas	Exposición a las sustancias tóxicas	Intoxicación por esas sustancias, quemaduras, ardor, irritaciones	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	3	2	3	9	3	27	I	1.1 Eliminar materiales muy tóxicos, caducados, y peligrosos 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
				DISERGONÓMICO	ERG - 033	Malas posturas	Adopción de malas posturas	Dolor en la columna, cuello, manos	1	Ninguna medida	1	3	2	2	8	1	8	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas

REDES DE AGUAS RESIDUALES

BUZONES

DEMOLICION DE TAPA DE BUZON DE CONCRETO ARMADO	PEONES	FÍSICO	FIS - 035	Proyección de partículas	Exposición a fragmentos o partículas sólidas proyectadas violentamente por una herramienta o maquinaria.	Irritaciones en la vista, ceguera, problemas respiratorio s, erupciones	1	Uso de mascarillas para aislar las partículas	1	2	2	2	7	3	21	I	1.1. Sustitución de herramientas mecánicas por herramientas de uso manual, para no sufrir tantos riesgos 1.3 Si se emplea maquinas mecánicas o eléctricas poner protección en estas y además recibir capacitaciones de su uso adecuado 4.1 Usar en todo momento los guantes sin quitárselos, juntamente con el resto de Epp.
		QUÍMICOS	QUI - 035	Polvo	Exposición al Polvo	Alteraciones crónicas al pulmón.	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
		DISERGONÓMICO	ERG - 035	TME	Tareas que requieren mucho el uso de herramientas manuales o maquinaria	Síndrome de la vibración mano/brazo	1	Ninguna medida	1	3	3	3	10	3	30	IT	1.1. Monitorear los riesgos Disergonómico 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
		BIOLÓGICO	BIO - 008	Microorganismos, virus o bacterias	Trabajar con herramientas o objetos contaminados	Infecciones, enfermedades, discapacida des por necrosis, mortalidad	1	Usar las herramientas con cuidado	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Sustituir las herramientas oxidadas o muy deterioradas por otros que presenten menos riesgos. 1.2 Inspeccionar los equipos antes de usarlos para cerciorarse que estén limpios y en buenas condiciones 3.4. Mantener los Epp completos en todo momento mientras se encuentren en el trabajo
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO HASTA 15 km	OPERARIOS	FÍSICO	FIS - 036	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Pérdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
		QUÍMICOS	QUI - 036	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
		DISERGONÓMICO	ERG - 036	Movimientos repetitivos	Tareas donde se hace uso intensivo de las extremidades superiores.	Lesiones músculo-esqueléticas en hombros, cuello, manos y muñecas.	1	Ninguna medida	1	3	3	2	9	2	18	M	1.1. Monitorear de los riesgos Disergonómico 1.1. Implementar pausas activas, y ejercicios para relajación de los nervios, articulaciones. 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar los movimientos repetitivos, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
ENCOFRADO EN TAPA DE BUZON	PEONES OPERARIOS	FÍSICO	FIS - 037	Exposición a temperaturas ambientales extremas (frio o calor)	Exponerse a temperaturas ambientales extremas	Deshidratación, pérdida de conocimientos.	1	Parar los trabajos ante tormentas o lluvias, y brindar agua en caso de calor extrema.	1	3	3	2	9	2	18	I	1.1 Contar con las medidas correctas para enfrentarse a las condiciones climatológicas 4.1 Suspender los trabajos antes situaciones muy desfavorables 3.1 Tomar charlas sobre cómo actuar ante situaciones del trabajo
		QUÍMICOS	QUI - 037	Sustancias Tóxicas	Exposición a las sustancias tóxicas	Intoxicación por esas sustancias, quemaduras, ardor, irritaciones	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	3	2	3	9	3	27	I	1.1 Eliminar materiales muy tóxicos, caducados, y peligrosos2 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
		DISERGONÓMICO	ERG - 037	Sobreesfuerzos físicos	Tareas con sobreesfuerzos físicos	Trastornos degenerativos de la columna vertebral.	1	Ninguna medida	1	3	3	3	10	2	20	I	1.1. Monitoreo de los riesgos disergonómico. 1.2 Determinar los factores, eliminar o minimizar 2.1 Colocar instructivos de los riesgos disergonómico en los puestos de trabajo 3.1 Capacitar de los riesgos disergonómico
CONCRETO PARA TAPA DE BUZON f'c=280 kg/cm2	PEONES	FÍSICO	FIS - 038	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Pérdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
		QUÍMICOS	QUI - 038	Polvo	Exposición al Polvo	Alteraciones crónicas al pulmón.	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades, y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
		DISERGONÓMICO	ERG - 038	Malas posturas	Adopción de malas posturas	Dolor en la columna, cuello, manos	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
ACERO CORRUGADO fy=4200 Kg/cm2 P/ TAPA DE BUZON	PEONES OPERARIOS	FÍSICO	FIS - 039	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Pérdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	2	12	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
		QUÍMICOS	QUI - 039	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, Irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.

			DISERGNÓMICO	ERG - 039	Movimientos repetitivos	Tareas donde hay movimientos repetitivos, y o donde se mantiene una mala postura por un tiempo prolongado	Empezar a sufrir de epicondilitis, dolores de los miembros superiores y dolores en la espalda, e columna	1	Ninguna medida	1	3	3	2	9	2	18	M	1.1. Monitorear de los riesgos disergonómico 1.1. Implementar pausas activas, y ejercicios para relajación de los nervios, articulaciones. 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar los movimientos repetitivos, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
	MARCO Y TAPA DE BUZON DE FIERRO FUNDIDO	OPERARIOS PEONES	FÍSICO	FIS - 040	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Pérdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	2	12	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
			QUÍMICOS	QUI - 040	Vapores	Exposición a Vapores del hierro	Intoxicación, irritación en los ojos, dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla, lentes y guantes	1	3	2	1	7	2	14	M	2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
			DISERGNÓMICO	ERG - 040	Malas posturas	Adopción de malas posturas	Dolor en la columna, cuello, manos	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
			BIOLÓGICO	BIO - 009	Microorganismos, virus o bacterias	Trabajar con herramientas u objetos contaminados	Infecciones, enfermedades, discapacidad des por necrosis, mortalidad	1	Usar las herramientas con cuidado	1	2	1	2	6	1	6	TO	1.1. Sustituir las herramientas oxidadas o muy deterioradas por otros que presenten menos riesgos. 1.2 Inspeccionar los equipos antes de usarlos para cerciorarse que estén limpios y en buenas condiciones 3.4. Mantener los Epp completos en todo momento mientras se encuentren en el trabajo
	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN LOSA DE PAVIMENTO	OPERARIOS PEONES	FÍSICO	FIS - 041	Exposición a temperaturas ambientales extremas (frío o calor)	Exponerse a temperaturas ambientales extremas	Deshidratación, pérdida de conocimientos.	1	Parar los trabajos ante tormentas o lluvias, y brindar agua en caso de calor extrema.	1	3	3	2	9	2	18	I	1.1 Contar con las medidas correctas para enfrentarse a las condiciones climatológicas 4.1 Suspender los trabajos antes situaciones muy desfavorables 3.1 Tomar charlas sobre cómo actuar ante situaciones del trabajo
			QUÍMICOS	QUI - 041	Sustancias Tóxicas	Exposición a las sustancias tóxicas	Intoxicación por esas sustancias, quemaduras, ardor, irritaciones	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	3	2	3	9	3	27	I	1.1 Eliminar materiales muy tóxicos, caducados, y peligrosos2 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
			DISERGNÓMICO	ERG - 041	Sobreesfuerzos físicos	Tareas con sobreesfuerzos físicos	Trastornos degenerativos de la columna vertebral.	1	Ninguna medida	1	3	3	3	10	2	20	I	1.1. Monitoreo de los riesgos disergonómico 1.2 Determinar los factores, eliminar o minimizar 2.1 Colocar instructivos de los riesgos disergonómico en los puestos de trabajo 3.1 Capacitar de los riesgos disergonómico
	CONCRETO DE f'c=280 KG/CM2 EN LOSAS DE PAVIMENTO	PEONES	FÍSICO	FIS - 042	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Pérdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	2	1	6	2	12	M	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanuales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
			QUÍMICOS	QUI - 042	Polvo	Exposición al Polvo	Alteraciones crónicas al pulmón.	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
	PISTAS DE CONCRETO		DISERGNÓMICO	ERG - 042	Malas posturas	Adopción de malas posturas	Dolor en la columna, cuello, manos	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
	JUNTA ASFALTICA DE CONTRACCION E=1", SECCION 1"X2"	OPERARIOS PEONES	FÍSICO	FIS - 043	Exposición a temperaturas ambientales extremas (frío o calor)	Exponerse a temperaturas ambientales extremas	Deshidratación, pérdida de conocimientos.	1	Parar los trabajos ante tormentas o lluvias, y brindar agua en caso de calor extrema.	1	2	2	2	7	2	14	M	1.1 Contar con las medidas correctas para enfrentarse a las condiciones climatológicas 4.1 Suspender los trabajos antes situaciones muy desfavorables 3.1 Tomar charlas sobre cómo actuar ante situaciones del trabajo
			QUÍMICOS	QUI - 043	Inhalación de polvos o materiales usados	Exposición a inhalación de polvo o restos de los materiales usados	Intoxicación por esas sustancias, quemaduras, ardor, irritaciones	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	2	2	2	7	2	14	I	1.1 Eliminar materiales muy tóxicos, y usar el agua si el polvo es muy intenso 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
			DISERGNÓMICO	ERG - 043	Posturas Incorrectas	Exposición a posturas Incorrectas	Dolores de espalda, columna, y miembros superiores	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
	JUNTA CON DOWELS @0.60M ACERO DE REFUERZO DE 1"	OPERARIOS PEONES	FÍSICO	FIS - 044	Exposición a temperaturas ambientales extremas (frío o calor)	Exponerse a temperaturas ambientales extremas	Deshidratación, pérdida de conocimientos.	1	Parar los trabajos ante tormentas o lluvias, y brindar agua en caso de calor extrema.	1	2	2	2	7	2	14	M	1.1 Contar con las medidas correctas para enfrentarse a las condiciones climatológicas 4.1 Suspender los trabajos antes situaciones muy desfavorables 3.1 Tomar charlas sobre cómo actuar ante situaciones del trabajo
			QUÍMICOS	QUI - 044	Inhalación de polvos o materiales usados	Exposición a inhalación de polvo o restos de los materiales usados	Intoxicación por esas sustancias, quemaduras, ardor, irritaciones	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	2	2	2	7	2	14	M	1.1 Eliminar materiales muy tóxicos y usar el agua si el polvo es muy intenso 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.

		DISERGONÓMICO	ERG - 044	Posturas Incorrectas	Exposición a posturas Incorrectas	Dolores de espalda, columna, y miembros superiores	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
JUNTA CON DOWELS @0.45M ACERO DE REFUERZO DE 1"	OPERARIOS PEONES	FÍSICO	FIS - 045	Exposición a temperaturas ambientales extremas (frio o calor)	Exponerse a temperaturas ambientales extremas	Deshidratación, pérdida de conocimientos.	1	Parar los trabajos ante tormentas o lluvias, y brindar agua en caso de calor extrema.	1	2	2	2	7	2	14	M	1.1 Contar con las medidas correctas para enfrentarse a las condiciones climatológicas 4.1 Suspender los trabajos antes situaciones muy desfavorables 3.1 Tomar charlas sobre cómo actuar ante situaciones del trabajo
		QUÍMICOS	QUI - 045	Inhalación de polvos o materiales usados	Exposición a inhalación de polvo o restos de los materiales usados	Intoxicación por esas sustancias, quemaduras, ardor, irritaciones	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	2	2	2	7	2	14	I	1.1 Eliminar materiales muy tóxicos y usar el agua si el polvo es muy intenso 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
		DISERGONÓMICO	ERG - 045	Posturas Incorrectas	Exposición a posturas Incorrectas	Dolores de espalda, columna, y miembros superiores	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
JUNTA ASFALTICA DE AISLAMIENTO E=1"	OPERARIOS PEONES	FÍSICO	FIS - 046	Exposición a temperaturas ambientales extremas (frio o calor)	Exponerse a temperaturas ambientales extremas	Deshidratación, pérdida de conocimientos.	1	Parar los trabajos ante tormentas o lluvias, y brindar agua en caso de calor extrema.	1	2	2	2	7	2	14	M	1.1 Contar con las medidas correctas para enfrentarse a las condiciones climatológicas 4.1 Suspender los trabajos antes situaciones muy desfavorables 3.1 Tomar charlas sobre cómo actuar ante situaciones del trabajo
		QUÍMICOS	QUI - 046	Inhalación de polvos o materiales usados	Exposición a inhalación de polvo o restos de los materiales usados	Intoxicación por esas sustancias, quemaduras, ardor, irritaciones	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	2	2	2	7	2	14	I	1.1 Eliminar materiales muy tóxicos, y usar el agua si el polvo es muy intenso 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
		DISERGONÓMICO	ERG - 046	Posturas Incorrectas	Exposición a posturas Incorrectas	Dolores de espalda, columna, y miembros superiores	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
JUNTA ASFALTICA DE DILATACION	OPERARIOS PEONES	FÍSICO	FIS - 047	Exposición a temperaturas ambientales extremas (frio o calor)	Exponerse a temperaturas ambientales extremas	Deshidratación, pérdida de conocimientos.	1	Parar los trabajos ante tormentas o lluvias, y brindar agua en caso de calor extrema.	1	2	2	2	7	2	14	M	1.1 Contar con las medidas correctas para enfrentarse a las condiciones climatológicas 4.1 Suspender los trabajos antes situaciones muy desfavorables 3.1 Tomar charlas sobre cómo actuar ante situaciones del trabajo
		QUÍMICOS	QUI - 047	Inhalación de polvos o materiales usados	Exposición a inhalación de polvo o restos de los materiales usados	Intoxicación por esas sustancias, quemaduras, ardor, irritaciones	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	2	2	2	7	2	14	I	1.1 Eliminar materiales muy tóxicos, y usar el agua si el polvo es muy intenso 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
		DISERGONÓMICO	ERG - 047	Posturas Incorrectas	Exposición a posturas Incorrectas	Dolores de espalda, columna, y miembros superiores	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
JUNTA ASFALTICA DE CONSTRUCCION	OPERARIOS PEONES	FÍSICO	FIS - 048	Exposición a temperaturas ambientales extremas (frio o calor)	Exponerse a temperaturas ambientales extremas	Deshidratación, pérdida de conocimientos.	1	Parar los trabajos ante tormentas o lluvias, y brindar agua en caso de calor extrema.	1	2	2	2	7	2	14	M	1.1 Contar con las medidas correctas para enfrentarse a las condiciones climatológicas 4.1 Suspender los trabajos antes situaciones muy desfavorables 3.1 Tomar charlas sobre cómo actuar ante situaciones del trabajo
		QUÍMICOS	QUI - 048	Inhalación de polvos o materiales usados	Exposición a inhalación de polvo o restos de los materiales usados	Intoxicación por esas sustancias, quemaduras, ardor, irritaciones	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	2	2	2	7	2	14	I	1.1 Eliminar materiales muy tóxicos y usar el agua si el polvo es muy intenso 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
		DISERGONÓMICO	ERG - 048	Posturas Incorrectas	Exposición a posturas Incorrectas	Dolores de espalda, columna, y miembros superiores	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
CURADO DE CONCRETO EN LOSA	OPERARIOS PEONES	FÍSICO	FIS - 049	Material inflamable	Exposición a materiales inflamables	Intoxicación, envenenamiento, asfixia	1	Uso de mascarilla, guantes y lentes	1	3	3	3	10	3	30	I	1.1 Sustituir materiales inflamables, caducados, y peligrosos 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
		QUÍMICOS	QUI - 049	Sustancias Tóxicas	Exposición a las sustancias tóxicas	Intoxicación por esas sustancias, quemaduras, ardor, irritaciones	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	3	2	3	9	3	27	I	1.1 Eliminar materiales muy tóxicos, caducados, y peligrosos 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
		DISERGONÓMICO	ERG - 049	Posturas Incorrectas	Adopción de posturas incorrectas	Dolores de espalda, columna, y miembros superiores	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas

CANAL LATERAL DE CONCRETO

MOVIMIENTO DE TIERRAS	DEMOLICION MANUAL DE CANAL LATERAL	PEONES	FÍSICO	FIS - 051	Proyección de partículas	Exposición a fragmentos o partículas sólidas proyectadas violentamente por una herramienta o maquinaria.	Irritaciones en la vista, ceguera, problemas respiratorios, erupciones	1	Uso de mascarillas para aislar las partículas	1	2	2	2	7	3	21	I	1.1. Sustitución de herramientas mecánicas por herramientas de uso manual, para no sufrir tantos riesgos 1.3 Si se emplea maquinas mecánicas o eléctricas poner protección en estas y además recibir capacitaciones de su uso adecuado 4.1 Usar en todo momento los guantes sin quitárselos, juntamente con el resto de Epp.
			QUÍMICOS	QUI - 051	Polvo	Exposición al Polvo	Alteraciones crónicas al pulmón.	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades, y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
			DISERGONÓMICO	ERG - 051	TME	Tareas que requieren mucho el uso de herramientas manuales o maquinaria	Síndrome de la vibración mano/brazo	1	Ninguna medida	1	3	3	3	10	3	30	IT	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
	EXCAVACION DE CANAL LATERAL(MANUAL C/EQUIPO)	PEONES OPERARIOS	FÍSICO	FIS - 052	Proyección de partículas	Exposición a fragmentos o partículas sólidas proyectadas violentamente por una herramienta o maquinaria.	Irritaciones en la vista, ceguera, problemas respiratorios, erupciones	1	Uso de mascarillas para aislar las partículas	1	2	2	2	7	3	21	I	1.1. Sustitución de herramientas mecánicas por herramientas de uso manual, para no sufrir tantos riesgos 1.3 Si se emplea maquinas mecánicas o eléctricas poner protección en estas y además recibir capacitaciones de su uso adecuado 4.1 Usar en todo momento los guantes sin quitárselos, juntamente con el resto de Epp.
			QUÍMICOS	QUI - 052	Polvo	Exposición al Polvo	Alteraciones crónicas al pulmón.	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
			DISERGONÓMICO	ERG - 052	TME	Tareas que requieren mucho el uso de herramientas manuales o maquinaria	Síndrome de la vibración mano/brazo	1	Ninguna medida	1	3	3	3	10	3	30	IT	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO HASTA 15 km	OPERARIOS	FÍSICO	FIS - 053	Ruido	Exposición al Ruido	Dolores de cabeza, Pérdida de la audición, Estrés.	1	Uso de orejeras.	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1 Monitoreo del Ruido 2.1 Señalización de las zonas de Riesgo, uso de protectores auditivos circumanales. 4.1. Emplear los Equipos de Protección completo
			QUÍMICOS	QUI - 053	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	2	18	I	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
			DISERGONÓMICO	ERG - 053	Movimientos repetitivos	Tareas donde se hace uso intensivo de las extremidades superiores.	Lesiones músculo-esqueléticas en hombros, cuello, manos y muñecas.	1	Ninguna medida	1	3	3	2	9	2	18	M	1.1. Monitorear de los riesgos disergonómico 1.1. Implementar pausas activas, y ejercicios para relajación de los nervios, articulaciones. 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar los movimientos repetitivos, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
OBRAS DE CONCRETO	SOLADO DE CONCRETO SIMPLE f'c=100 Kg/cm2(e=5 CM)	PEONES OPERARIOS	FÍSICO	FIS - 054	Humedad	Exposición a la humedad	Irritaciones en la piel, alergias.	1	Ninguna medida	1	3	3	1	8	1	8	TO	1.1. Control y aislamiento de la zona humedad 2.1 No exceder los horarios de Jornada laboral, y ni exponerse mucho a las zonas de humedad 4.1 Utilizar los Epp's
			QUÍMICOS	QUI - 054	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
			DISERGONÓMICO	ERG - 054	Posturas Incorrectas	Adopción de mala postura	Mala circulación por mucho sobrepeso en una zona específica del cuerpo, adormecimiento, calambres	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
ACERO EN CANAL LATERAL	PEONES	FÍSICO	FIS - 055	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades, y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.	
		QUÍMICOS	QUI - 055	Inhalación de humos del electrodo	Exposición a Inhalar los humos	Nauseas, dolor de cabeza, Alteraciones crónicas al pulmón,	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	2	2	2	7	2	14	I	2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.	

		DISERGONÓMICO	ERG - 060	Posturas Incorrectas	Exposición a posturas Incorrectas	Dolores de espalda, columna, y miembros superiores	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
JUNTA ASFALTICA DE AISLAMIENTO E=1"	OPERARIOS PEONES	FÍSICO	FIS - 061	Exposición a temperaturas ambientales extremas (frio o calor)	Exponerse a temperaturas ambientales extremas	Deshidratación, pérdida de conocimientos.	1	Parar los trabajos ante tormentas o lluvias, y brindar agua en caso de calor extrema.	1	3	3	2	9	1	9	M	1.1 Contar con las medidas correctas para enfrentarse a las condiciones climatológicas 4.1 Suspender los trabajos antes situaciones muy desfavorables 3.1 Tomar charlas sobre cómo actuar ante situaciones del trabajo
		QUÍMICOS	QUI - 061	Inhalación de polvos o materiales usados	Exposición a inhalación de polvo o restos de los materiales usados	Intoxicación por esas sustancias, quemaduras, ardor, irritaciones	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	2	2	2	7	2	14	M	1.1 Eliminar materiales muy tóxicos, y usar el agua si el polvo es muy intenso 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
		DISERGONÓMICO	ERG - 061	Posturas Incorrectas	Exposición a posturas Incorrectas	Dolores de espalda, columna, y miembros superiores	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
CURADO DE CONCRETO	PEONES	FÍSICO	FIS - 062	Material inflamable	Exposición a materiales inflamables	Intoxicación, envenenamiento, asfixia	1	Uso de mascarilla y cuidado.	1	3	3	3	10	3	30	I	1.1 Sustituir materiales inflamables, caducados, y peligrosos 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
		QUÍMICOS	QUI - 062	Sustancias Tóxicas	Exposición a las sustancias tóxicas	Intoxicación por esas sustancias, quemaduras, ardor, irritaciones	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	3	2	3	9	3	27	I	1.1 Eliminar materiales muy tóxicos, caducados, y peligrosos 2.1 Controlar e inspeccionar el ingreso permitido 3.1 En caso de que suceda algún incidente o accidente, capacitar al personal para poder brindar primeros auxilios. 4.1 Usar los EPP respectivos en todo momento.
		DISERGONÓMICO	ERG - 062	Posturas Incorrectas	Adopción de posturas incorrectas	Dolores de espalda, columna, y miembros superiores	1	Ninguna medida	1	2	2	2	7	1	7	TO	1.1. Monitorear los riesgos disergonómico 1.2 Eliminación de la acción a través de pausas y ejercicios dinámico 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar las malas posturas, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas
REJILLA METALICA SEGUN DISEÑO	OPERARIOS	FÍSICO	FIS - 063	Polvo	Exposición al Polvo	Alergias, irritación en los ojos, e causar dolores en la garganta	1	Uso de mascarilla	1	2	3	3	9	1	9	M	1.1. Realizar mantenimiento a las maquinarias por lo menos 1 vez cada 3 meses para disminuir el humo 1.4 Monitorear los alcances de polvo y si en grandes cantidades, y emplear las máscaras de respirar si el ambiente es malo. 2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden y desorden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
		QUÍMICOS	QUI - 063	Inhalación de humos del electrodo	Exposición a Inhalar los humos	Nauseas, dolor de cabeza, Alteraciones crónicas al pulmón, irritaciones en la vista	1	uso de respiradores, guantes y lentes	1	2	2	2	7	2	14	M	2.1 Elaborar normas en trabajo, para mantener el orden 3.1 En caso de existir dolores, molestias e malestares prestar auxilios inmediatos 4.1 Disponer y usar los EPP completos.
		DISERGONÓMICO	ERG - 063	Movimientos repetitivos	Tareas donde hay movimientos repetitivos, y o donde se mantiene una mala postura por un tiempo prolongado	Empezar a sufrir de epicondilitis, dolores de los miembros superiores y dolores en la espalda, e columna	1	Ninguna medida	1	3	3	2	9	2	18	M	1.1. Monitorear de los riesgos disergonómico 1.1. Implementar pausas activas, y ejercicios para relajación de los nervios, articulaciones. 3.1 Capacitar de los daños que pueden provocar los movimientos repetitivos, y buscar eliminar en lo posible la adopción de las malas posturas

7.5. Mapa de riesgos

El mapa de riesgos es un plano de las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los peligros, riesgos y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en las diversas instalaciones, como almacén, oficinas y sobre todo las áreas públicas donde se desarrollarán las actividades de la obra.

Es una herramienta participativa y necesaria para llevar a cabo las actividades, localizando y controlando para así representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.

7.6. Plan de vigilancia de la salud de los trabajadores

La implementación de un plan de Vigilancia para la salud de los trabajadores forma parte de una serie de actividades que permitirán que haya un mejor monitoreo y gestión de la prevención de enfermedades ocupacionales.

Objetivos

- Establecer los procedimientos para vigilar la salud de los trabajadores, así como prevenir las enfermedades ocupacionales.
- Fundamentar medidas de control de riesgo ocupacional para promover ambientes de trabajo saludable

Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores

Se deberá analizar todos los procesos que realiza el trabajador, los ambientes donde interactúa, la forma en la que lo hace y de ser necesarios medir parámetros para identificar los problemas relacionados a sus actividades para prevenirlas.

La evaluación médica Ocupacional deberá hacerse por el personal capacitado y ético, los exámenes deben ser planificados y asumidos por el empleador, así como el horario laboral.

- Para las obras de Rehabilitación y Creación de calles, pistas y veredas, se aplicará la Evaluación Médica Pre ocupacional, el cual se realiza luego del cierre del contrato entre el empleador y el trabajador

y antes de comenzar las actividades laborales. Su objetivo es determinar el estado de salud con el que el trabajador comienza sus labores, así como su aptitud para el puesto. La aplicación de este tipo de evaluación es debido al tiempo de ejecución de la obra. Por otro lado, se cumplirá el examen médico de acuerdo a lo estipulado en la RM 312-2011-MINSA/DGS.

7.7. Procedimientos de trabajo para las labores de alto riesgo

Procedimientos: Son normas de seguridad en el trabajo, es decir, instrucciones o pautas correctas para desarrollar una determinada tarea de forma segura, de manera que se convierta en un instrumento de ayuda a la promoción de la salud en la institución y de cómo prevenir accidentes.

PROCEDIMIENTOS PARA TRABAJO DE ENCOFRADO Y CARPINTERÍA

Objetivo: Ejecutar los trabajos de encofrado y carpintería en estructuras de concreto de manera segura, con el fin de minimizar los accidentes.

Alcance: Este procedimiento aplica a todos los trabajadores, involucrados con esta actividad.

Procedimiento:

- La cuadrilla de trabajo debe ser inspeccionado antes de su inicio.
- El personal recibirá la charla de 5 minutos antes de iniciar su labor.
- Se desarrollará el IPER correspondiente a esta labor.
- La madera debe encontrarse en buen estado, recta, alineada.
 - En los trabajos de corte con la sierra eléctrica, garlopa, cepilladora, sólo debe participar personal entrenado y autorizado.
- Se manipulará con sumo cuidado las herramientas y equipos necesarios para estas operaciones a fin de evitar accidentes.
- Los paneles grandes siempre serán trasladadas mínimo por dos personas.
- En caso de transporte tanto de encofrados de madera, el personal autorizado estará provisto de guantes de cuero.
- Las rampas de ingreso para el personal que colocará el concreto deben ser seguras, en caso de altura, debe colocarse baranda de protección.

PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS DE INSTALACIÓN DE ACERO EN OBRA

Objetivo: Establecer el proceso a seguir para la habilitación y colocación de acero en obra de manera segura, evitando la ocurrencia accidentes en el lugar de trabajo.

Alcance: Este procedimiento aplica a todos los trabajadores, involucrados con esta actividad.

Procedimiento:

- En el almacenaje de los fierros de construcción se debe colocar cuñas en los costados para evitar que se desparramen.
- La habilitación de acero para estructuras es básicamente un trabajo manual que se realizará con herramientas como la cizalla (herramienta manual de corte), el martillo, trampa para fierro y grifa (herramienta manual para doblar fierros) para el doblado.
- Cuando se corte o doble elementos de fierro de gran longitud se hará sobre un banco o mesa de madera donde el operario pueda trabajar con comodidad y a una altura adecuada facilitando su labor.
- Las trampas para el doblado de fierro corrugado deben ser resistentes, y adecuados según el estándar.

PROCEDIMIENTO PARA MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Objetivo: Establecer lineamientos de seguridad para el control del manejo, almacenamiento y transporte de sustancias químicas peligrosas.

Alcance: Todo el personal que realice trabajos que involucren el contacto con sustancias químicas peligrosas.

Metodología:

Identificación de sustancias químicas peligrosas

- El responsable de compras, debe solicitar al proveedor la hoja de datos de seguridad - MSDS (Material Safety Data Sheets) de la sustancia química peligrosa.

Color azul: Riesgo a la salud: Mortal: 4, muy peligroso: 3, peligroso: 2, poco peligroso: 1, sin riesgo: 0. Color rojo: Riesgo de inflamabilidad: menos de 25°C: 4, menos de 37°C: 3, menos de 93°C: 2, más de 93°C: 1, no se inflama: 0.

Color amarillo: Riesgo de reactividad: Puede explotar: 4, puede explotar por calentamiento: 3, inestable por cambio químico: 2, inestable por calentamiento: 1, estable: 0.

Color blanco: Riesgo específico: oxidante, corrosivo, no usar agua, radioactivo, riesgo biológico u otros.

Transporte de sustancias químicas peligrosas: Todo transporte de sustancias químicas peligrosas se realizará según lo establecido en el D.S. N° 021-2008-MTC.

- Todos los operadores que transportan sustancias químicas peligrosas deben estar debidamente capacitados.
- Tener cuidado al reutilizar envases que hayan contenido sustancias químicas peligrosas que sean incompatibles.

Almacenamiento de sustancias químicas peligrosas:

Áreas de almacenamiento:

Debidamente identificada, señalizada y delimitada.

Segura y de fácil acceso. Bandejas de retención/contención en caso de derrames.

Extintores de acuerdo a las sustancias químicas peligrosas.

Almacenamiento:

- ✓ Las sustancias químicas peligrosas tienen que almacenarse en áreas ventiladas, para proteger la integridad de éstas y del envase que la contiene.
- ✓ Deben ser almacenadas de acuerdo con sus características de compatibilidad y sustancias incompatibles deberán ser separados. Debiendo consultarse en la hoja de datos de seguridad.

Manejo de sustancias químicas peligrosas:

El supervisor de seguridad deberá verificar que el envase que contiene sustancia química peligrosa esté rotulado y así poder contar con el equipo de protección personal adecuado antes que sea manipulado; considerado como medida preventiva

PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS

Objetivo: Establecer los requisitos mínimos para reducir los riesgos cuando se tenga que realizar trabajos en circuitos energizados o cerca de éstos.

Alcance: Este estándar se aplica a todas las áreas de trabajo.

Procedimiento:

a) Trabajo cerca de partes energizadas expuestas:

- Solamente personas calificadas (Electricistas autorizados) pueden trabajar en partes de circuitos o equipos.
- Bajo ninguna circunstancia deberá ser permitido que una persona realice un trabajo eléctrico energizado sola.
- Prendas conductoras de joyería y ropa (tales como reloj de brazalete, brazaletes, anillos, llaveros, collares, prendas metálicas, ropa con tela conductora o cascos metálicos) están prohibidas para trabajos en circuitos energizados.

a) Demarcación de áreas:

- Carteles de seguridad, símbolos de seguridad, encintado del área o etiquetas serán utilizados cuando sea necesario para advertir a los trabajadores acerca de los peligros eléctricos.
- Si los carteles y acordonados no proporcionan suficiente advertencia y protección de los riesgos eléctricos, un vigía deberá ser apostado para que advierta y proteja a los trabajadores.

c) Colocación de dispositivos de protección:

- Los trabajadores deberán evitar tocar o apoyarse contra los dispositivos de protección que cubren aparatos o líneas energizadas.
- Todos los dispositivos de protección deberán ser fijados en forma segura, cuando sea necesario para evitar que se deslicen de su lugar.
- Las barreras y cubiertas de línea aisladas deberán ser provistas con cordones y asas apropiadas para permitir que sean instaladas y retiradas en forma segura.

d) Cables a tierra:

- La presencia de un cable de tierra, u otro aparato aterrado en el área primaria; puede ser peligroso para un trabajador mientras está trabajando en equipo energizado. Bajo estas circunstancias, los trabajadores deberán aislarse a sí mismos o utilizar equipo de protección

apropiado u otro dispositivo de protección para cubrir tales conductores u aparatos.

e) Instalación y retiro de puentes:

- Los trabajadores deberán evitar colocarse a sí mismos en serie con un circuito eléctrico. Puentes mecánicos o pértigas aprobados pueden ser utilizados mientras se hagan estas conexiones.
- Los trabajadores deberán evitar abrir o conectar los puentes o conductores (incluyendo neutros) a mano cuando exista la posibilidad de crear un arco perjudicial a causa de una diferencia de potencial o una excesiva carga de corriente. (La instalación temporal de un dispositivo de interrupción de carga o un dispositivo de toma de carga podrá ser necesario en ciertas instancias).

PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN CALIENTE

Objetivo: Facilitar una herramienta de seguridad para las labores relacionadas con trabajos en caliente.

Alcance: Aplica a todas las partidas en el que se realicen trabajos en caliente, específicamente en corte y soldadura.

Procedimiento:

Soldadura oxiacetilénica:

- Las máquinas de soldar, nunca serán situadas debajo del lugar en que se esté efectuando el trabajo, para evitar la caída de chispas y proyecciones sobre las botellas.
- Ante un incendio fortuito en el equipo de soldadura antes de intentar sofocarlo se procederá a cerrar rápidamente las válvulas de alimentación, si es posible.
- Las botellas de gases se colocarán y fijarán para mantenerlas siempre en posición vertical, lejos del calor o llamas.
- Las mangueras y accesorios deben mantenerse en buenas condiciones y revisar regularmente.

Soldadura eléctrica:

- No mirar jamás directamente el arco eléctrico.
- No tocar la pinza y apoyarse en la mesa al mismo tiempo.
- No tocar el electrodo una vez conectado al equipo.
- No introducir jamás el electrodo en agua para enfriarlo. Puede causar un accidente eléctrico.

Soldadura por punto:

- No se deben de realizar trabajos de soldadura por punto sin los guantes de cuero.
- Vigilar donde caen las chispas o material fundido.
- Se dispondrá de un extintor tipo CO₂, cerca de la máquina de soldar.
- El lugar de trabajo debe estar bien ventilado, con suficiente movimiento de aire para evitar la acumulación de humos tóxicos o las posibles deficiencias de oxígeno.
- Nunca suelde o corte barriles, tanque o recipientes hasta que estén absolutamente limpios y los haya probado.

Seguridad al soldar en espacios reducidos:

- Todos los trabajadores que realizan soldadura en áreas de espacio reducido, deberán tener capacitación sobre procedimientos de rescate en un espacio reducido.
- Todo trabajador en espacio reducido debe equiparse con arnés de seguridad, cuerda de vida, y ropa apropiada.
- Las fuentes de potencia para soldar deben ubicarse en una posición segura afuera del espacio reducido.
- Antes de entrar, todos los espacios reducidos deben examinarse gases tóxicos para el nivel de oxígeno.
- Se debe usar ventilación mecánica y continua y un respirador cuando se están realizando labores de corte y soldadura.

PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS DE EXCAVACIONES

Objetivo: Establecer los criterios referidos a las especificaciones constructivas para realizar trabajos de excavación en obra.

Alcance: Este procedimiento se aplica a todos los trabajadores durante las operaciones de excavación

Descripción de los trabajos:

- Antes de realizar los trabajos de excavación, el ingeniero de campo debe verificar los apuntalamientos de las estructuras alledañas cuya estabilidad pudiera sufrir algún menoscabo a causa de la excavación, para lo cual deberán planificarse los refuerzos necesarios para minimizar el riesgo.
- Se verificará la presencia de instalaciones eléctricas domiciliarias u otro tipo de conexiones. Para ello se debe definir planos de replanteo y ubicar las interferencias en el terreno. Se avisará a los propietarios de la red con la finalidad de acordar las medidas de prevención necesarias.
- El capataz de la cuadrilla de excavación demarcará el perímetro de la excavación con malla naranja con porta cintas a 2 m., alejado del borde de la excavación.
- Se colocará carteles de "Peligro Excavación Profunda" en diferentes puntos del perímetro de la excavación con el fin de evitar el tránsito al borde de la excavación.
- Todo material, equipo o herramienta deberá ser acomodado y apilado en el área de trabajo, dado que el área de trabajo siempre se debe mantener ordenada y limpia.
- Es obligación informar a los trabajadores sobre los riesgos existentes en las faenas y sus formas de prevenirlos, además de entregar una adecuada capacitación al respecto. Se debe realizar las charlas de cinco minutos antes de iniciar las labores y desarrollar el ATS.
- Dado que la profundidad del terreno es mayor a 1.5 m., se debe apuntalar para evitar derrumbes, ya que puede ser inestable. Para la entibación se debe usar madera de buena calidad, libre de torceduras. Deberá existir una adecuada coordinación entre el avance de la excavación y la colocación de las entibaciones por lo que se debe cuidar el aprovisionamiento constante de los materiales respectivos. • Los trabajadores que se encuentran en la excavación deben mantener un distanciamiento de 1.8 m., como mínimo dado que hay riesgo de caída de objetos o golpes al usar herramientas manuales, asimismo la distancia de retiro del material

extraído ubicado al borde de la zanja será igual o superior a la mitad de la profundidad de la excavación (mín.0.6m).

PROCEDIMIENTO PARA EL TRASPORTE DE MATERIALES CON VEHÍCULOS

Objetivo: Definir los estándares de seguridad que deben cumplir los operadores de equipos livianos y pesados.

Alcance: Aplicable a todas las actividades de transporte de materiales.

Procedimiento:

Antes de las operaciones

- Todo equipo liviano y pesado contará con extintores acorde con la normativa vigente, triángulo de seguridad, 02 conos de seguridad, 02 tacos de madera y con alarma de retroceso.
- El personal involucrado en la actividad verificará el correcto estado de sus herramientas manuales y equipos a utilizar.

Durante las operaciones

- Permanecer en la cabina con el cinturón de seguridad.
- Asegurarse que la carga se encuentre uniformemente distribuida dentro de la tolva.
- Verificar que los equipos se encuentren libres de grasa o barro.

Después de las operaciones

- Al terminar el turno de trabajo el operador dejará el equipo en la zona de parqueo, con el freno accionado, con la caja de cambios en neutro y la llave retirada, hasta iniciar la labor del día siguiente.

PROCEDIMIENTO PARA VACIADO DE CONCRETO

Objetivo: Prevenir la ocurrencia de eventos no deseados y/o incidentes (lesiones personales, daños a la propiedad, fallas operacionales, cuasi-perdidas) en el desarrollo de las operaciones de vaciado de concreto.

Alcance: Este procedimiento se aplica a todo el personal, durante las operaciones de vaciado de concreto.

Procedimiento:

- Antes del inicio de los trabajos de vaciado, el residente deberá inspeccionar el estado de las cimentaciones, los encofrados de los elementos en los cuales se vaciará la mezcla. Cualquier anomalía se comunicará de inmediato al operador del mixer y la bomba para el control hasta que esté listo el lugar donde se realizará el vaciado.
- El residente inspeccionará el estado de los apuntalamientos hechos a las construcciones colindantes, con el fin de prever posibles fallos indeseables y mala maniobra al momento de vaciar concreto.
- La cuadrilla de avance y los elementos del vaciado, serán revisados por el residente antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar encofrados que denoten riesgo de explosión.

- Finalmente se procederá al vaciado de concreto siguiendo las indicaciones anteriormente descritas.

7.8. Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento

Todo trabajador debe ser capacitado en reconocer los peligros asociados a las actividades de su trabajo, que pudiesen ocasionarle algún tipo de lesión, con el fin de corregir las prácticas de trabajo incorrectas y formar una cultura de prevención.

N°	Tema	Duración	Instructor	Recursos	Dirigido a
1	Movimiento de tierras, excavaciones y zanjas.	1 hora	Prevencionista de Seguridad	Laptop, proyector y sala de reuniones.	Trabajadores en excavaciones.
2	Trabajos en caliente	1 hora	Prevencionista de Seguridad	Laptop, proyector y sala de reuniones.	Trabajadores de metalmecánica.
3	Investigación de accidentes	1 hora	Prevencionista de Seguridad	Laptop, proyector y sala de reuniones.	Trabajadores
4	Trabajos de corte	1 hora	Prevencionista de Seguridad	Laptop, proyector y sala de reuniones.	Trabajadores de metalmecánica.
5	Trabajos con energía eléctrica	1 hora	Prevencionista de Seguridad	Laptop, proyector y sala de reuniones.	Trabajadores encargados de instalaciones eléctricas.
6	Primeros auxilios	45 min.	Prevencionista de Seguridad	Laptop, proyector y sala de reuniones.	Trabajadores
7	Evacuación en caso de sismos	1 hora	Prevencionista de Seguridad	Laptop, proyector y sala de reuniones.	Trabajadores

8	Levantamiento de cargas manuales	1 hora	Prevencionista de Seguridad	Laptop, proyector y sala de reuniones.	Trabajadores
9	Ergonomía	1 hora	Prevencionista de Seguridad	Laptop, proyector y sala de reuniones.	Trabajadores

7.9. Formatos de los registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

De acuerdo a la Ley 29783, el empleador implementa los registros y documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, los cuales pueden ser manejados de manera física o electrónica; estos registros deben permanecer actualizados y a la disposición de los trabajadores y de la autoridad competente.

Por ello, la empresa SOSAGER S.R.L., debe de llevar el control los siguientes registros cumpliendo con la ley y la RM del MTPE:

- Accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades ocupacionales.
- Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- Registro de auditorías.
- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

7.10. Programa de inspecciones

Las inspecciones internas de SST se realizarán de manera planificada e imprevista, serán desarrolladas trimestralmente, con la finalidad de verificar el desarrollo y avance del Plan Anual de SG SST; el cual se encuentra bajo responsabilidad del Prevencionista de Seguridad y Salud en el Trabajo, la ejecución de las inspecciones internas de SST será realizada con la participación del Sub comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, los cuales se realizarán mediante formatos de inspecciones. Además, se identificará los peligros, riesgos y otros que puedan dañar la salud de los trabajadores.

Inspección	Frecuencia	Meta	Indicador	Responsable
Equipos e implementos de protección personal	trimestral	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}}$	Prevencionista de Seguridad/SCSST

Herramientas y equipos.	trimestral	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}}$	Prevencionista de Seguridad/SCSST
Inspección de escaleras	trimestral	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}}$	Prevencionista de Seguridad/SCSST
Inspección de extintores	trimestral	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}}$	Prevencionista de Seguridad/SCSST
Equipos e implementos de primeros auxilios.	trimestral	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}}$	Prevencionista de Seguridad/SCSST

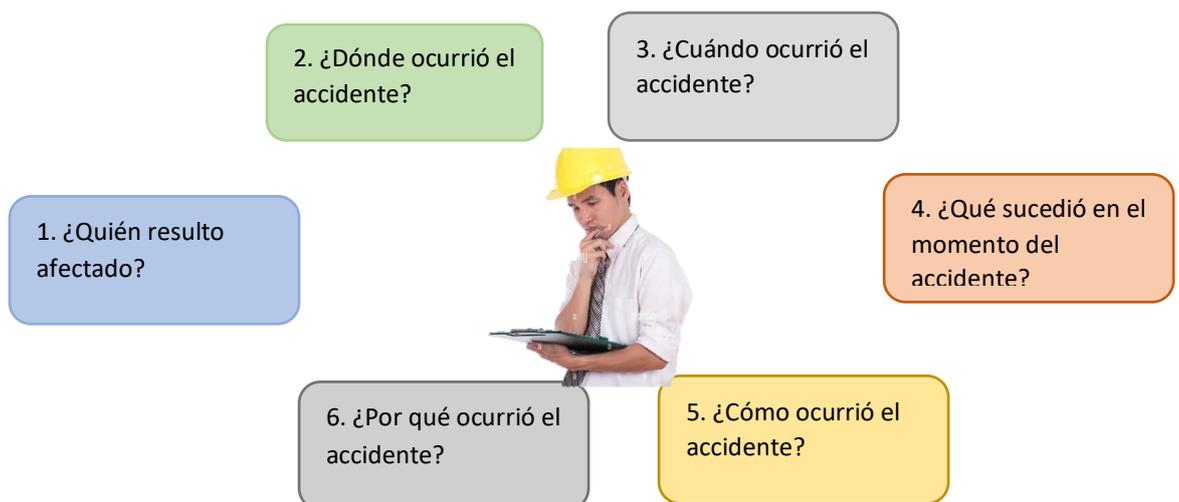
7.11. Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

Todos los accidentes y enfermedades ocupacionales que ocurran durante el desarrollo de la obra, deben investigarse para identificar las causas de origen y establecer acciones correctivas para evitar su recurrencia, conforme con lo dispuesto en la Ley y su Reglamento. Ante ello se establece lo siguiente:

- El empleador conjuntamente con los representantes de las organizaciones sindicales o trabajadores, son los encargados de realizar las investigaciones inmediatas de los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.
- El procedimiento de investigación será descrito en los formatos de registros de accidentes de trabajo, registro de accidentes y registros de enfermedades ocupacionales.
- Los cuales deben ser comunicados a la autoridad administrativa de trabajo, dentro de las 24 horas de ocurrido el suceso, indicando las medidas de prevención adoptadas.

Para la investigación de accidentes e incidentes se debe emplear las siguientes pautas:

- La investigación de accidentes de trabajo debe contestar a las siguientes 6 preguntas básicas:



- Realizar la investigación con mayor inmediatez posible al acontecimiento, esto garantizará que los datos recabados se ajusten con más fidelidad a la situación existente en el momento del accidente.
- Revisar la identificación de peligros, la evaluación de riesgos, la determinación de controles, con el fin de determinar si el factor de riesgo que ocasionó directamente el accidente fue identificado.
- Evitar la búsqueda de responsabilidades; ya que una investigación técnica de accidente persigue a identificar causas, nunca responsables.
- Recoger únicamente información de hechos probados.
- Evitar hacer juicios de valor durante toma de datos.
- Entrevistar a las personas que puedan aportar datos del accidente, como testigos, individualmente.
- Realizar la investigación del accidente en el lugar de los hechos.
- Preocuparse de todos los aspectos que hayan podido intervenir, organizar cuestiones relativas tanto a las condiciones del lugar de trabajo, como organizativas, el comportamiento humano, actitud y el entorno físico y medioambiental.

7.12. Auditorías

La auditoría es un proceso sistemático, el cual es independiente y documentado, su finalidad es comprobar si el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las obras de rehabilitación y creación de calles, pistas y veredas es adecuado y eficaz para disminuir y prevenir los accidentes laborales. por ante el cumplimiento de la ley, la empresa SOSAGER S.R.L, realizará anualmente auditorías internas y externas.

- **Auditorías Internas:** En la empresa SOSAGER, se cuenta con un cronograma de auditoría interna, el cual se tiene como meta realizar cada trimestre, el cual es aprobado por el SCSST. Además, el presidente del SCSST delegará un equipo de auditoría, los cuales tendrán como herramienta la lista de verificación y al final se procederá a elaborar un informe y registro de la auditoría interna.

Nº	Tipo de auditoría	Meta	Indicador	Responsable
----	-------------------	------	-----------	-------------

1	Interna	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ de auditorías ejecutadas} \times 100}{N^{\circ} \text{ de auditorías programadas}}$	Prevencionista en seguridad /SCSST
---	---------	------	---	--

Auditoría Externa: En cumplimiento de la normativa peruana la auditoría externa se realizará dentro de los 3 primeros meses de cada año, donde los resultados serán evaluados por el CSST en una reunión extraordinaria, donde se aprobará el informe final de la auditoría y se tomarán acciones correctivas impulsando la mejora continua.

N°	Tipo de auditoría	Meta	Indicador	Responsable
1	Externa	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ de auditorías ejecutadas} \times 100}{N^{\circ} \text{ de auditorías programadas}}$	Prevencionista en seguridad /SCSST

7.13. Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo

Se evidenciará la Gestión de Mejora Continua mediante las no conformidades de la realización de auditoría interna evidenciadas en el Formato de Inspección Interna de SST y los registros de los demás formatos del Plan de SST.

7.14. Plan de respuesta ante emergencia

Objetivo

El Plan de Emergencia desarrollado pretende conseguir que cualquier incidente que pueda afectar a las instalaciones tenga una influencia mínima o nula sobre:

- Las personas.
- Las propias instalaciones.
- Proceso de actividades.

Alcance

El alcance del Plan de Emergencia aplica a todas las operaciones que desarrolla la empresa en obras viales, así mismo comprende a todos los trabajadores involucrados con el proyecto.

Funciones responsables:

- **Coordinador de Emergencia**

Sus funciones son:

- ✓ Coordinar la evacuación del personal, clientes y/o visitas de las instalaciones.
- ✓ Coordinar la logística de las operaciones la emergencia, movilización de insumos, maquinarias, requerimientos para la emergencia.
- ✓ Coordinar las comunicaciones internas.
- ✓ Evaluación de la magnitud del accidente (con respecto a los servicios de emergencia tanto internos como externos).
- ✓ Coordinar la atención medica de los evacuados.
- ✓ Llevar el registro cronológico de sus acciones y sucesos.
- ✓ Asegurar que las víctimas reciban una atención adecuada.
- ✓ Establecer el enlace con los funcionarios principales de Rescate de la empresa.

Actividades de respuestas y activación

Plan de respuestas ante emergencias	Etapas		
	Antes	Durante	Después
Sismos	<p>-Verificar la señalización de zonas seguras y rutas de escape en las zonas operativas del cliente.</p> <p>-Tener conocimiento del plan de protección, seguridad y evacuación.</p> <p>-Conocimiento de la ubicación de los botiquines de emergencia, adicional es deseable conocer la ubicación de llaves de agua, fusibles de electricidad.</p> <p>-Verificar que no haya cualquier tipo de obstáculos en las rutas de evacuación.</p> <p>-Conocer las zonas de seguridad y las rutas de evacuación.</p>	<p>- El elemento principal es mantener la calma, ya que muchos sufren heridas a consecuencia de cortaduras por cristales, caída de objetos y todo a causa del pánico.</p> <p>-Ubicarse en las zonas seguras previamente establecidos en las instalaciones del cliente.</p> <p>-La evacuación debe ser en forma ordenada y guiada por el Coordinador de Emergencia.</p> <p>-Evacuar a la zona externa en caso de ser necesario, ubicarse en las zonas señalizadas.</p>	<p>-Mantenerse en la zona de protección ya establecida, sin perder la calma y sin alejarse del grupo.</p> <p>-No tocar cables de energía eléctrica.</p> <p>-No regresar a las áreas dañadas sin previa autorización del Coordinador de emergencia.</p> <p>-Utilice el teléfono solo en llamadas urgentes.</p> <p>-Sintonizar la radio para conocer las medidas de emergencia adoptadas.</p>

	-Participar conscientemente en los simulacros de evacuación de la empresa.		
Emergencia médica	-Realizar un Check List del botiquín médico. -Verificar el correcto funcionamiento de los equipos de comunicación.	-Evaluar la magnitud de la lesión y/o accidente. -Comunicarse con el Coordinador de Emergencia para solicitar la presencia del área médica de las instalaciones del cliente. -Aplicar primeros auxilios en caso se encuentren alejados o demore la llegada del área médica de las instalaciones del cliente.	-Comunicación con el Coordinador de Emergencia sobre el estado del afectado. -Activación del seguro SCTR en caso corresponda. -Coordinar la evacuación del afectado.
Incendios	-Conocer la ubicación de extintores en las instalaciones de la Obra. -Verificar el correcto funcionamiento de los equipos de comunicación.	-Reportar al Coordinador de Emergencia sobre el suceso para que realiza la contingencia respectiva. -El Coordinador de Emergencia deberá reportar de manera inmediata la situación. Todo el personal de las Instalación evacuará inmediatamente a las zonas seguras. -En caso de existir peligro de explosión se pondrán en práctica las medidas de evacuación. -Se considerará la forma más rápida de atajar el fuego con los extintores considerando el viento dominante, la naturaleza del fuego, los posibles elementos combustibles, etc. -En caso se termine el contenido del extintor como medida preventiva se colocará en posición horizontal al piso para que no vuelva a ser usado. -Al llegar el área correspondiente del cliente, éste asumirá la responsabilidad de la extinción, pero el personal de la Instalación estará preparado para prestar toda la ayuda posible.	-Se coordinará con el Área SST el recojo o eliminación del material contaminado para su depuración o desecho. -Antes de recomenzar la operación normal, el "Coordinador de Emergencia" se asegurará de que todo el equipo de emergencia ha sido inspeccionado y devuelto a sus condiciones operativas. -De ser necesario se participará en la realización del informe del cliente sobre la emergencia que será circulado por todo el personal de la Instalación.

Derrames	<p>-Identificar las sustancias químicas que se encuentren en obra.</p> <p>-Tener rotulado el recipiente que contenga sustancias químicas.</p> <p>Contar con su Hoja de Datos de Seguridad (MSDS).</p>	<p>-Reportar al Coordinador de Emergencia sobre el suceso para que realiza la contingencia respectiva.</p> <p>-Controlar posibles situaciones de fuego u otros efectos sobre las personas debido a emanaciones del líquido.</p> <p>-Detener la fuga de la sustancia química de ser posible.</p> <p>-Parar la expansión de la sustancia química, generando una zanja o muro de contención.</p> <p>-Detener la penetración del líquido utilizando absorbentes, ropas, contenedores.</p> <p>-Remover el suelo contaminado hasta unos 10 a 15 cm. debajo del nivel alcanzado por el contaminante en el suelo.</p> <p>-Posteriormente, el trabajador haciendo uso adecuado de sus equipos de protección personal, utilizará una cubeta para transvasar el material contaminado al recipiente metálico acondicionado para tal fin.</p> <p>-El recipiente estará ubicado estratégicamente en el área de los depósitos de los residuos sólidos.</p>	<p>-Tomar medidas para evitar que vuelva a ocurrir el derrame, colocar una bandeja para captar el líquido que pueda derramarse.</p> <p>-El suelo contaminado será dispuesto finalmente en el Relleno de Seguridad más próximo a la zona de trabajo.</p>
----------	---	---	---

Recursos del plan de emergencia:

- Equipos de comunicación: celular
- Seguro complementario de trabajo riesgo (SCTR vigente)
- Extintor PQS de 9 Kg.
- Botiquín de primeros Auxilios con los siguientes materiales:
 - ✓ 02 Paquetes de guantes quirúrgicos
 - ✓ 01 Frasco de yodo povidoma 120 ml solución antiséptico
 - ✓ 01 Frasco de agua oxigenada mediano 120 ml
 - ✓ 01 Frasco de alcohol mediano 250 ml
 - ✓ 05 Paquetes de gasas esterilizadas de 10 cm x 10 cm
 - ✓ 08 Paquetes de apósitos

- ✓ 01 Rollo de esparadrapo 5 cm x 4,50 m
- ✓ 02 Rollos de venda elástica de 3 pulgadas x 5 yardas
- ✓ 02 Rollos de venda elástica de 4 pulgadas x 5 yardas
- ✓ 01 Paquete de algodón x 100 g
- ✓ 01 Venda triangular
- ✓ 10 paletas baja lengua (para entablillado de dedos)
- ✓ 01 Frasco de solución de cloruro de sodio al 9/1000 x 1 l (para lavado de heridas)
- ✓ 02 Paquetes de gasa tipo jelonet (para quemaduras)
- ✓ 02 Frascos de colirio de 10 ml
- ✓ 01 Tijera punta roma
- ✓ 01 Pinza
- ✓ 01 Camilla rígida
- ✓ 01 Frazada
 - ✓ Equipos de Protección de Personal (EPPS)
 - ✓ Kit Anti derrames

Anexo 18: Formato de registro de accidentes.

Nº REGISTRO:		REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO									
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:											
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		2. RUC		3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		5. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
6. COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO											
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº 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. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
12. COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO											
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA						
DATOS DEL TRABAJADOR:											
13. APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:							14. Nº DNI/CE		15. EDAD		
16. ÁREA		17. PUESTO DE TRABAJO	18. ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	19. SEXO F/M	20. TURNO D/T/N	21. TIPO DE CONTRATO	22. TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO		23. Nº 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)				29. Nº días de Descanso médico		30. Nº DE TRABAJADORES AFECTADOS	
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE					
31 DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):											
32. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO											
Describe sólo los hechos, 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, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.											
33. DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO											
Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.											
34. MEDIDAS CORRECTIVAS											
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA					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		
1.-											
2.-											
Insertar tantos renglones como sean necesarios.											
35. RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN											
Nombre:				Cargo:				Fecha:		Firma:	
Nombre:				Cargo:				Fecha:		Firma:	

Anexo 19: Formato de Registro de Incidentes.

Nº REGISTRO:		REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES										
DATOS DEL EM PLEADO		R PRINCIPAL:										
1. RA ZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL				
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:												
DATOS DEL EM PLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:												
6. RA ZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		7. RUC	8. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				9. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	10. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL				
DATOS DEL TRABAJADOR (A): Completar sólo en caso que el incidente afecte al trabajador (es).												
11. APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR:							12. Nº DNI/CE	13. EDAD				
14. ÁREA	15. PUESTO DE TRABAJO	16. ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	17. SEXO F/M	18. TURNO D/T/N	19. TIPO DE CONTRATO	20. TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	21. Nº HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)					
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE												
22. MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE												
23. INCIDENTE PELIGROSO						24. INCIDENTE						
Nº TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS						DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)						
Nº POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS												
25. FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE				26. FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			27. LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO					
DÍA	MES	ANO	HORA	DÍA	MES	AÑO						
28. DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE												
Describe solo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada. Adjuntar: - Declaración del afectado, de ser el caso. - Declaración de testigos, de ser el caso. - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.												
29. DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE												
Cada empresa, entidad pública o privada puede adoptar el modelo de determinación de las causas que mejor se adapte a sus características.												
30. MEDIDAS CORRECTIVAS												
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA				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				
1.-												
2.-												
Insertar tantos renglones como sean necesarios.												
31. RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN												
Nombre:				Cargo:				Fecha:		Firma:		
Nombre:				Cargo:				Fecha:		Firma:		

