



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM para reducir los
accidentes laborales en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C,
Ayacucho 2021**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Alva Reyna, Kelly Grace (ORCID: 0000-0002-5519-1807)
Cabanillas Loayza, Marlon Jan Franco (ORCID: 0000-0003-0607-1283)

ASESOR:

Mg. Bazán Robles, Romel Darío (ORCID: 0000-0002-9529-9310)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

A mi abuelo, Leónidas Cabanillas, quien, gracias a su amor, sus enseñanzas y sus consejos, forjó valores inquebrantables en mí. Un abrazo infinito al cielo.

A mis 4 madres; mamá Yanet, mamá Melina, mamá Martha y Mami Chica, gracias a ustedes soy el hombre que soy ahora, por su inmenso amor, este trabajo se las dedico a ustedes.

Cabanillas Loayza, Marlon Jan Franco

A todas las víctimas que sus metas se vieron truncadas, y no regresaron a sus hogares después de una jornada laboral, debido a un sistema de gestión en Seguridad y Salud ineficiente.

Para que un día todas las empresas e instituciones del Perú cuenten con una cultura en prevención y puedan reducir su índice de accidentabilidad con el apoyo y compromiso de sus trabajadores.

Alva Reyna, Kelly Grace

Agradecimiento

Los muchos sacrificios, esfuerzos, sueños y anhelos; son para mí los más valiosos tesoros que en mi corazón estarán durante toda mi vida. Agradecido infinitamente contigo Madre, por estar siempre para mí.

Cabanillas Loayza, Marlon Jan Franco

Agradezco a mis padres, porque gracias a ellos soy una persona íntegra, me enseñaron la fuerza, dedicación y siempre creyeron en mí.

A mi hermana Jessica por su apoyo incondicional.

A mi novio por ser mi soporte en mis momentos de declive.

Alva Reyna, Kelly Grace

Índice de contenidos

Índice de tablas	v
Índice de figuras	viii
Resumen	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1. Tipo y diseño de investigación	12
3.2. Variables y operacionalización	14
3.3. Población, muestra y muestreo	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.5. Procedimientos	19
3.6. Método de análisis de datos.....	48
3.7. Aspectos éticos	49
IV. RESULTADOS	50
V. DISCUSIÓN	67
VI. CONCLUSIONES.....	70
VII. RECOMENDACIONES	72
REFERENCIAS	73
ANEXOS.....	79

Índice de tablas

Tabla 1. Actividades del área de almacén.....	21
Tabla 2. "Nivel de IPERC" antes del Plan de SST.....	24
Tabla 3. "Nivel de desarrollo de actividades de SST" antes del Plan de SST.....	25
Tabla 4. "Nivel de inspecciones de SST" antes del Plan de SST.....	26
Tabla 5. "Nivel de ejecución de auditorías de SST" antes del Plan de SST.....	27
Tabla 6. "Índice de frecuencia de accidentes" antes del Plan de SST.....	28
Tabla 7. "Índice de severidad de accidentes" antes del Plan de SST.....	29
Tabla 8. "Accidentes laborales" antes del Plan de SST.....	30
Tabla 9. Cronograma de actividades.....	32
Tabla 10. "Nivel de IPERC" después del Plan de SST.....	35
Tabla 11. "Nivel de desarrollo de actividades de SST" después del Plan de SST.....	36
Tabla 12. "Nivel de inspecciones de SST" después del Plan de SST.....	37
Tabla 13. "Nivel de ejecución de auditorías de SST" después del Plan de SST.....	38
Tabla 14. "Índice de frecuencia de accidentes" después del Plan de SST.....	39
Tabla 15. "Índice de severidad de accidentes" después del Plan de SST.....	40
Tabla 16. "Accidentes laborales" después del Plan de SST.....	41
Tabla 17. Gastos de elaboración del "Plan de SST".....	42
Tabla 18. Gastos de implementación del "Plan de SST".....	43
Tabla 19. Gastos de sostenimiento del "Plan de SST".....	44
Tabla 20. Determinación del ahorro.....	45
Tabla 21. Flujo de caja mensual.....	47
Tabla 22. Indicadores económicos.....	48
Tabla 23. Resultados descriptivos de la dimensión "Planificar".....	50
Tabla 24. Resultados descriptivos de la dimensión "Hacer".....	51
Tabla 25. Resultados descriptivos de la dimensión "Verificar".....	52
Tabla 26. Resultados descriptivos de la dimensión "Actuar".....	53
Tabla 27. Resultados descriptivos de la dimensión "Frecuencia de accidentes".....	54
Tabla 28. Resultados descriptivos de la dimensión "Severidad de accidentes".....	55
Tabla 29. Resultados descriptivos de la variable dependiente "Accidentes laborales".....	56
Tabla 30. Prueba de normalidad de la hipótesis general.....	57
Tabla 31. Evaluación de estadígrafo - hipótesis general.....	58

Tabla 32. Estadísticos descriptivos - hipótesis general	59
Tabla 33. Estadísticos de prueba - hipótesis general	60
Tabla 34. Prueba de normalidad de la hipótesis específica 1	61
Tabla 35. Evaluación de estadígrafo - hipótesis específica 1	61
Tabla 36. Estadísticos descriptivos - hipótesis específica 1	62
Tabla 37. Estadísticos de prueba - hipótesis específica 1	63
Tabla 38. Prueba de normalidad de la hipótesis específica 2.....	64
Tabla 39. Evaluación de estadígrafo - hipótesis específica 2	65
Tabla 40. Estadísticos descriptivos - hipótesis específica 2	65
Tabla 41. Estadísticos de prueba - hipótesis específica 2	66
Tabla 42. Matriz de consistencia	80
Tabla 43. Formato de la dimensión “Planificar”	98
Tabla 44. Formato de la dimensión “Hacer”	99
Tabla 45. Formato de la dimensión “Verificar”	100
Tabla 46. Formato de la dimensión “Actuar”	101
Tabla 47. Formato de la dimensión “Frecuencia de accidentes”	102
Tabla 48. Formato de la dimensión “Severidad de accidentes”	103
Tabla 49. Consolidación de las causas	105
Tabla 50. Matriz Vester	106
Tabla 51. Tabulación de los datos.....	107
Tabla 52. Validación de instrumentos a través de juicio de expertos - N°01.....	109
Tabla 53. Validación de instrumentos a través de juicio de expertos - N°02.....	111
Tabla 54. Validación de instrumentos a través de juicio de expertos - N°03.....	113
Tabla 55. Distancia y Tipo de Vía Hacia el Proyecto Minero	115
Tabla 56. Ubicación en coordenadas UTM de la concesión Minera "ASHKA"	116
Tabla 57. Ubicación en Coordenadas UTM de la Concesión Minera “SAN	116
Tabla 58. Ubicación en Coordenadas UTM de la Concesión Minera “ASHKA 2.	117
Tabla 59. Actividades y tareas del área de almacén	136
Tabla 60. Peligros de las actividades y tareas del área de almacén.....	137
Tabla 61. Matriz IPERC de la tarea descarga de cianuro de sodio.....	138
Tabla 62. Matriz IPERC de la tarea descarga de soda caústica.....	141
Tabla 63. Matriz IPERC de la tarea descarga de GLP	143
Tabla 64. Matriz IPERC de la tarea despacho - bombeo de alcohol.....	146

Tabla 65. Matriz IPERC de la tarea descarga de alcohol industrial	148
Tabla 66. Matriz IPERC de la tarea descarga de víveres	150
Tabla 67. Matriz IPERC de la tarea descarga de materiales de construcción	152
Tabla 68. Matriz IPERC de la tarea descarga de materiales pesados	154
Tabla 69. Matriz IPERC de la tarea descarga de materiales livianos	157
Tabla 70. Matriz IPERC de la tarea descarga de productos químicos	160
Tabla 71. Matriz IPERC de la tarea descarga de insumos químicos y bienes fiscalizados	162
Tabla 72. Matriz IPERC de la tarea descarga de combustible.....	164
Tabla 73. Matriz IPERC de la tarea despacho de materiales inflamables - gases	166
Tabla 74. Matriz IPERC de la tarea despacho de combustible.....	168
Tabla 75. Matriz IPERC de la tarea descarga de bolas de acero	170
Tabla 76. Matriz IPERC de la tarea uso de ascensor de despacho de insumos químicos	173
Tabla 77. Matriz IPERC de la tarea trabajos de oficina	175
Tabla 78. Matriz IPERC de la tarea despacho de repuestos	178
Tabla 79. Matriz IPERC de la tarea descarga de materiales inflamables	180
Tabla 80. Programa anual de capacitaciones.....	263
Tabla 81. Programa anual de capacitaciones básicas (por perfil de puesto)	265
Tabla 82. Programa anual de inspecciones	266
Tabla 83. Programa anual de monitoreos	267
Tabla 84. Programa anual de simulacros	268
Tabla 85. Programa de auditorías internas	269
Tabla 86. Presupuesto	271
Tabla 87. Programa anual de salud y vigilancia	272
Tabla 88. Cronograma de capacitaciones médicas ocupacionales	277

Índice de figuras

Figura 1. Localización del proyecto	20
Figura 2. Diagrama de flujo del área de almacén	21
Figura 3. Aplicación de la línea base de SST	23
Figura 4. Diagrama de Ishikawa	104
Figura 5. Diagrama de Pareto	108
Figura 6. Flujograma de emergencias	270
Figura 7. Carta de autorización	278

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo reducir los accidentes laborales en el área de almacén de la empresa Exploraciones Andinas S.A.C., mediante la implementación de un Plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM. Por lo cual fundamentar, analizar y evaluar los niveles de: IPERC, desarrollo de actividades de SST, inspecciones de SST y ejecución de auditorías de SST.

La metodología de la investigación es aplicada, con un nivel descriptivo – explicativo y un enfoque cuantitativo. En cuanto al diseño del estudio fue experimental de tipo preexperimental. La población estuvo conformada por los trabajadores del área de almacén de la empresa y la muestra determinada a través de muestreo no probabilístico por conveniencia es igual a la población. Dentro de las técnicas empleadas para recolectar datos se emplearon el análisis documental y la observación en campo.

Como resultado se obtuvo que en la pre – evaluación los “Accidentes laborales” presentaban un valor de 125,688 y después de la implementación alcanzó un valor igual a 1, 165. Lo cual, demostró una reducción de los “Accidentes laborales” en el área en estudio.

Concluyendo que un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce los accidentes laborales de la empresa Exploraciones Andinas S.A.C., Ayacucho 2021.

Palabras clave: seguridad, capacitación, accidente, peligro y riesgo.

Abstract

The objective of this research is to reduce workplace accidents in the warehouse area of the company Exploraciones Andinas S.A.C., through the implementation of an OSH Plan based on D.S. 024-2016-EM. Therefore, base the analysis and evaluation of the levels of: IPERC, development of OSH activities, OSH inspections and execution of OSH audits.

The research methodology is applied, with a descriptive - explanatory level and a quantitative approach. Regarding the design of the study, it was experimental of the pre-experimental type. The population was made up of workers in the company's warehouse area and the sample determined through non-probability sampling for convenience is equal to the population. Among the techniques used to collect data, documentary analysis and field observation were used.

As a result, it was obtained that in the pre - evaluation the "Work accidents" presented a value of 125,688 and after the implementation it reached a value equal to 1, 165. Which demonstrated a reduction of the "Work accidents" in the area in study.

Concluding that an OSH plan based on D.S. 024-2016-EM reduces workplace accidents at the company Exploraciones Andinas S.A.C., Ayacucho 2021.

Keywords: safety, training, accident, danger and risk.

I. INTRODUCCIÓN

La Seguridad y Salud en el Trabajo (en adelante SST) es la disciplina que está orientada hacia la prevención de los riesgos de trabajo. La cual, busca garantizar que todos aquellos riesgos que puedan provocar accidentes de trabajo o enfermedades vinculadas al desarrollo de este se encuentran controlados. De acuerdo con el informe elaborado por la OIT, señala que, según las estimaciones realizadas a nivel mundial, cada año se generan 2.78 millones de muertes que se vinculan con las actividades de trabajo, de las cuales 2.4 millones están relacionadas con enfermedades de tipo profesional. Asimismo, actualmente en el contexto del COVID – 19, la SST posee la prioridad máxima, según (Carvalho Pinheiro, 2021) quien es Director Regional de la OIT señala que la SST tiene que ser considerada como una inversión primordial para proteger a los colaboradores y a sus familias, a fin de garantizar la continuidad operativa de las empresas. Resaltando que la SST es clave para el proceso de reactivación a nivel productivo, a partir de un trabajo decente y con la concertación de las metas de contención de la COVID – 19 y la recuperación económica de los países. En el Perú, la SST se conduce y rige bajo la Ley N°29783, con sus reglamentos y modificatorias, cuya finalidad es fomentar y difundir una cultura basada en la prevención de los riesgos de trabajo, con aplicación a cada rubro y sector económico del país. Según el informe presentado en boletín estadístico mensual realizado por el (Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, 2021) señala que, en el periodo de enero a setiembre del 2021, se han notificado un total de 175 accidentes mortales y 20,242 accidentes de trabajo. Estas cifras nos revelan el problema por el que atraviesan diversos trabajadores en sus centros de trabajo, debido al incumplimiento de las normas y la escasez de recursos para la protección de su seguridad y salud en desarrollo de sus actividades laborales. De estas cifras presentadas 58 accidentes mortales y 1,066 accidentes de trabajo pertenecen a la actividad económica de explotación de minas y canteras. Lo que evidencia la importancia de contar con una normativa que regule la SST en las empresas dedicadas a las actividades de minería. Por lo que en el año 2016 se aprueba el Decreto Supremo N°024-2016-EM el cual presenta por finalidad precaver que ocurran incidentes, accidentes laborales y enfermedades por causas del desarrollo de una actividad de trabajo, a

través de la difusión de una formación de prevención de los riesgos de trabajo dentro de la actividad minera. Dentro de las empresas peruanas que se dedican a actividades mineras, se encuentra la empresa EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C, donde su actividad económica principal es la explotación de otras minas y canteras N.C.P., y dentro de sus actividades económicas secundarias realiza la venta al por mayor de metales y minerales metalíferos, y el transporte de carga por carretera. En la actualidad, la empresa en su sede ubicada en Ayacucho se encuentra atravesando por un incremento del índice accidentes de trabajo en el área de almacén. Lo cual, preocupa considerablemente a la dirección de la empresa; por lo que, con el fin de estudiar y analizar las causas del problema se elaboró bajo la metodología de las 6M el Diagrama de Ishikawa, el cual se presenta en el Anexo 04 (Figura 4. Diagrama de Ishikawa). Donde se determinó que son 17 causas que están generando los accidentes laborales en el área de almacén de la empresa. Habiendo delimitados las causas del problema con el apoyo del jefe y supervisores del área de almacén, primero se desarrolló la Tabla 49. Consolidación de las causas (Anexo 05) y luego se valoró las causas del problema de acuerdo con la relación estas presentan, para lo cual se elaboró la Tabla 50. Matriz Vester (Anexo 06). A partir de la valoración de la relación que existe entre las causas, se procedió a elaborar la Tabla 51. Tabulación de los datos (Anexo 07), donde se puede apreciar que de las 17 las causas detectadas, 11 de estas son las más representativas y comprenden el 80% de los accidentes laborales del área de almacén de la empresa. Las 11 causas son: no se cuenta con un plan de SST, supervisiones deficientes, deficiencias en la identificación de peligros, deficiencias en los indicadores, falta trazabilidad de los accidentes, actos inseguros, fatiga, falta de señalización de los peligros, inadecuado empleo de las herramientas, exceso de confianza y registros de SST desactualizados. Con el objetivo de poder apreciar de manera didáctica la valoración de las causas, se elaboró la Figura 5. Diagrama de Pareto (Anexo 08), la cual presenta las causas del problema ordenadas de forma descendente donde se aprecia que hasta la causa número 11 se encuentra el 80% del problema.

Habiendo estudiado, analizado y evaluado las causas de los accidentes laborales en el área de almacén de la empresa EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C con sede en Ayacucho, planteamos como **problema general**:

¿En qué medida un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce los accidentes laborales en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C., Ayacucho 2021?

Los problemas específicos definidos son los siguientes:

¿En qué medida un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la frecuencia de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C., Ayacucho 2021?

¿En qué medida un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la severidad de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C., Ayacucho 2021?

Con el establecimiento del problema general y específicos, procedimos con el desarrollo de las justificaciones en base a las cuales se soporta nuestra investigación, siendo las siguientes: **Justificación teórica:** (Ñaupas Paitán, y otros, 2018 pág. 220) señalan que en este tipo de argumentación se precisa la relevancia del estudio de un dilema en el proceso de desarrollo de una base científica. Para lo cual, es importante realizar un balance del problema para detallar si va a servir para contrastar resultados de otros estudios o para ampliar un marco teórico. De acuerdo con lo señalado por los autores, nuestra tesis se cimienta de forma teórica; ya que, se estudió y evaluó teorías, conceptos e investigaciones vinculadas con nuestras variables “Plan SST” y “Accidentes laborales” a fin de poder establecer las herramientas de mejora, aplicarlos y poder contrastar los resultados obtenidos con otros estudios semejantes al nuestro. **Justificación práctica:** (Bernal , y otros, 2016 pág. 106) precisan que un estudio posee una fundamentación práctica en el momento en que su desarrollo colabora a resolver un problema, o mínimamente plantea las técnicas que al ejecutarse apoyen a solucionarlo. Nuestra investigación se justifica prácticamente; debido a que, con el desarrollo de un “Plan de SST” contribuye a solucionar el problema de los “Accidentes laborales” en el área de almacén de la empresa EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C con sede en Ayacucho. **Justificación metodológica:** (Bernal , y otros, 2016 pág. 107) indica genera en el instante que un estudio se elabora para proponer un método o una estrategia nuevos para desarrollar conocimiento confiable y válido. De acuerdo con

lo precisado por los autores, la presente investigación argumenta metodológicamente, debido a que, mediante el desarrollo del procedimiento que comprende un “Plan de SST”, se pudo obtener información y datos válidos y confiables en relación con los “Accidentes laborales” de la empresa en estudio.

Con el análisis de las argumentaciones que comprende nuestro estudio, se procedió establecer como **problema general**:

Determinar en qué medida un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce los accidentes laborales en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021.

Y como objetivos específicos:

Determinar en qué medida un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la frecuencia de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021.

Determinar en qué medida un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la severidad de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021.

Con la formulación de los problemas y el planteamiento de los objetivos, a continuación, presentamos la formulación de nuestra **hipótesis general**:

Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce los accidentes laborales en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021.

Y como hipótesis específicas las siguientes:

Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la frecuencia de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021.

Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la severidad de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021.

II. MARCO TEÓRICO

Dentro del Capítulo II, se presenta la investigación, evaluación y análisis realizado en cuanto a las investigaciones nacionales e internacionales relacionadas. Asimismo, se presentan principales las teorías y bases en las que se enmarca nuestra investigación. A continuación, se muestran los estudios a nivel nacional:

(Torres Avendaño, 2021) en su estudio plantea como fin definir como el desarrollo de un plan de SSO disminuye los riesgos ocupacionales en la organización en estudio. La investigación está realizada bajo el tipo aplicado. Asimismo, el estudio está elaborado sobre un diseño experimental. En el estudio el universo estuvo compuesto por la cantidad total de trabajadores del área en estudio, la muestra fue igual a la población siendo un total de 12 trabajadores del área. Como técnica de recolección de data se empleó la evaluación de documentos y la observación; donde, emplearon como instrumentos las fichas de inspección y observación. La investigadora obtuvo como consecuencia posterior a la ejecución del plan de SSO en la empresa la severidad pasó de un valor de 0.0508 a 0.0125. Permitiendo inferir que el desarrollo de un plan de SSO en la empresa en estudio reduce los riesgos ocupacionales.

(Medina Coronel, 2020) en su investigación busca constituir que de un Plan de SST logra menguar los accidentes de trabajo que se generan en la empresa en estudio. El estudio fue de tipo aplicado y un enfoque numérico; además, el diseño del estudio fue experimental, de tipo cuasiexperimental y de alcance temporal. La población estuvo compuesta por la cantidad total de accidentes suscitados en la empresa, y la muestra determinada mediante el muestreo no probabilístico por conveniencia fue la cantidad total de accidentes que ocurren en la empresa analizados por un periodo de 16 semanas. Dentro de las técnicas para recolectar información utilizaron el análisis documental, y como instrumentos de registro de los datos emplearon los formatos de registro. Como consecuencia la investigadora logró que la cantidad de accidentes en la empresa se redujo en un 70.00%, pasando de 40 accidentes inicialmente a 12 accidentes posteriores a la aplicación de la metodología. Además, el índice de frecuencia de los accidentes en la empresa pasó de un valor de 1,559 a 487, permitiendo disminuir el índice de frecuencia a en 69.00%. Finalmente, el indicador de la gravedad de los accidentes presentaba un

valor igual a 3,899 y logró un resultado de 1,770, posibilitando su reducción en un 70.00%. Concluyendo que la ejecución del diseño de SST en la organización redujo la cantidad de accidentes de trabajo.

(Becerra Nizama, y otros, 2020) en su estudio precisa como objetivo fundamental delimitar la forma en la que la implementación de un método de SST posibilita reducir los accidentes del departamento de producción de la organización. Dentro de la metodología el estudio desarrollado fue aplicado, y dentro del diseño emplearon el cuasiexperimental. La población fue la totalidad de los accidentes ocurridos en el departamento de producción de la empresa por un periodo de 16 semanas y la muestra fue igual a la población. Y el método de recolección de datos empleada fue el estudio de documentos con su instrumento las fichas de registro. Como resultado obtuvieron que el número de accidentes pasó de un valor inicial promedio de 2.75 a 1.38, en relación con la frecuencia de los accidentes antes de la mejora era del 167.75 y después se redujo a 83.88. Finalmente, el valor promedio de la gravedad de los accidentes presentaba preliminarmente un valor promedio igual a 274.50 y después obtuvo un resultado promedio de 167.75. Lo cual permitió concluir que la metodología de SST de SST permite aminorar la cantidad de accidentes en el área en estudio.

(Rivera Quintana , y otros, 2020) en su estudio plantea determinar la medida en la que un SGSST bajo Ley N°29783 permite disminuir la accidentabilidad de la empresa textil en estudio. El estudio presentó un diseño experimental con un clasificación cuasiexperimental; además, el tipo de estudio fue aplicado con un alcance longitudinal. El universo en estudio estuvo compuesta la cantidad de registros de accidentes de trabajo de los últimos 3 meses antes del desarrollo de la metodología y la muestra fue idéntica a la población. Como procedimiento de recolección de datos los investigadores utilizaron la inspección visual y el estudio de registros, apoyándose con los instrumentos lista de verificación inicial, fichas de registro y fichas de observación. Como resultado obtuvieron que el índice de frecuencia previo al desarrollo del procedimiento era del 48.20 y después alcanzó en valor de 12.04, el índice de severidad pasó de un valor de 84.46 a 42.16 y por último el índice de accidentabilidad logró disminuir de 4.37 a 0.76. Lo cual, posibilitó

inferir que el desarrollo de un SGSST bajo la normativa peruana posibilita reducir la accidentabilidad en una empresa textil.

(Huamán Perez, 2019) plantea como fin primordial delimitar cómo la puesta en marcha de un SGSST disminuye el índice de accidentabilidad de la empresa en estudio. El estudio elaborado presentó un tipo aplicado, empleando un enfoque numérico y un nivel explicativo – descriptivo. El diseño empleado fue experimental de corte preexperimental. La población de la investigación fue la cantidad de accidentes registrados en un periodo de 6 meses y la muestra fue igual a la población. Como técnica de acopio de datos emplearon la recopilación de documentos y la observación, y como instrumentos aplicaron las fichas de observación y los registros documentales. Obteniendo como resultado que inicialmente el indicador de la accidentabilidad de la organización era de 141.2 y después de la implementación disminuyó a 1.5, con relación al indicador de frecuencia de accidentes alcanzó un 11.6 anteriormente era del 86.8, y por último el índice de gravedad de los accidentes pasó de 312.5 a 28.9. Concluyendo que la aplicación de un SGSST en la empresa permitió disminuir la accidentabilidad laboral.

A continuación, presentamos las investigaciones internacionales analizadas:

(Damian Manuel , 2021) en la investigación el autor plantea como propósito principal elaborar un SGSSO para la empresa en estudio. La población fue de 9 trabajadores (2 administrativos y 7 operarios) y la muestra fue igual a la población. La recopilación de data se realizó mediante los procedimientos de inspección de tipo visual y la encuesta, empleando como instrumentos el cuestionario y la listas de evaluación. Posterior a la elaboración de los manuales y procedimientos del SGSST concluyeron que en la evaluación del cumplimiento de los lineamientos de la norma ISO 45001:2018 la empresa cumple con el 8.10% y con relación a los dispuesto con la ley vigente en Ecuador en materia de SST cumple el 18.00%. Además, encontraron que la empresa el 70% de los riesgos se encuentran determinados como “importantes”, lo que refiere que ninguna actividad deberá iniciar hasta que el riesgo haya sido reducido, el 30% restante de los riesgos fueron clasificados (26.00% “moderados y 4.00% “tolerables”).

(Analysis of the implementation of occupational safety and health standards at manufacturing companies in the city of Valledupar, 2021) en el artículo científico se precisa que la SST es un procedimiento que demanda la adopción de medidas que aseguren el bienestar a nivel físico, social y mental de los colaboradores, tomando como base los parámetros y lineamientos normativos que se tienen que respetar y cumplir. La finalidad del artículo científico en análisis es realizar un diagnóstico de las condiciones de SST de las empresas dedicadas a la manufactura en la ciudad de Valledupar. El método de la investigación fue centrarse en la ejecución de un diagnóstico preliminar de las condiciones de SST en las empresas del rubro de la manufactura, basado en la implementación de instrumentos orientados fundamentalmente a detectar el grado de ejecución de los estándares mínimos requeridos de SST para este tipo de actividad. Como resultado muestran que en promedio en las empresas de este rubro únicamente cumplen los requerimientos y estándares de la resolución N°0312 – 2019 un 23%. Lo cual, les permitió concluir que el 75% de los colaboradores de las empresas diagnosticadas manifiestan que no se están gestionando e implementando acciones en relación con la SST.

(Planning of occupational health and safety management in public universities in the district of Riohacha, department of La Guajira, Colombia, 2020) en el artículo científico se observa que el fin principal de la investigación fue estudiar y evaluar la SG-SST de las universidades a nivel público del distrito de Riohacha. La población estuvo integrada por 2 universidades públicas, donde aplicaron como procedimientos de recopilación de datos el cuestionario. Obteniendo como resultado que en relación con la variable SST es requerido aplicar herramientas de gestión como la planificación, a fin de establecer las vías de comunicación dentro de las universidades y motivar al personal para incrementar su rendimiento. Además, proponen impulsar el uso de EPP, así como también, capacitar a los trabajadores para que comprendan los objetivos que se buscan lograr con relación a la SST. Y finalmente, plantean la implementación de planes de SST que atiendan los requerimientos y necesidades las instalaciones y los trabajadores.

(Fontecha Ordoñez , y otros, 2020) en su investigación plantea el diseño de un SGSST para la empresa en estudio, tomando como referencia los requisitos establecidos en el Decreto 1072 – 2015 y la resolución del 2019 N°0312, con la

mira de garantizar el cumplimiento de las leyes vigentes y salvaguardar el bienestar de los empleados de la organización. El tipo de la investigación fue mixta, ya que se empleó data cuantitativa y cualitativa, el nivel del estudio fue explicativo y descriptivo. La muestra considerada fue igual a 10 empleados de la organización. Los instrumentos utilizados para recopilar la información la lista de verificación preliminar y los formatos de registro. Como resultado obtuvieron que inicialmente en la empresa en materia de SST la dimensión “Planear” presentaba un 1.5%, la dimensión “Hacer” era del 18.0%, la dimensión “Verificar” estaba en un valor de 1.25% y la dimensión “Actuar” presentaba un 0.00%, lo cual permitió comprender el estado de la organización con relación a los requerimientos legales de SST. Con la detección de los peligros y el análisis de los riesgos que presentan permitió mostrar que empleados no conocen y comprenden los peligros a los que se exponen diariamente y las medidas de controles establecidas existentes. Con la información obtenida los investigadores elaboraron un SG-SST de acuerdo con los lineamientos legales vigentes y las características y necesidades de la empresa. (Torres Ortega, 2018) en su investigación define como objetivo elaborar un SG-SSO para la empresa en estudio, mediante la ejecución de los requerimientos de la ISO 45001, a fin de reducir los riesgos de trabajo, garantizar y tranquilidad de los colaboradores de la empresa. El estudio empleó el método inductivo – deductivo, el universo estuvo constituido por 6 empleados de la organización, para la muestra consideraron a 3 colaboradores del área de producción (pastelería), como procedimiento de recopilación de data emplearon encuestas y entrevistas. Concluyendo que la determinación del nivel de cumplimiento de lo lineamientos de SST de la normativa ISO 45001 en la empresa, no se ejecutaban pese a que contaban con una política de SST. Como parte del desarrollo de la implementación de la normativa internacional elaboraron en un 100% la documentación requerida. El periodo de aplicación estimado del plan de SST es de 4 meses considerando las características que presenta la organización, la cual cuenta programaciones evaluaciones constantes y auditorías internas en materia de SST.

En relación con las teorías y enfoques conceptuales consultados, estudiados y analizados, se encuentran los siguientes:

Plan de SST: (Oefa, 2020 pág. 3) señala que es el documento dirección mediante el cual el empleador ejecuta la implementación del SGSST, con la intervención de los colaboradores y representante a fin de: ejecutar los lineamientos normativos vigentes en materia de SST, mantener bajo control los riesgos inherentes a las operaciones que realiza la empresa, fomentar en toda la empresa una cultura vinculada con la previsión de los riesgos de tipo laboral y reducir paulatinamente la ocurrencia de los accidentes laborales así como la incidencia de las enfermedades de tipo ocupacional. (Boyle, 2019) señala que un plan de SST presenta como finalidad precaver y vigilar la integridad de los colaboradores por medio de la previsión de accidentes laborales y la disminución del daño a la salud de los trabajadores.

Planificar: (Salazar Garces, 2020) indica que en esta etapa se delimitan las acciones orientadas a la ejecución de los objetivos programados en la empresa. Debiéndose analizar la condición actual del plan de SST en la organización por medio de la determinación de peligros y el estudio de los peligros y determinar los controles para mitigarlos.

IPEC: (Essalud, 2018) precisa que es un medio que permite controlar los peligros existentes durante el desarrollo de las actividades laborales, prevenir las lesiones o enfermedades carácter ocupacionales. El proceso de elaboración de una IPEC está compuesto por 7 etapas: recopilar información previa, determinar e identificar los peligros, evaluar el riesgo, valorar la IPEC, adaptación de las medidas de control y revaloración de los niveles de riesgo. (D.S. 005-2012-TR) señala que es un recurso por medio de cual se identifica, ubica registrar presencia de un peligro y se delimitan sus singularidades. Posterior al desarrollo de este proceso, se valora el nivel, el nivel y la gravedad de los peligros suministrando la data requerida para que el empleador este en la condición de decidir adecuadamente sobre la oportunidad, nivel de prioridad y la clase de acción preventiva que se tiene que adoptar.

Hacer: (Salazar Garces, 2020) precisa que, habiéndose analizado el estado de la empresa en materia de SST, se pasa a generar un programa de actividades de trabajo que posibilitaran dar desarrollo al plan de SST.

Verificar: (Asencios Gutiérrez, 2018) menciona que esta etapa se encuentra orientada a la identificación e implementación de los mecanismos para verificar la ejecución y cumplimiento del plan de SST, el seguimiento, inspección y medición de la implementación.

Inspección: (D.S. 005-2012-TR) indica que comprobación del cumplimiento de las disposiciones implantadas en la normativa legal vigente. Asimismo, es el proceso de observación directa o en campo que recolecta la información acerca del trabajo, sus operaciones, especificaciones, mecanismos de protección y ejecución de las disposiciones legales en materia de SST.

Actuar: (Asencios Gutiérrez, 2018) establece que esta etapa final del procedimiento corresponde al mejoramiento permanente, en el que se considera la normalización y la documentación. Además, es donde se examina lo programado en el plan de SST a través de auditorías con el fin de aplicar acciones correctivas y continuar con la mejora en materia de SST dentro de la organización.

Accidentes laborales: (Istas, 2021) menciona que un accidente laboral es toda aquella lesión a nivel corporal que padece un empleado como consecuencia de la ejecución de una labor. (D.S. 005-2012-TR) precisa que es aquel suceso repentino que acontece a causa de desarrollo de las actividades laborales y generan en el trabajador una lesión a nivel orgánico, una alteración funcional, la invalidez o la muerte.

Frecuencia de accidentes: (Decreto Supremo N° 024-2016-EM, 2016) establece que el índice de frecuencia de accidentes es el número de accidentes suscitados por cada millón de horas hombre trabajadas.

Severidad de accidentes: (Decreto Supremo N° 024-2016-EM, 2016) señala que el índice de severidad de accidentes es el número de días perdidos por cada millón de horas hombre trabajadas.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

(Quezada Lucio, 2016 pág. 23) menciona que los estudios aplicados se determinan porque buscan aplicar o emplear los conocimientos adquiridos para brindar una solución a determinados problemas, bajo características y circunstancias específicas. Este tipo de investigación se encuentra relacionada con los estudios básicos.

De acuerdo con los objetivos que se buscan lograr en nuestra investigación, este es de tipo **aplicado**. Debido a que se identificó el problema de los accidentes laborales en el área de almacén de la empresa EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C. Y como alternativa de solución se desarrolló y aplicó un “Plan de SST basado en el D.S. 024-2016-EM”.

(Bernal Torres, 2016 pág. 113) señala que la función principal de un estudio descriptivo es que posee la capacidad para determinar los rasgos, características o propiedades importantes de cualquier fenómeno o suceso que esté bajo análisis.

(Hernández Sampieri, y otros, 2018 pág. 95) mencionan que las investigaciones explicativas buscan determinar las causas de los fenómenos o sucesos que se encuentran en estudio.

De acuerdo con lo precisado por los autores, nuestro estudio es de nivel **descriptivo – explicativo**. Siendo descriptivo porque se analizó y determino las características del nivel de IPERC realizados, el nivel de actividades de SST desarrolladas, el nivel de inspecciones de SST ejecutadas y el nivel de auditorías de SST ejecutadas en el área de almacén de la empresa. Y explicativo, debido a que se delimitaron y establecieron las causas que impactan sobre los accidentes laborales del área en estudio.

(Hernández Sampieri, y otros, 2018 pág. 4) indican que las investigaciones que presentan un enfoque cuantitativo emplean como recurso la recopilación de data numérica con el propósito de comprobar la hipótesis formuladas en el estudio.

En nuestra tesis se presenta el enfoque **cuantitativo**, ya que a que los datos recopilados para cada variable en estudio son numéricos, y fueron sometidas a análisis estadístico con el objetivo de comprobar las hipótesis que fueron planteadas.

3.1.2. Diseño de investigación

(Bernal Torres, 2016 pág. 145) menciona que los estudios que presentan un diseño experimental emplean un conjunto de procedimientos a través de los cuales realizan el tratamiento de la variable independiente y se determina su efecto o impacto sobre la variable dependiente.

El presente estudio posee un diseño **experimental**, debido a que se manipuló la variable independiente “Plan de SST” y se analizó su impacto sobre la variable dependiente “Accidentes laborales”.

(Bernal Torres, 2016 pág. 146) precisa que los estudios que se desarrollan bajo un diseño experimental presentan categoría donde se encuentra el tipo preexperimental, el cual posee un control de las variables más bajo y donde se desarrolla una medición previa y una posterior.

Nuestra investigación es de diseño experimental de categoría **preexperimental**, donde se realizó una medición inicial (pre – evaluación) y una medición posterior (post – prueba) de la variable independientes y la variable dependiente (dimensiones e indicadores).

3.2. Variables y operacionalización

VARIABLE INDEPENDIENTE: “Plan de SST”

Definición conceptual:

(Boyle, 2019) señala que un plan de SST presenta como finalidad precaver y vigilar la salud de los empleados por medio de la prevención de los accidentes de trabajo y la disminución del daño a la salud de los trabajadores.

Definición operacional:

(Boyle, 2019) precisa que el plan de SST posee como objetivo primordial precaver los peligros y riesgos de trabajo mediante el estudio y evaluación de las actividades de planificar, hacer verificar y actuar en materia de SST.

Dimensiones:

Dimensión 1: Planificar

(Salazar Garces, 2020) indica que en esta etapa se delimitan las acciones orientadas a la ejecución de los objetivos programados en la empresa.

Dimensión 2: Hacer

(Salazar Garces, 2020) precisa que, habiéndose analizado el estado de la empresa en materia de SST, se pasa a generar un programa de actividades de trabajo que posibilitaran dar desarrollo al plan de SST.

Dimensión 3: Verificar

(Asencios Gutiérrez, 2018) menciona que esta etapa se encuentra orientada a la identificación e implementación de los mecanismos para verificar la ejecución y cumplimiento del plan de SST, el seguimiento, inspección y medición de la implementación.

Dimensión 4: Actuar

(Asencios Gutiérrez, 2018) establece que esta etapa final del procedimiento corresponde al mejoramiento permanente, en el que se considera la normalización y la documentación. Indicadores:

Indicar 1: Nivel de IPERC

$$NIPERC = \frac{\text{N}^\circ \text{ de IPERC realizados}}{\text{N}^\circ \text{ de IPERC programados}} \times 100\%$$

NIPERC: Nivel de IPERC

Indicar 2: Nivel de desarrollo de actividades de SST

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

NDA: Nivel de desarrollo de actividades de SST

Indicar 3: Nivel de inspecciones de SST

$$NI = \frac{\text{N}^\circ \text{ de inspecciones de SST realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de inspecciones de SST programadas}} \times 100\%$$

NI: Nivel de inspecciones de SST

Indicar 4: Nivel de ejecución de auditorías de SST

$$NEA = \frac{\text{N}^\circ \text{ de auditorías de SST realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de auditoría de SST programadas}} \times 100\%$$

NEA: Nivel de ejecución de auditorías de SST

La escala empleada es la razón.

VARIABLE DEPENDIENTE: “Accidentes laborales”

Definición conceptual:

(Istas, 2021) menciona que un accidente laboral es toda aquella lesión a nivel corporal que padece un empleado como consecuencia de la ejecución de una labor.

Definición operacional:

(Istas, 2021) establece que el accidente laboral resulta ser todo aquel suceso que ocurre repentinamente en el lugar de trabajo que impacta sobre la seguridad y salud a nivel físico del trabajador. Y esta se evalúa mediante la frecuencia y la severidad de los accidentes.

Dimensiones:

Dimensión 1: Frecuencia de accidentes

(Decreto Supremo N° 024-2016-EM, 2016) es el número de accidentes suscitados por cada millón de horas hombre trabajadas.

Dimensión 2: Severidad de accidentes

(Decreto Supremo N° 024-2016-EM, 2016) es el número de días perdidos por cada millón de horas hombre trabajadas.

Indicadores:

Indicador 1: Índice de frecuencia de accidentes

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

IF: Índice de frecuencia de accidentes

Indicador 2: Índice de severidad de accidentes

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos} \times 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

IS: Índice de severidad de accidentes

La escala empleada es la razón.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

(Bernal Torres, 2016 pág. 160) señala que es el universo de individuos, elementos o componentes que presentan ciertas particularidades en común y sobre las que se desarrollan inferencias.

La población de nuestro estudio estuvo comprendida por la cantidad de trabajadores del área de almacén de la empresa EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C.

3.3.2. Muestra

(Bernal Torres, 2016 pág. 161) establece que es una parte de la población que se determina, de la cual se obtienen los datos y referencias para la ejecución de la investigación.

En nuestro estudio la muestra fue determinada mediante el muestreo no probabilístico por conveniencia es igual a 15 trabajadores del área de almacén de la empresa EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C.

3.3.3. Muestreo

(Arias, 2015 pág. 85) indica que el muestreo no probabilístico es un procedimiento de determinación de la muestra, en el cual no se conoce la probabilidad que poseen los artículos, elementos o individuos de la población de conformar la muestra. Dentro del muestreo no probabilístico encontramos el tipo por conveniencia, el cual es un procedimiento que posibilita determinar arbitrariamente los elementos, artículos o individuos.

En el presente estudio para determinar la muestra se aplicó el muestreo no probabilístico por conveniencia.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica

(Arias, 2015 págs. 67-68) establece que es la forma o procedimiento especial de alcanzar y recopilar la información o datos.

En la presente investigación se empleó como técnica para recolectar datos: el análisis documental y la observación.

Análisis documental: permitió recolectar datos e información histórica con relación a los accidentes laborales. Donde se estudió y analizó los registros, archivos y reportes del área de almacén de la empresa.

Observación: permitió analizar la condición actual de la empresa en materia de SST, inspeccionar los espacios de trabajo y evaluar el cumplimiento con relación al uso de los EPP.

Instrumento

(Arias, 2015 págs. 67-68) menciona que es cualquier formato, recurso o dispositivo, que se utiliza para obtener, registrar o almacenar la información.

En la investigación se empleó como instrumentos de recopilación de datos se empleó las listas de cotejo y las fichas de registro. Los cuales, se detallan a continuación:

Línea base del SGSST	(Anexo 03.a)
Formato de la dimensión "Planificar"	(Anexo 03.b)
Formato de la dimensión "Hacer"	(Anexo 03.c)
Formato de la dimensión "Verificar"	(Anexo 03.d)
Formato de la dimensión "Actuar"	(Anexo 03.e)
Formato de la dimensión "Frecuencia de accidentes"	(Anexo 03.f)
Formato de la dimensión "Severidad de accidentes"	(Anexo 03.g)
Formato de la dimensión "Accidentabilidad"	(Anexo 03.h)

Validez

(Hernández Sampieri, y otros, 2018 pág. 200) precisan que es en grado en el que un instrumento realmente calcula la variable que se busca determinar.

La validez de los instrumentos en nuestra investigación está representada por la: Validación de instrumentos a través de juicio de expertos. Donde 3 ingenieros especialistas en el tema en desarrollo analizaron cada una de las variables, dimensiones e indicadores y las aprobaron.

En el Anexo N°09, se encuentran las 03 validaciones a través de juicio de expertos.

Confiabilidad

(Hernández Sampieri, y otros, 2018 pág. 200) señalan que viene a ser el grado en el que un instrumento genera resultados congruentes y coherentes.

La confiabilidad de los instrumentos utilizados en nuestro estudio para recopilar información se encuentra fundamentada, debido a que fueron consideradas de bibliografías, estudios e investigaciones de autores que tienen gran reconocimiento en la comunidad de las ciencias.

3.5. Procedimientos

Descripción de la empresa

Nombre de la empresa: EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C.

Número de RUC : 20510334699

Domicilio fiscal : CAL.TIZIANO NRO. 301 URB. SAN
BORJA LIMA - LIMA - SAN BORJA

EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., desarrolla como actividades la explotación de minas y canteras. Para fines de nuestra investigación se consideró el Proyecto de Explotación U.E.A. Exploraciones Andinas S.A.C., la cual se localiza en el distrito de Puquio – provincia de Lucanas – departamento de Ayacucho, contando actualmente con alrededor de 215 trabajadores. Donde las actividades se desarrollan de lunes a domingo, considerando los feriados. Se divide la jornada de trabajo en 2 turnos: primer turno de 06:30 a 17:30 horas, y el segundo turno de 18:30 a 04:30 horas.



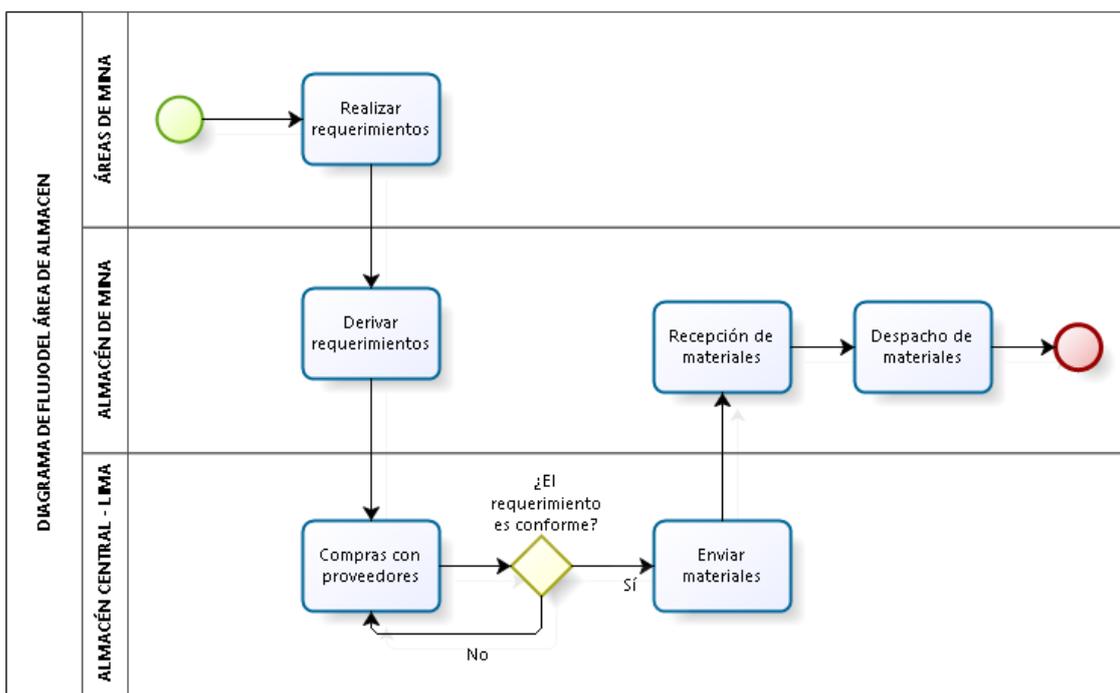
Figura 1. Localización del proyecto

Fuente: Exploraciones Andinas S.A.C.

La unidad minera es considerada como pequeña minería, debido a que la amplitud de la concesión es menor a los 2,000 Ha, y su capacidad de producción es menor a los 350TM/día. Sus operaciones comprenden la extracción de minerales, la administración y gestión, y mantenimiento.

En el Anexo 10 se presenta una mayor descripción de la unidad de estudio (ubicación, accesibilidad, concesiones que la integran, visión y misión ambiental y descripción de las actividades)

Con el propósito de describir las actividades que se ejecutan en el área de almacén de la empresa Exploraciones Andinas S.A.C., con sede en Ayacucho, se presenta los diagramas de flujo siguientes:



Powered by
bizagi
Modeler

Figura 2. Diagrama de flujo del área de almacén

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1. Actividades del área de almacén

N°	ACTIVIDAD	ÁREA
1	Descarga de cianuro de sodio	Almacén
2	Descarga de soda caustica	Almacén
3	Descarga de GLP	Almacén
4	Bombeo de alcohol	Almacén
5	Descarga de alcohol	Almacén

6	Descarga de víveres	Almacén
7	Descarga de materiales construcción	Almacén
8	Descarga de materiales pesados	Almacén
9	Descarga de materiales livianos	Almacén
10	Descarga de productos químicos	Almacén
11	Descarga de insumos químicos y bienes fiscalizados	Almacén
12	Descarga de combustible	Almacén
13	Despacho de gases combustibles	Almacén
14	Despacho de combustible	Almacén
15	Descarga de bolas de acero	Almacén
16	Uso de ascensor de despacho de insumos químicos	Almacén
17	Trabajos de mujer gestante	Almacén
18	Despacho de repuestos	Almacén
19	Descarga de material inflamable	Almacén

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 1. Actividades del área de almacén, se detallan las actividades que se ejecutan en el área.

Levantamiento de información (pre – evaluación)

La recopilación de la información inicial se realizó por el periodo de 03 meses (enero 2021 a marzo 2021), donde se analizó la información por semana, en total 12 semanas de estudio de los datos recolectados para cada una de las variables, dimensiones e indicadores.

Se inició las actividades con la determinación del nivel de ejecución de los lineamientos en materia de SST de acuerdo con el D.S.024-2016-EM, a través de la aplicación de la línea base del SGSST, y estos fueron los resultados:

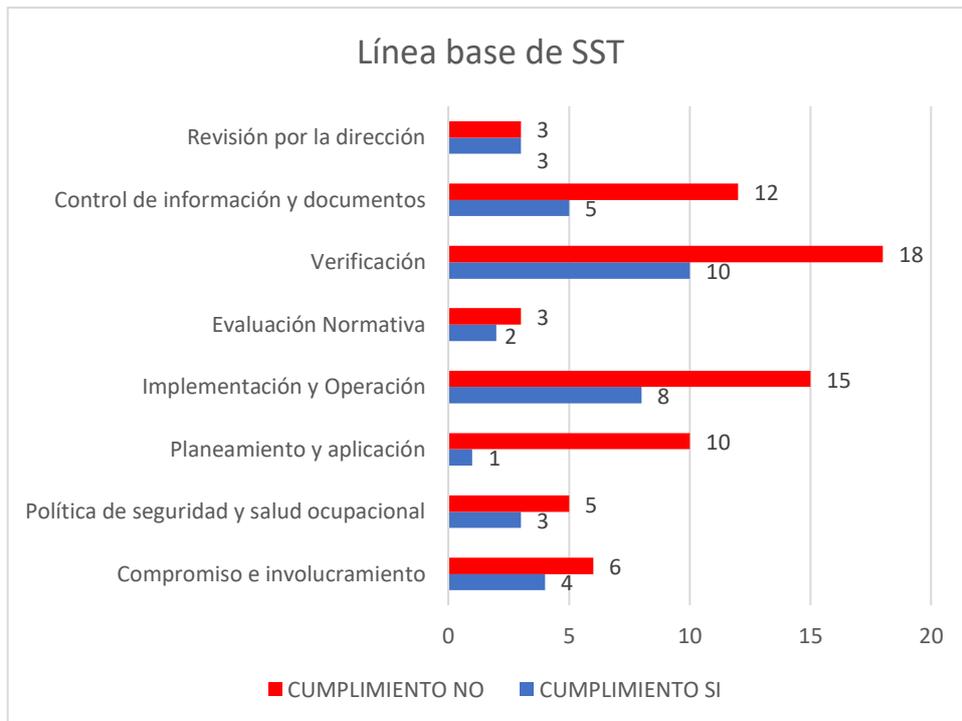


Figura 3. Aplicación de la línea base de SST

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 3. Aplicación de la línea base de SST, se presenta los resultados obtenidos con relación al nivel de cumplimiento en materia de SST en el área de almacén de la empresa EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., se de Ayacucho. Obteniendo un 33.33% de cumplimiento.

Partiendo de la información obtenida, se procedió con la recopilación de información con relación a la variable independiente: “Plan de SST”, la cual está conformada por las dimensiones: “planificar”, “hacer”, verifica” y “actuar”. Se muestra a continuación:

Dimensión I: Planificar

Para recolectar la información cuantitativa con relación a esta dimensión se empleó como indicador el “Nivel de IPERC”, donde se utilizó la fórmula:

$$NIPERC = \frac{N^{\circ} \text{ de IPERC realizados}}{N^{\circ} \text{ de IPERC programados}} \times 100\%$$

Tabla 2. "Nivel de IPERC" antes del Plan de SST

Año	Mes	Semana	N° de IPERC realizados (A)	N° de IPERC programados (B)	Nivel de IPERC (A)/(B)*100
2021	Enero	Semana 01	1	3	33.33%
		Semana 02	2	4	50.00%
		Semana 03	3	5	60.00%
		Semana 04	2	5	40.00%
	Febrero	Semana 05	1	3	33.33%
		Semana 06	2	4	50.00%
		Semana 07	2	3	66.67%
		Semana 08	2	5	40.00%
	Marzo	Semana 09	2	4	50.00%
		Semana 10	3	4	75.00%
		Semana 11	1	2	50.00%
		Semana 12	2	5	40.00%
Promedio Total					49.03%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 2. "Nivel de IPERC" antes del Plan de SST, muestra los resultados obtenidos en la pre – evaluación (enero 2021 a marzo 2021), considerando en total 12 semanas. Donde se analizó el número de IPERC realizadas esa semana, en contraste con el número de IPERC programadas. Logrando obtener un "Nivel de IPERC" promedio del 49.03%.

Dimensión II: Hacer

Para recolectar la información cuantitativa con relación a esta dimensión se empleó como indicador el "Nivel de desarrollo de actividades de SST", donde se utilizó la fórmula:

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

Tabla 3. "Nivel de desarrollo de actividades de SST" antes del Plan de SST

Año	Mes	Semana	N° de actividades de SST realizadas (A)	N° de actividades de SST programadas (B)	Nivel de desarrollo de actividades de SST (A)/(B)*100
2021	Enero	Semana 01	4	7	57.14%
		Semana 02	2	5	40.00%
		Semana 03	3	8	37.50%
		Semana 04	5	8	62.50%
	Febrero	Semana 05	3	7	42.86%
		Semana 06	3	5	60.00%
		Semana 07	2	5	40.00%
		Semana 08	5	9	55.56%
	Marzo	Semana 09	4	8	50.00%
		Semana 10	3	7	42.86%
		Semana 11	4	8	50.00%
		Semana 12	5	8	62.50%
Promedio Total					50.08%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 3. "Nivel de desarrollo de actividades de SST" antes del Plan de SST, muestra los resultados obtenidos en la pre – evaluación (enero 2021 a marzo 2021), considerando en total 12 semanas. Donde se analizó el número de actividades de SST realizadas esa semana, en contraste con el número de actividades de SST programadas. Logrando obtener un "Nivel de desarrollo de actividades de SST" promedio del 50.08%.

Dimensión III: Verificar

Para recolectar la información cuantitativa con relación a esta dimensión se empleó como indicador el "Nivel de inspecciones de SST", donde se utilizó la fórmula:

$$NI = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de inspecciones de SST realizadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de inspecciones de SST programadas}} \times 100\%$$

Tabla 4. "Nivel de inspecciones de SST" antes del Plan de SST

Año	Mes	Semana	N° de inspecciones de SST realizadas (A)	N° de inspecciones de SST programadas (B)	Nivel de inspecciones de SST (A)/(B)*100
2021	Enero	Semana 01	5	10	50.00%
		Semana 02	7	12	58.33%
		Semana 03	4	9	44.44%
		Semana 04	6	11	54.55%
	Febrero	Semana 05	4	8	50.00%
		Semana 06	5	12	41.67%
		Semana 07	5	9	55.56%
		Semana 08	5	11	45.45%
	Marzo	Semana 09	6	12	50.00%
		Semana 10	6	10	60.00%
		Semana 11	5	12	41.67%
		Semana 12	6	10	60.00%
Promedio Total					50.97%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 4. "Nivel de inspecciones de SST" antes del Plan de SST, muestra los resultados obtenidos en la pre – evaluación (enero 2021 a marzo 2021), considerando en total 12 semanas. Donde se analizó el número de inspecciones de SST realizadas esa semana, en contraste con el número de inspecciones de SST programadas. Logrando obtener un "Nivel de inspecciones de SST" promedio del 50.97%.

Dimensión IV: Actuar

Para recolectar la información cuantitativa con relación a esta dimensión se empleó como indicador el "Nivel de ejecución de auditorías de SST", donde se utilizó la fórmula:

$$NEA = \frac{N^{\circ} \text{ de auditorías de SST realizadas}}{N^{\circ} \text{ de auditoría de SST programadas}} \times 100\%$$

Tabla 5. "Nivel de ejecución de auditorías de SST" antes del Plan de SST

Año	Mes	Semana	N° de auditorías de SST realizadas (A)	N° de auditorías de SST programadas (B)	Nivel de ejecución de auditorías de SST (A)/(B)*100
2021	Enero	Semana 01	4	8	50.00%
		Semana 02	4	7	57.14%
		Semana 03	2	5	40.00%
		Semana 04	3	8	37.50%
	Febrero	Semana 05	3	5	60.00%
		Semana 06	4	7	57.14%
		Semana 07	2	5	40.00%
		Semana 08	5	8	62.50%
	Marzo	Semana 09	2	5	40.00%
		Semana 10	3	7	42.86%
		Semana 11	3	5	60.00%
		Semana 12	3	8	37.50%
Promedio Total					48.72%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 5. "Nivel de ejecución de auditorías de SST" antes del Plan de SST, muestra los resultados obtenidos en la pre – evaluación (enero 2021 a marzo 2021), considerando en total 12 semanas. Donde se analizó el número de auditorías de SST realizadas esa semana, en contraste con el número de auditorías de SST programadas. Logrando obtener un "Nivel de ejecución de auditorías de SST" promedio del 48.72%.

Con relación a la variable dependiente: "Accidentes laborales", se recolectó información para sus dimensiones "frecuencia de accidentes" y "severidad de accidentes"

Dimensión I: Frecuencia de accidentes

Para recolectar la información cuantitativa con relación a esta dimensión se empleó como indicador el “Índice de frecuencia de accidentes”, donde se utilizó la fórmula:

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Tabla 6. "Índice de frecuencia de accidentes" antes del Plan de SST

Año	Mes	Semana	N° de trabajadores	N° de accidentes (A)	Horas hombre trabajadas (B)	Índice de frecuencia de accidentes (A)*10 ⁶ /(B)
2021	Enero	Semana 01	15	20	1102.5	18,141
		Semana 02	15	22	1102.5	19,955
		Semana 03	15	25	1102.5	22,676
		Semana 04	15	19	1102.5	17,234
	Febrero	Semana 05	15	23	1102.5	20,862
		Semana 06	15	21	1102.5	19,048
		Semana 07	15	24	1102.5	21,769
		Semana 08	15	21	1102.5	19,048
	Marzo	Semana 09	15	23	1102.5	20,862
		Semana 10	15	26	1102.5	23,583
		Semana 11	15	22	1102.5	19,955
		Semana 12	15	24	1102.5	21,769
Promedio Total						20,408

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 6. "Índice de frecuencia de accidentes" antes del Plan de SST, muestra los resultados obtenidos en la pre – evaluación (enero 2021 a marzo 2021), considerando en total 12 semanas. Donde se analizó el número de accidentes en esa semana, en comparación con el número horas trabajadas en la semana. Logrando obtener un “Índice de frecuencia de accidentes” promedio de 20.408 ≈ 21. Es decir, que la tendencia por cada millón de horas hombre trabajadas para el periodo de análisis es de suceder 21 accidentes de trabajo.

Dimensión II: Severidad de accidentes

Para recolectar la información cuantitativa con relación a esta dimensión se empleó como indicador el “Índice de severidad de accidentes”, donde se utilizó la fórmula:

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos} \times 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Tabla 7. "Índice de severidad de accidentes" antes del Plan de SST

Año	Mes	Semana	N° de trabajadores	N° de días perdidos (A)	Horas hombre trabajadas (B)	Índice de severidad de accidentes (A)*10 ⁶ /(B)
2021	Enero	Semana 01	15	6	1102.5	5,442
		Semana 02	15	5	1102.5	4,535
		Semana 03	15	7	1102.5	6,349
		Semana 04	15	5	1102.5	4,535
	Febrero	Semana 05	15	8	1102.5	7,256
		Semana 06	15	6	1102.5	5,442
		Semana 07	15	9	1102.5	8,163
		Semana 08	15	6	1102.5	5,442
	Marzo	Semana 09	15	7	1102.5	6,349
		Semana 10	15	5	1102.5	4,535
		Semana 11	15	9	1102.5	8,163
		Semana 12	15	8	1102.5	7,256
Promedio Total						6,122

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 7. "Índice de severidad de accidentes" antes del Plan de SST, muestra los resultados obtenidos en la pre – evaluación (enero 2021 a marzo 2021), considerando en total 12 semanas. Donde se analizó el número de días perdidos semana por causa de los accidentes de trabajo, en comparación con el número horas trabajadas en la semana. Logrando obtener un “Índice de severidad de accidentes” promedio de 6,122 ≈ 7.

Es decir, que la tendencia por cada millón de horas hombre trabajadas para el periodo de análisis es de perder 7 días de trabajo.

ACCIDENTES LABORALES

Los accidentes laborales, se encuentran representados por la accidentabilidad laboral, cual se representa a través de la siguiente fórmula:

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

Tabla 8. "Accidentes laborales" antes del Plan de SST

Año	Mes	Semana	Índice de frecuencia de accidentes (A)	Índice de severidad de accidentes (B)	Accidentes laborales (accidentabilidad) (A)*(B)/1000
2021	Enero	Semana 01	18,141	5,442	98,724
		Semana 02	19,955	4,535	90,497
		Semana 03	22,676	6,349	143,973
		Semana 04	17,234	4,535	78,157
	Febrero	Semana 05	20,862	7,256	151,377
		Semana 06	19,048	5,442	103,661
		Semana 07	21,769	8,163	177,704
		Semana 08	19,048	5,442	103,661
	Marzo	Semana 09	20,862	6,349	132,455
		Semana 10	23,583	4,535	106,951
		Semana 11	19,955	8,163	162,895
		Semana 12	21,769	7,256	157,959
Promedio Total					125,668

Fuente: Elaboración propia

La

Tabla 8. "Accidentes laborales" antes del Plan de SST, muestra los resultados obtenidos en la pre – evaluación (enero 2021 a marzo 2021), considerando en total 12 semanas. Donde se analizó “índice frecuencia de accidentes” y el “índice de severidad de accidentes”

Logrando obtener un valor promedio para los “Accidentes laborales” para el periodo en estudio de $125,668 \approx 126$.

Propuesta de mejora

Tomando como referencia los datos obtenidos en la recolección de data preliminar (pre – evaluación) desarrollado en el periodo de enero 2021 a marzo 2021. Se determinó las necesidades y acciones de mejora a implementar, las cuales se muestran a continuación en el siguiente cronograma:

Tabla 9. Cronograma de actividades

N°	ACTIVIDAD	2021																																			
		PRE - TEST												IMPLEMENTACIÓN								POST - TEST															
		Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Setiembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Aplicación de la línea base del SGSST																																				
2	Recolección de datos inicial																																				
3	Determinación de las actividades y tareas del área																																				
4	Determinación de los peligros del área																																				
5	Elaboración de las matrices IPERC																																				
6	Elaboración de los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS)																																				
7	Elaboración de la introducción del Plan de SST																																				
8	Elaboración de la línea base del Plan de SST																																				
9	Elaboración del alcance del Plan de SST																																				
10	Elaboración de los objetivos y metas del Plan de SST																																				
11	Determinación del Supervisor de SST del Plan de SST																																				
12	Procedimiento IPERC y mapa de riesgos del Plan de SST																																				
13	Establecimiento de las responsabilidades y organización del Plan de SST																																				
14	Determinación de la capacitación e inducción del Plan de SST																																				
15	Establecimiento de los estándares y procedimientos del Plan de SST																																				
16	Determinación de las inspecciones del Plan de SST																																				

Actividad N°1: Aplicación de la línea base del SGSST

El desarrollo y resultados de esta actividad se muestran en el punto 3.5.2.

Actividad N°2: Recolección de datos inicial

El proceso se recolectar la data preliminar de cada variable, sus dimensiones e indicadores en estudio, se presentan en el punto 3.5.2.

Actividad N°3: Determinación de las actividades y tareas del área

El establecimiento de las actividades que ejecutan en el área en estudio, se muestran ampliamente en el Anexo 12.

Actividad N°4: Determinación de los peligros del área

Esta actividad se presenta en el Anexo 13.

Actividad N°5: Elaboración de las matrices IPERC

El desarrollo de las matrices IPERC de acuerdo con las tareas que se desarrollan en el área de estudio, se muestran en el Anexo 14.

Actividad N°6: Elaboración de los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS)

El desarrollo de los PETS se presenta en el Anexo 15.

Actividad N°7 - Actividad N°26:

Desde la actividad N°7 hasta la actividad N°26, su desarrollo se muestra en el Anexo 16.

Actividad N°27: Evaluación de los resultados

Se muestra a continuación en el punto 3.5.4.

Levantamiento de información (post – evaluación)

El proceso de recopilación de la información posterior a la implementación del “Plan de SST” se realizó por el periodo de 03 meses

(julio 2021 a setiembre 2021), donde se analizó la información por semana, en total 12 semanas de estudio de los datos recolectados para cada una de las variables, dimensiones e indicadores, de acuerdo con lo establecido en la Matriz de operacionalización de variables (Anexo 01). Iniciamos con la recopilación de información con relación a la variable independiente: “Plan de SST”, la cual está conformada por las dimensiones: “planificar”, “hacer”, verifica” y “actuar”. Se muestra a continuación:

Dimensión I: Planificar

Para recolectar la información cuantitativa con relación a esta dimensión se empleó como indicador el “Nivel de IPERC”, donde se utilizó la fórmula:

$$NIPERC = \frac{N^{\circ} \text{ de IPERC realizados}}{N^{\circ} \text{ de IPERC programados}} \times 100\%$$

Tabla 10. "Nivel de IPERC" después del Plan de SST

Año	Mes	Semana	N° de IPERC realizados (A)	N° de IPERC programados (B)	Nivel de IPERC (A)/(B)*100
2021	Julio	Semana 01	4	5	80.00%
		Semana 02	4	4	100.00%
		Semana 03	4	4	100.00%
		Semana 04	3	3	100.00%
	Agosto	Semana 05	4	5	80.00%
		Semana 06	4	5	80.00%
		Semana 07	4	4	100.00%
		Semana 08	5	6	83.33%
	Setiembre	Semana 09	4	5	80.00%
		Semana 10	5	5	100.00%
		Semana 11	3	3	100.00%
		Semana 12	4	4	100.00%
Promedio Total					91.94%

Fuente: Elaboración propia

La

Tabla 10. "Nivel de IPERC" después del Plan de SST, muestra los resultados obtenidos en la post – evaluación (julio 2021 a setiembre 2021), considerando en total 12 semanas. Donde se analizó el número de IPERC realizadas esa semana, en contraste con el número de IPERC programadas. Logrando obtener un "Nivel de IPERC" promedio del 91.94%.

Dimensión II: Hacer

Para recolectar la información cuantitativa con relación a esta dimensión se empleó como indicador el "Nivel de desarrollo de actividades de SST", donde se utilizó la fórmula:

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

Tabla 11. "Nivel de desarrollo de actividades de SST" después del Plan de SST

Año	Mes	Semana	N° de actividades de SST realizadas (A)	N° de actividades de SST programadas (B)	Nivel de desarrollo de actividades de SST (A)/(B)*100
2021	Julio	Semana 01	7	8	87.50%
		Semana 02	9	10	90.00%
		Semana 03	7	7	100.00%
		Semana 04	8	9	88.89%
	Agosto	Semana 05	9	9	100.00%
		Semana 06	9	10	90.00%
		Semana 07	8	9	88.89%
		Semana 08	9	9	100.00%
	Setiembre	Semana 09	8	8	100.00%
		Semana 10	6	7	85.71%
		Semana 11	8	9	88.89%
		Semana 12	9	9	100.00%
Promedio Total					93.32%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 11. "Nivel de desarrollo de actividades de SST" después del Plan de SST, muestra los resultados obtenidos en la post – evaluación (julio 2021 a setiembre 2021), considerando en total 12 semanas. Donde se analizó el número de actividades de SST realizadas esa semana, en contraste con el número de actividades de SST programadas. Logrando obtener un “Nivel de desarrollo de actividades de SST” promedio del 93.32%.

Dimensión III: Verificar

Para recolectar la información cuantitativa con relación a esta dimensión se empleó como indicador el “Nivel de inspecciones de SST”, donde se utilizó la fórmula:

$$NI = \frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones de SST realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones de SST programadas}} \times 100\%$$

Tabla 12. "Nivel de inspecciones de SST" después del Plan de SST

Año	Mes	Semana	N° de inspecciones de SST realizadas (A)	N° de inspecciones de SST programadas (B)	Nivel de inspecciones de SST (A)/(B)*100
2021	Julio	Semana 01	9	10	90.00%
		Semana 02	9	10	90.00%
		Semana 03	11	12	91.67%
		Semana 04	10	11	90.91%
	Agosto	Semana 05	10	10	100.00%
		Semana 06	9	10	90.00%
		Semana 07	11	12	91.67%
		Semana 08	10	11	90.91%
	Setiembre	Semana 09	10	10	100.00%
		Semana 10	10	10	100.00%
		Semana 11	11	12	91.67%
		Semana 12	10	11	90.91%
Promedio Total					93.14%

Fuente: Elaboración propia

La

Tabla 12. "Nivel de inspecciones de SST" después del Plan de SST, muestra los resultados obtenidos en la post – evaluación (julio 2021 a setiembre 2021), considerando en total 12 semanas. Donde se analizó el número de inspecciones de SST realizadas esa semana, en contraste con el número de inspecciones de SST programadas. Logrando obtener un "Nivel de inspecciones de SST" promedio del 93.14%.

Dimensión IV: Actuar

Para recolectar la información cuantitativa con relación a esta dimensión se empleó como indicador el "Nivel de ejecución de auditorías de SST", donde se utilizó la fórmula:

$$NEA = \frac{N^{\circ} \text{ de auditorías de SST realizadas}}{N^{\circ} \text{ de auditoría de SST programadas}} \times 100\%$$

Tabla 13. "Nivel de ejecución de auditorías de SST" después del Plan de SST

Año	Mes	Semana	N° de auditorías de SST realizadas (A)	N° de auditorías de SST programadas (B)	Nivel de ejecución de auditorías de SST (A)/(B)*100
2021	Julio	Semana 01	4	4	100.00%
		Semana 02	4	5	80.00%
		Semana 03	6	7	85.71%
		Semana 04	5	5	100.00%
	Agosto	Semana 05	4	4	100.00%
		Semana 06	4	5	80.00%
		Semana 07	7	7	100.00%
		Semana 08	5	5	100.00%
	Setiembre	Semana 09	4	4	100.00%
		Semana 10	5	5	100.00%
		Semana 11	6	7	85.71%
		Semana 12	5	5	100.00%
Promedio Total					94.29%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 13. "Nivel de ejecución de auditorías de SST" después del Plan de SST, muestra los resultados obtenidos en la post – evaluación (julio 2021 a setiembre 2021), considerando en total 12 semanas. Donde se analizó el número de auditorías de SST realizadas esa semana, en contraste con el número de auditorías de SST programadas. Logrando obtener un "Nivel de ejecución de auditorías de SST" promedio del 94.29%.

Con relación a la variable dependiente: "Accidentes laborales", se recolectó información para sus dimensiones "frecuencia de accidentes" y "severidad de accidentes"

Dimensión I: Frecuencia de accidentes

Para recolectar la información cuantitativa con relación a esta dimensión se empleó como indicador el "Índice de frecuencia de accidentes", donde se utilizó la fórmula:

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Tabla 14. "Índice de frecuencia de accidentes" después del Plan de SST

Año	Mes	Semana	N° de trabajadores	N° de accidentes (A)	Horas hombre trabajadas (B)	Índice de frecuencia de accidentes (A)*10 ⁶ /(B)
2021	Julio	Semana 01	15	2	1102.5	1,814
		Semana 02	15	2	1102.5	1,814
		Semana 03	15	0	1102.5	0
		Semana 04	15	0	1102.5	0
	Agosto	Semana 05	15	0	1102.5	0
		Semana 06	15	2	1102.5	1,814
		Semana 07	15	0	1102.5	0
		Semana 08	15	0	1102.5	0
	Setiembre	Semana 09	15	1	1102.5	907
		Semana 10	15	1	1102.5	907
		Semana 11	15	0	1102.5	0
		Semana 12	15	2	1102.5	1,814
Promedio Total						756

Fuente: Elaboración propia

La

Tabla 14. "Índice de frecuencia de accidentes" después del Plan de SST, muestra los resultados obtenidos en la post – evaluación (julio 2021 a setiembre 2021), considerando en total 12 semanas. Donde se analizó el número de accidentes en esa semana, en comparación con el número horas trabajadas en la semana. Logrando obtener un "Índice de frecuencia de accidentes" promedio de $0.756 \approx 1$. Es decir, que la tendencia por cada millón de horas hombre trabajadas para el periodo de análisis es de suceder 1 accidente de trabajo.

Dimensión II: Severidad de accidentes

Para recolectar la información cuantitativa con relación a esta dimensión se empleó como indicador el "Índice de severidad de accidentes", donde se utilizó la fórmula:

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos} \times 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Tabla 15. "Índice de severidad de accidentes" después del Plan de SST

Año	Mes	Semana	N° de trabajadores	N° de días perdidos (A)	Horas hombre trabajadas (B)	Índice de severidad de accidentes (A)*10 ⁶ /(B)
2021	Julio	Semana 01	15	2	1102.5	1,814
		Semana 02	15	1	1102.5	907
		Semana 03	15	0	1102.5	0
		Semana 04	15	0	1102.5	0
	Agosto	Semana 05	15	0	1102.5	0
		Semana 06	15	2	1102.5	1,814
		Semana 07	15	0	1102.5	0
		Semana 08	15	0	1102.5	0
	Setiembre	Semana 09	15	2	1102.5	1,814
		Semana 10	15	1	1102.5	907
		Semana 11	15	0	1102.5	0
		Semana 12	15	2	1102.5	1,814
Promedio Total						756

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 15. "Índice de severidad de accidentes" después del Plan de SST, muestra los resultados obtenidos en la post – evaluación (julio 2021 a setiembre 2021), considerando en total 12 semanas. Donde se analizó el número de días perdidos semana por causa de los accidentes de trabajo, en comparación con el número horas trabajadas en la semana. Logrando obtener un "Índice de severidad de accidentes" promedio de $0.756 \approx 1$. Es decir, que la tendencia por cada millón de horas hombre trabajadas para el periodo de análisis es de perder 1 día de trabajo.

ACCIDENTES LABORALES

Los accidentes laborales, se encuentran representados por la accidentabilidad laboral, cual se representa a través de la siguiente fórmula:

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

Tabla 16. "Accidentes laborales" después del Plan de SST

Año	Mes	Semana	Índice de frecuencia de accidentes (A)	Índice de severidad de accidentes (B)	Accidentes laborales (accidentabilidad) (A)*(B)
2021	Julio	Semana 01	1,814	1,814	3,291
		Semana 02	1,814	907	1,645
		Semana 03	0	0	0
		Semana 04	907	0	0
	Agosto	Semana 05	0	0	0
		Semana 06	1,814	1,814	3,291
		Semana 07	0	0	0
		Semana 08	0	0	0
	Setiembre	Semana 09	907	1,814	1,645
		Semana 10	907	907	823
		Semana 11	0	0	0
		Semana 12	1,814	1,814	3,291
Promedio Total					1,165

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 16. "Accidentes laborales" después del Plan de SST, muestra los resultados obtenidos en la post – evaluación (julio 2021 a setiembre 2021), considerando en total 12 semanas. Donde se analizó “índice frecuencia de accidentes” y el “índice de severidad de accidentes” Logrando obtener un valor promedio para los “Accidentes laborales” para el periodo en estudio de $1,165 \approx 1$.

Presupuesto de desarrollo del “Plan de SST”

Para el desarrollo de las actividades de aplicación del “Plan de SST” en el área de almacén de la empresa EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., se emplearon recursos, los cuales se detallan a continuación:

a. Elaboración del “Plan de SST”

Los gastos que se generaron para elaborar el “Plan de SST”, se detallan a continuación:

Tabla 17. Gastos de elaboración del "Plan de SST"

GASTOS DE ELABORACIÓN DEL PLAN DE SST				
Detalle	Cantidad	Unidad	Precio Unitario S/.	Costo Total S/.
Adquisición de materiales de oficina (lapiceros, cuadernos, papel, entre otros)	1	Paquete	S/84.00	S/84.00
Compra de libros especializados en SST	4	Unid.	S/112.00	S/448.00
Consumo de servicios (luz, agua, internet y teléfono)	2	Unid.	S/208.00	S/416.00
Uso de laptop	2	Unid.	S/100.00	S/200.00
Uso de impresora	2	Unid.	S/100.00	S/200.00
Transporte	2	Unid.	S/250.00	S/500.00
Alimentación	2	Unid.	S/250.00	S/500.00
Personal de apoyo del área de almacén	1	Unid.	S/1,500.00	S/1,500.00
Otros	1	Unid.	S/400.00	S/400.00
Gasto Total				S/4,248.00

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 17. Gastos de elaboración del "Plan de SST", se detalla los recursos que se requirieron para la ejecución de esta etapa. Ascendiendo a un monto total de S/. 4,248.00.

b. Implementación del "Plan de SST"

Los gastos que se generaron para la aplicación del "Plan de SST", se detallan a continuación:

Tabla 18. Gastos de implementación del "Plan de SST"

GASTOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SST				
Detalle	Cantidad	Unidad	Precio Unitario S/.	Costo Total S/.
Adquisición de materiales de oficina (lapiceros, cuadernos, papel, entre otros)	1	Paquete	S/115.00	S/115.00
Consumo de servicios (luz, agua, internet y teléfono)	2	Unid.	S/250.00	S/500.00
Uso de laptop	2	Unid.	S/180.00	S/360.00
Uso de impresora	2	Unid.	S/180.00	S/360.00
Reuniones	5	Unid.	S/150.00	S/750.00
Capacitaciones	5	Unid.	S/160.00	S/800.00
Material para señalización	1	Paquete	S/180.00	S/180.00
Adquisición de EPP	20	Unid.	S/100.00	S/2,000.00
Folletos informativos	120	Unid.	S/0.50	S/60.00
Personal de apoyo del área de almacén	3	Unid.	S/1,500.00	S/4,500.00
Asesoría de especialista en materia de SST	1	Unid.	S/2,200.00	S/2,200.00
Transporte	2	Unid.	S/325.00	S/650.00
Alimentación	2	Unid.	S/325.00	S/650.00
Otros	1	Unid.	S/510.00	S/510.00
Gasto Total				S/13,635.00

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 18. Gastos de implementación del "Plan de SST", se detalla los recursos que se requirieron para la aplicación del plan. Ascendiendo a un monto total de S/. 13,635.00.

c. Sostenimiento de la implementación

Posterior a la aplicación del “Plan de SST” en el área de almacén de la empresa, se requiere de un presupuesto para su mantenimiento y sostenibilidad, se presenta a continuación:

Tabla 19. Gastos de sostenimiento del "Plan de SST"

GASTOS DE SOSTENIMIENTO	
Detalle	Costo Total S/.
Inspecciones de SST	S/350.00
Auditorías de SST	S/400.00
Evaluación de indicadores	S/250.00
Cambios de EPP	S/250.00
Capacitaciones	S/300.00
Imprevistos	S/250.00
Gasto Total	S/1,800.00

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 19. Gastos de sostenimiento del "Plan de SST", se detalla los recursos que se requieren para dar mantenimiento y sostenibilidad a la metodología. Siendo monto total por mes de S/. 1,800.00.

d. Cálculo del ahorro

Para determinar el ahorro generado por la implementación del “Plan de SST” basado en el D.S.024-2016-EM, en el área de almacén de la empresa EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., se elaboró la siguiente tabla:

Tabla 20. Determinación del ahorro

ETAPA	MEJORAS	AHORRO											
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
PRE - EVALUACIÓN (antes de la implementación del "Plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM)	Sin mejoras	S/8,880.00											
	Charlas diarias	S/500.00											
	Sensibilización	S/350.00											
	Análisis de peligros y riesgos	S/400.00											
POST - TEST (después de la implementación del "Plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM)	Evaluación del control de peligros y riesgos	S/600.00											
	TOTAL DEL BENEFICIO (Ahorro)	S/7,030.00											

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 20. Determinación del ahorro, se muestra el análisis realizado con relación a los gastos que se generaban en la etapa de PRE – EVALUACIÓN, donde no existía ninguna mejora aplicada con relación a la SST, donde los gastos mensuales promedio eran de S/.8880.00. Y después de la aplicación de las herramientas de mejora del “Plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM”, los gastos que se generan son en promedio igual S/.1,850.00 mensuales. Lo cual, genera un ahorro promedio mensual de S/.7030.00.

e. Evaluación del flujo de caja

Partiendo de los resultados obtenidos en los puntos anteriores, continuó con la ejecución del análisis del flujo de caja de la implementación, el detalle a continuación:

Tabla 21. Flujo de caja mensual

FLUJO CAJA MENSUAL													
Descripción	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AHORRO		S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00
Total de Ingresos (+)		S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00	S/7,030.00
GASTOS DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	S/4,248.00												
GASTOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SST	S/13,635.00												
GASTOS DE SOSTENIMIENTO		S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00
Total de Egresos (-)	S/17,883.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00
Flujo de efectivo	- S/17,883.00	S/5,230.00	S/5,230.00	S/5,230.00	S/5,230.00	S/5,230.00	S/5,230.00	S/5,230.00	S/5,230.00	S/5,230.00	S/5,230.00	S/5,230.00	S/5,230.00
Flujo de efectivo NETO	- S/17,883.00	- S/12,653.00	- S/7,423.00	-S/2,193.00	S/3,037.00	S/8,267.00	S/13,497.00	S/18,727.00	S/23,957.00	S/29,187.00	S/34,417.00	S/39,647.00	S/44,877.00

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 21. Flujo de caja mensual, muestra el procesamiento de la información con relación a los gastos que se generaron y se requieren para dar sostenimiento a la implementación. Esta información fue proyectada para el periodo de 12 después de la aplicación del “Plan de SST”. Donde en el mes 0 el flujo de efectivo neto es igual a -S/.17,883.00 y en el mes 12 el flujo de efectivo neto resulta ser S/.44,877.00.

Partiendo de los resultados alcanzados, se procedió a estudiar y analizar los resultados de los indicadores económicos:

Tabla 22. Indicadores económicos

TASA DE DESCUENTO	12%
VAN	S/39,469.99
TIR	23%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 22. Indicadores económicos, presenta los resultados alcanzados del análisis económico desarrollado. Donde se consideró una tasa de descuento del 12%, y se obtuvo un VAN igual a S/. 39,469.99 al ser un valor mayor a cero de acuerdo con su regla de decisión se acepta el proyecto. Y, en cuanto a la TIR es igual a 23% al ser mayor a la tasa de descuento de acuerdo con su regla de decisión el proyecto es rentable.

3.6. Método de análisis de datos

(Hernández Sampieri, y otros, 2018 págs. 270-271) precisan que la evaluación o análisis de los de datos cuantitativos, se ejecuta tomando en consideración el grado de determinación de las variables y su procesamiento estadístico a nivel descriptivo e inferencial.

En nuestro estudio se evaluaron y procesaron los datos recolectados para la variable independiente, variable dependiente, sus dimensiones e indicadores, a través del software estadístico SPSS versión 26. El cual se dividió en:

Análisis descriptivo, donde se estudiaron los datos recolectados en la pre – evaluación y en la post – evaluación, y se determinó las medidas de tendencia central y se determinó las medidas de variabilidad.

Análisis inferencial nos permitió contrastar las hipótesis planteadas mediante la evaluación paramétrica y no paramétrica de los datos recolectados, con el fin de determinar el estadígrafo a emplear para demostrar las hipótesis formuladas.

3.7. Aspectos éticos

En el desarrollo se han empleado datos completamente veraces, auténticos y confiables. Garantizando que la recolección de la información y datos por ningún motivo han sido modificados en alguna etapa de la ejecución del estudio. Demostrando así nuestros valores éticos y morales los cuales nos representan.

La información, formatos, informes y registros a los cuales tuvimos acceso garantizamos su completa confidencialidad, y que únicamente han sido empleado con propósitos académicos.

Con relación a las normas, conceptos, teorías, investigaciones y artículos científicos que conforman parte de nuestro estudio, han sido citados y referenciados según lo indica en la Norma ISO 690.

Asimismo, el desarrollo de nuestra investigación toma como base el método científico y los lineamientos establecidos por la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo.

La carta de autorización emitida por la empresa EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C. para el desarrollo de nuestra investigación se ubica en el Anexo N°17 (Figura 7. Carta de autorización).

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

Para el desarrollo del análisis descriptivo de la información recopilada de cada variable en estudio se empleó el software estadístico SPSS en su versión N°26. Donde se consideró la información recolectada en la PRE – EVALUACIÓN (enero 2021 a marzo 2021) y en la POST – EVALUACIÓN (julio 2021 a setiembre 2021), se presenta a continuación:

VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SST

Dimensión I: Planificar

Tabla 23. Resultados descriptivos de la dimensión "Planificar"

Estadísticos			
		Planificar PRE - EVALUACIÓN	Planificar POST - EVALUACIÓN
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		,490275	,919442
Mediana		,500000	1,000000
Moda		,5000	1,0000
Desv. Desviación		,1295909	,0999605
Varianza		,017	,010
Rango		,4167	,2000
Mínimo		,3333	,8000
Máximo		,7500	1,0000
Suma		5,8833	11,0333

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 23. Resultados descriptivos de la dimensión "Planificar", muestra lo obtenido del procesamiento de los resultados a nivel estadístico de los datos recopilados en la pre – evaluación y post – evaluación, considerando para cada etapa 12 datos.

Previo a la manipulación de la variable independiente "Plan de SST", la dimensión "Planificar" presentó una media igual a 0,490275 y después del tratamiento de la variable independiente "Plan de SST", esta

dimensión obtuvo una media de 0,919442; lo cual demuestra que existe una mejora promedio del 42.92%. Con relación a la desviación estándar previo al tratamiento de la variable independiente “Plan de SST” muestra un valor de 0,1295909 y posteriormente obtuvo un valor de 0,0999605. Evidenciando una disminución de la desviación estándar, lo que significa que los datos procesados presentan una menor variabilidad con relación a la media.

Dimensión II: Hacer

Tabla 24. Resultados descriptivos de la dimensión "Hacer"

Estadísticos			
		Hacer PRE - EVALUACIÓN	Hacer POST - EVALUACIÓN
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		,500767	,933233
Mediana		,500000	,900000
Moda		,4000 ^a	1,0000
Desv. Desviación		,0930558	,0599860
Varianza		,009	,004
Rango		,2500	,1429
Mínimo		,3750	,8571
Máximo		,6250	1,0000
Suma		6,0092	11,1988
a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.			

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 24. Resultados descriptivos de la dimensión "Hacer", muestra lo obtenido del procesamiento de los resultados a nivel estadístico de los datos recopilados en la pre – evaluación y post – evaluación, considerando para cada etapa 12 datos.

Previo a la manipulación de la variable independiente “Plan de SST”, la dimensión “Hacer” presentó una media igual a 0,500767 y después del tratamiento de la variable independiente “Plan de SST”, esta dimensión obtuvo una media de 0,933233; lo cual demuestra que existe una mejora

promedio del 43.25%. Con relación a la desviación estándar previo al tratamiento de la variable independiente “Plan de SST” muestra un valor de 0,0930558 y posteriormente obtuvo un valor de 0,0599860. Evidenciando una disminución de la desviación estándar, lo que significa que los datos procesados presentan una menor variabilidad con relación a la media.

Dimensión III: Verificar

Tabla 25. Resultados descriptivos de la dimensión "Verificar"

		Estadísticos	
		Verificar PRE - EVALUACIÓN	Verificar POST - EVALUACIÓN
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		,509725	,931450
Mediana		,500000	,912900
Moda		,5000	,9000 ^a
Desv. Desviación		,0674233	,0417959
Varianza		,005	,002
Rango		,1833	,1000
Mínimo		,4167	,9000
Máximo		,6000	1,0000
Suma		6,1167	11,1774
a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.			

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 25. Resultados descriptivos de la dimensión "Verificar", muestra lo obtenido del procesamiento de los resultados a nivel estadístico de los datos recopilados en la pre – evaluación y post – evaluación, considerando para cada etapa 12 datos.

Previo a la manipulación de la variable independiente “Plan de SST”, la dimensión “Verificar” presentó una media igual a 0,509725 y después del tratamiento de la variable independiente “Plan de SST”, esta dimensión obtuvo una media de 0,931450; lo cual demuestra que existe una mejora promedio del 42.17%. Con relación a la desviación estándar previo al

tratamiento de la variable independiente "Plan de SST" muestra un valor de 0,0674233 y posteriormente obtuvo un valor de 0,0417959. Evidenciando una disminución de la desviación estándar, lo que significa que los datos procesados presentan una menor variabilidad con relación a la media.

Dimensión IV: Actuar

Tabla 26. Resultados descriptivos de la dimensión "Actuar"

		Estadísticos	
		Actuar PRE - EVALUACIÓN	Actuar POST - EVALUACIÓN
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		,487200	,942850
Mediana		,464300	1,000000
Moda		,4000	1,0000
Desv. Desviación		,1000921	,0861539
Varianza		,010	,007
Rango		,2500	,2000
Mínimo		,3750	,8000
Máximo		,6250	1,0000
Suma		5,8464	11,3142

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 26. Resultados descriptivos de la dimensión "Actuar", muestra lo obtenido del procesamiento de los resultados a nivel estadístico de los datos recopilados en la pre – evaluación y post – evaluación, considerando para cada etapa 12 datos.

Previo a la manipulación de la variable independiente "Plan de SST", la dimensión "Actuar" presentó una media igual a 0,487200 y después del tratamiento de la variable independiente "Plan de SST", esta dimensión obtuvo una media de 0,942850; lo cual demuestra que existe una mejora promedio del 45.57%. Con relación a la desviación estándar previo al tratamiento de la variable independiente "Plan de SST" muestra un valor de 0,1000921 y posteriormente obtuvo un valor de 0,0861539.

Evidenciando una disminución de la desviación estándar, lo que significa que los datos procesados presentan una menor variabilidad con relación a la media.

VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTES LABORALES

Dimensión I: Frecuencia de accidentes

Tabla 27. Resultados descriptivos de la dimensión "Frecuencia de accidentes"

		Estadísticos	
		Frecuencia de accidentes PRE - EVALUACIÓN	Frecuencia de accidentes POST - EVALUACIÓN
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		20,408500	,831417
Mediana		20,408500	,907000
Moda		19,0480 ^a	,0000
Desv. Desviación		1,8748213	,8166053
Varianza		3,515	,667
Rango		6,3490	1,8140
Mínimo		17,2340	,0000
Máximo		23,5830	1,8140
Suma		244,9020	9,9770
a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.			

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 27. Resultados descriptivos de la dimensión "Frecuencia de accidentes", muestra lo obtenido del procesamiento de los resultados a nivel estadístico de los datos recopilados en la pre – evaluación y post – evaluación, considerando para cada etapa 12 datos.

Previo a la manipulación de la variable independiente "Plan de SST", la dimensión "Frecuencia de accidentes" presentó una media igual a 20,408500 y después del tratamiento de la variable independiente "Plan de SST", esta dimensión obtuvo una media de 0,831417; lo cual demuestra que existe una mejora en cuanto a la disminución de la

“Frecuencia de los accidentes”. Con relación a la desviación estándar previo al tratamiento de la variable independiente “Plan de SST” muestra un valor de 1,8748213 y posteriormente obtuvo un valor de 0,8166053. Evidenciando una disminución de la desviación estándar, lo que significa que los datos procesados presentan una menor variabilidad con relación a la media.

Dimensión II: Severidad de accidentes

Tabla 28. Resultados descriptivos de la dimensión "Severidad de accidentes"

Estadísticos			
		Severidad de accidentes PRE - EVALUACIÓN	Severidad de accidentes POST - EVALUACIÓN
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		6,122250	,755833
Mediana		5,895500	,453500
Moda		4,5350 ^a	,0000
Desv. Desviación		1,3466875	,8502552
Varianza		1,814	,723
Rango		3,6280	1,8140
Mínimo		4,5350	,0000
Máximo		8,1630	1,8140
Suma		73,4670	9,0700
a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.			

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 28. Resultados descriptivos de la dimensión "Severidad de accidentes", muestra lo obtenido del procesamiento de los resultados a nivel estadístico de los datos recopilados en la pre – evaluación y post – evaluación, considerando para cada etapa 12 datos.

Previo a la manipulación de la variable independiente “Plan de SST”, la dimensión “Severidad de accidentes” presentó una media igual a 6,122250 y después del tratamiento de la variable independiente “Plan

de SST”, esta dimensión obtuvo una media de 0,755833; lo cual demuestra que existe una mejora en cuanto a la disminución de la “Severidad de los accidentes”. Con relación a la desviación estándar previo al tratamiento de la variable independiente “Plan de SST” muestra un valor de 1,3466875 y posteriormente obtuvo un valor de 0,8502552. Evidenciando una disminución de la desviación estándar, lo que significa que los datos procesados presentan una menor variabilidad con relación a la media.

ACCIDENTES LABORALES

Tabla 29. Resultados descriptivos de la variable dependiente "Accidentes laborales"

		Estadísticos	
		Accidentes laborales PRE - EVALUACIÓN	Accidentes laborales POST - EVALUACIÓN
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		125,667833	1,165500
Mediana		119,703000	,411500
Moda		103,6610	,0000
Desv. Desviación		32,6379704	1,4232083
Varianza		1065,237	2,026
Rango		99,5470	3,2910
Mínimo		78,1570	,0000
Máximo		177,7040	3,2910
Suma		1508,0140	13,9860

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 29. Resultados descriptivos de la variable dependiente "Accidentes laborales", muestra lo obtenido del procesamiento de los resultados a nivel estadístico de los datos recopilados en la pre – evaluación y post – evaluación, considerando para cada etapa 12 datos. Previo a la manipulación de la variable independiente “Plan de SST”, la variable dependiente “Accidentes laborales” presentó una media igual a 125,667833 y después del tratamiento de la variable independiente “Plan de SST”, esta dimensión obtuvo una media de 1,165500; lo cual

demuestra que existe una mejora en cuanto a la disminución de los “Accidentes laborales”. Con relación a la desviación estándar previo al tratamiento de la variable independiente “Plan de SST” muestra un valor de 32,6379704 y posteriormente obtuvo un valor de 1,4232083. Evidenciando una disminución de la desviación estándar, lo que significa que los datos procesados presentan una menor variabilidad con relación a la media.

4.2. Análisis inferencial

4.2.1. Hipótesis general

En nuestra investigación se formuló como hipótesis general:

“Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce los accidentes laborales en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021”

Para contrastar la hipótesis general, los datos recolectados en la PRE – EVALUACIÓN (12 datos válidos) y en la POST – EVALUACIÓN (12 datos válidos). Fueron analizados en el software estadístico SPSS versión 26, y de acuerdo con la cantidad recolectados al ser menores a 50 se empleó el estadígrafo de SHAPIRO WILK. Los resultados se muestran a continuación:

Regla de decisión:

Si $pvalor > 0.05$, datos paramétricos.

Si $pvalor \leq 0.05$, datos no paramétrico.

Tabla 30. Prueba de normalidad de la hipótesis general

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Accidentes laborales PRE – EVALUACIÓN	,217	12	,125	,933	12	,411
Accidentes laborales POST – EVALUACIÓN	,294	12	,005	,757	12	,003

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 30. Prueba de normalidad de la hipótesis general, se observa los resultados obtenidos del análisis, y de acuerdo con la cantidad de datos analizados se empleó el estadígrafo de SHAPIRO – WILK. Donde la significancia de la PRE – EVALUACIÓN es igual a 0,411 de acuerdo con la regla de decisión al ser un valor mayor a 0.05, los datos son PARAMÉTRICOS. Y la significancia de la POST – EVALUACIÓN es igual a 0,003 de acuerdo con la regla de decisión al ser un valor menor a 0.05, los datos son NO PARAMÉTRICOS.

De acuerdo con el resultado obtenido, se evalúa el estadígrafo a aplicar en la siguiente tabla:

Tabla 31. Evaluación de estadígrafo - hipótesis general

PRE-TEST	POST-TEST	ESTADÍGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T - STUDENT
Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON
No Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON

Fuente: (Arias, 2016 pág. 105)

En la Tabla 31. Evaluación de estadígrafo - hipótesis general, nos permite determinar el estadígrafo a emplear, en este caso se aplicó el estadígrafo de WILCOXON.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: *“Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM no reduce los accidentes laborales en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021”*

Ha: *“Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce los accidentes laborales en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021”*

El estadígrafo de WILCOXON posee la siguiente regla de decisión:

Ho: $\mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} > \mu_{Pd}$

Tabla 32. Estadísticos descriptivos - hipótesis general

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Accidentes laborales PRE – EVALUACIÓN	12	125,667833	32,6379704	78,1570	177,7040
Accidentes laborales POST – EVALUACIÓN	12	1,165500	1,4232083	,0000	3,2910

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 32. Estadísticos descriptivos - hipótesis general, muestra el resultado del análisis estadístico con el estadígrafo de WILCOXON. Donde se evidencia que los “Accidentes laborales” en la PRE – EVALUACIÓN tienen una media de 125,667833 y en la POST – EVALUACIÓN la media es igual a 1,165500. Lo cual demuestra una disminución de los “Accidentes laborales”.

A fin de corroborar los resultados se aplicó:

Regla de decisión

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

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

Tabla 33. Estadísticos de prueba - hipótesis general

Estadísticos de prueba ^a	
	Accidentes laborales POST - EVALUACIÓN - Accidentes laborales PRE - EVALUACIÓN
Z	-3,059 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,002
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 33. Estadísticos de prueba - hipótesis general, se muestra que los resultados para la significancia asintótica (bilateral) es igual a 0,002 de acuerdo con la regla de decisión es un valor menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula. Quedando demostrado que:

“Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce los accidentes laborales en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021”.

4.2.2. Hipótesis específica 1

En nuestra investigación se formuló como hipótesis específica 1:

“Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la frecuencia de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021”

Para contrastar la hipótesis específica 1, los datos recolectados en la PRE – EVALUACIÓN (12 datos válidos) y en la POST – EVALUACIÓN (12 datos válidos). Fueron analizados en el software estadístico SPSS versión 26, y de acuerdo con la cantidad recolectados al ser menores a 50 se empleó el estadígrafo de SHAPIRO WILK. Los resultados se muestran a continuación:

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} > 0.05$, datos paramétricos.

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, datos no paramétrico.

Tabla 34. Prueba de normalidad de la hipótesis específica 1

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Frecuencia de accidentes PRE - EVALUACIÓN	,099	12	,200*	,983	12	,993
Frecuencia de accidentes POST - EVALUACIÓN	,262	12	,022	,781	12	,006

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 34. Prueba de normalidad de la hipótesis específica 1, se observa los resultados obtenidos del análisis, y de acuerdo con la cantidad de datos analizados se empleó el estadígrafo de SHAPIRO – WILK. Donde la significancia de la PRE – EVALUACIÓN es igual a 0,993 de acuerdo con la regla de decisión al ser un valor mayor a 0.05, los datos son PARAMÉTRICOS. Y la significancia de la POST – EVALUACIÓN es igual a 0,006 de acuerdo con la regla de decisión al ser un valor menor a 0.05, los datos son NO PARAMÉTRICOS.

De acuerdo con el resultado obtenido, se evalúa el estadígrafo a aplicar en la siguiente tabla:

Tabla 35. Evaluación de estadígrafo - hipótesis específica 1

PRE-TEST	POST-TEST	ESTADÍGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T - STUDENT
Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON
No Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON

Fuente: (Arias, 2016 pág. 105)

En la Tabla 35. Evaluación de estadígrafo - hipótesis específica 1, nos permite determinar el estadígrafo a emplear, en este caso se aplicó el estadígrafo de WILCOXON.

Contrastación de la hipótesis específica 1

Ho: “Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM no reduce la frecuencia de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021”

Ha: “Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la frecuencia de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021”

El estadígrafo de WILCOXON posee la siguiente regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} > \mu_{Pd}$$

Tabla 36. Estadísticos descriptivos - hipótesis específica 1

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Frecuencia de accidentes PRE - EVALUACIÓN	12	20,408500	1,8748213	17,2340	23,5830
Frecuencia de accidentes POST - EVALUACIÓN	12	,831417	,8166053	,0000	1,8140

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 36. Estadísticos descriptivos - hipótesis específica 1, muestra los resultados del análisis estadístico con el estadígrafo de WILCOXON. Donde se evidencia que la “Frecuencia de accidentes” en la PRE – EVALUACIÓN tienen una media de 20,408500 y en la POST – EVALUACIÓN la media es igual a 0, 831417. Lo cual demuestra una disminución de la “Frecuencia de accidentes”.

A fin de corroborar los resultados se aplicó la siguiente regla de decisión:

Regla de decisión

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Tabla 37. Estadísticos de prueba - hipótesis específica 1

Estadísticos de prueba ^a	
	Frecuencia de accidentes POST - EVALUACIÓN - Frecuencia de accidentes PRE - EVALUACIÓN
Z	-3,066 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,002
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 37. Estadísticos de prueba - hipótesis específica 1, se muestra que los resultados para la significancia asintótica (bilateral) es igual a 0,002 de acuerdo con la regla de decisión es un valor menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula. Quedando demostrado que:

“Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la frecuencia de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021”

4.2.3. Hipótesis específica 2

En nuestra investigación se formuló como hipótesis específica 2:

“Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la severidad de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021”

Para contrastar la hipótesis específica 2, los datos recolectados en la PRE – EVALUACIÓN (12 datos válidos) y en la POST – EVALUACIÓN (12 datos válidos). Fueron analizados en el software estadístico SPSS versión 26, y de acuerdo con la cantidad recolectados al ser menores a 50 se empleó el estadígrafo de SHAPIRO WILK. Los resultados se muestran a continuación:

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} > 0.05$, datos paramétricos.

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, datos no paramétrico.

Tabla 38. Prueba de normalidad de la hipótesis específica 2

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Severidad de accidentes PRE - EVALUACIÓN	,193	12	,200 [*]	,897	12	,145
Severidad de accidentes POST - EVALUACIÓN	,313	12	,002	,737	12	,002
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 38. Prueba de normalidad de la hipótesis específica 2, se observa los resultados obtenidos del análisis, y de acuerdo con la cantidad de datos analizados se empleó el estadígrafo de SHAPIRO – WILK. Donde la significancia de la PRE – EVALUACIÓN es igual a 0,145 de acuerdo con la regla de decisión al ser un valor mayor a 0.05, los datos son PARAMÉTRICOS. Y la significancia de la POST – EVALUACIÓN es igual a 0,002 de acuerdo con la regla de decisión al ser un valor menor a 0.05, los datos son NO PARAMÉTRICOS.

De acuerdo con el resultado obtenido, se evalúa el estadígrafo a aplicar en la siguiente tabla:

Tabla 39. Evaluación de estadígrafo - hipótesis específica 2

PRE-TEST	POST-TEST	ESTADÍGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T - STUDENT
Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON
No Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON

Fuente: (Arias, 2016 pág. 105)

En la Tabla 39. Evaluación de estadígrafo - hipótesis específica 2, nos permite determinar el estadígrafo a emplear, en este caso se aplicó el estadígrafo de WILCOXON.

Contrastación de la hipótesis específica 2

Ho: “Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM no reduce la severidad de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021”

Ha: “Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la severidad de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021”

El estadígrafo de WILCOXON posee la siguiente regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} > \mu_{Pd}$$

Tabla 40. Estadísticos descriptivos - hipótesis específica 2

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Severidad de accidentes PRE - EVALUACIÓN	12	6,122250	1,3466875	4,5350	8,1630
Severidad de accidentes POST - EVALUACIÓN	12	,755833	,8502552	,0000	1,8140

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 40. Estadísticos descriptivos - hipótesis específica 2, muestra los resultados del análisis estadístico con el estadígrafo de WILCOXON. Donde se evidencia que la “Severidad de accidentes” en la PRE – EVALUACIÓN tienen una media de 6,122250 y en la POST – EVALUACIÓN la media es igual a 0,755833. Lo cual demuestra una disminución de la “Severidad de accidentes”.

A fin de corroborar los resultados se aplicó:

Regla de decisión

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

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

Tabla 41. Estadísticos de prueba - hipótesis específica 2

Estadísticos de prueba^a	
	Severidad de accidentes POST - EVALUACIÓN - Severidad de accidentes PRE - EVALUACIÓN
Z	-3,075 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,002
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 41. Estadísticos de prueba - hipótesis específica 2, se muestra que los resultados para la significancia asintótica (bilateral) es igual a 0,002 de acuerdo con la regla de decisión es un valor menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula. Quedando demostrado que:

“Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la severidad de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021”

V. DISCUSIÓN

En el presente capítulo se analiza y evalúa los resultados obtenidos en nuestra investigación y se contrastan con los estudios de otros investigadores y teorías existentes. Partiendo que en nuestra investigación quedó demostrado que “Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce los accidentes laborales en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021”. Donde inicialmente en la pre – evaluación el “Nivel de IPERC” era del 49.03%, el “Nivel de desarrollo de actividades de SST” era igual al 50.08%, el “Nivel de inspecciones de SST” era del 50.97% y el “Nivel de ejecución de auditoría de SST” presentaba un valor igual al 48.72%. Después de la manipulación de la variable “Plan de SST” se alcanzó una mejora de los indicadores en la post – evaluación: “Nivel de IPERC” logró un valor de 91.94%, el “Nivel de desarrollo de actividades de SST” alcanzó un 93.32%, el “Nivel de inspecciones de SST” se incrementó a 93.14% y el “Nivel de ejecución de auditorías de SST” obtuvo un resultado de 94.29%. Lo cual, permitió reducir los “Accidentes laborales” pasando de un valor inicial de 125,668 a 1,166. Esta información presenta semejanza con los desarrollado por los investigadores: (Medina Coronel, 2020) en su investigación busca constituir que de un Plan de SST logra menguar los accidentes de trabajo que se generan en la empresa en estudio. El estudio fue de tipo aplicado y un enfoque numérico; además, el diseño del estudio fue experimental, de tipo cuasiexperimental y de alcance temporal. La población estuvo compuesta por la cantidad total de accidentes suscitados en la empresa, y la muestra determinada mediante el muestreo no probabilístico por conveniencia fue la cantidad total de accidentes que ocurren en la empresa analizados por un periodo de 16 semanas. Dentro de las técnicas para recolectar información utilizaron el análisis documental, y como instrumentos de registro de los datos emplearon los formatos de registro. Como consecuencia la investigadora logró que la cantidad de accidentes en la empresa se redujo en un 70.00%, pasando de 40 accidentes inicialmente a 12 accidentes posteriores a la aplicación de la metodología. Finalmente, el indicador de la gravedad de los accidentes presentaba un valor igual a 3,899 y logró un resultado de 1,770, posibilitando su reducción en un 70.00%. Concluyendo que la ejecución del diseño de SST en la organización redujo la cantidad de accidentes de trabajo. (Becerra Nizama, y otros, 2020) en su estudio precisa como objetivo fundamental establecer de qué manera el desarrollo

de un método de SST posibilita reducir los accidentes del departamento de producción de la organización. Dentro de la metodología el estudio desarrollado fue aplicado, y dentro del diseño emplearon el cuasiexperimental. La población de la investigación estuvo compuesta por la totalidad de los accidentes ocurridos en el departamento de producción de la empresa por un periodo de 16 semanas y la muestra establecida mediante el muestreo no probabilístico por conveniencia es igual a la población. Y el método de recolección de datos empleada fue el estudio de documentos con su instrumento las fichas de registro. Como resultado obtuvieron que el número de accidentes pasó de un valor inicial promedio de 2.75 a 1.38, en relación con la frecuencia de los accidentes antes de la mejora era del 167.75 y después se redujo a 83.88. Finalmente, el valor promedio de la gravedad de los accidentes presentaba preliminarmente un valor promedio igual a 274.50 y después de la implementación se logró obtener un resultado promedio de 167.75. Lo cual permitió concluir que la metodología de SST de SST permite aminorar la cantidad de accidentes en el área en estudio. (Rivera Quintana , y otros, 2020) en su estudio plantea determinar la medida en la que un SGSST bajo Ley N°29783 permite disminuir la accidentabilidad de la empresa textil en estudio. El estudio presentó un diseño experimental con un clasificación cuasiexperimental. El universo en estudio estuvo compuesta la cantidad de registros de accidentes de trabajo de los últimos 3 meses antes del desarrollo de la metodología, la muestra fue idéntica a la población, donde el muestreo utilizado fue el no probabilístico por conveniencia. Como procedimiento de recolección de datos los investigadores utilizaron la inspección visual y el estudio de registros, apoyándose con los instrumentos lista de verificación inicial, fichas de registro y fichas de observación. Como resultado obtuvieron que el índice de frecuencia previo al desarrollo del procedimiento era del 48.20 y después alcanzó en valor de 12.04, el índice de severidad pasó de un valor de 84.46 a 42.16 y por último el índice de accidentabilidad logró disminuir de 4.37 a 0.76. Lo cual, posibilitó inferir que el desarrollo de un SGSST bajo la normativa peruana posibilita reducir la accidentabilidad en una empresa textil. Con relación a las teorías y conceptos que guardan relación con los resultados obtenidos, se encuentran: (Boyle, 2019) señala que un plan de SST presenta como finalidad precaver y vigilar la salud de cada uno de los empleado por medio de previsión de accidentes laborales y la disminución del daño a la salud de los trabajadores.

(Oefa, 2020 pág. 3) señala que es el documentos dirección mediante el cual el empleador ejecuta la implementación del SGSST, con la intervención de los colaboradores y representante a fin de: ejecutar los lineamientos normativos vigentes en materia de SST, mantener bajo control los riesgos inherentes a las operaciones que realiza la empresa, fomentar en toda la empresa una cultura vinculada con la previsión de los riesgos de tipo laboral y reducir paulatinamente la ocurrencia de los accidentes laborales así como la incidencia de las enfermedades de tipo ocupacional. Con relación a los resultados obtenidos para la “Frecuencia de accidentes”, inicialmente presentaba un valor igual a 20,408 y después del manipulación de la variable independiente alcanzó un valor igual a 0,831. Demostrando que “Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la frecuencia de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021”. Con respecto a los resultados alcanzados para la “Severidad de accidentes” preliminarmente presentaba un valor igual a 6,122 y posterior al tratamiento de la variable independiente logró un valor igual a 0,756. Demostrando que “Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la severidad de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021”. Lo resultados obtenidos guardan correspondencia con los desarrollados por: (Torres Avendaño, 2021) en su estudio plantea como fin definir como el desarrollo de un plan de SSO disminuye los riesgos ocupacionales en la organización en estudio. La investigación está realizada bajo el tipo aplicado, con un enfoque cuantitativo y un nivel explicativo. Asimismo, el estudio está elaborado sobre un diseño experimental. En el estudio el universo estuvo compuesto por la cantidad total de trabajadores del área de producción de la empresa, la muestra fue igual a la población siendo un total de 12 trabajadores del área. Como técnica de recolección de data se empleó la evaluación de documentos y la observación; donde, emplearon como instrumentos las fichas de inspección y observación. La investigadora obtuvo como consecuencia posterior a la implementación del plan de SSO en la empresa la severidad pasó de un valor de 0.0508 a 0.0125. Permitiendo concluir que la ejecución de un plan de SSO en la empresa en estudio reduce los riesgos ocupacionales. (Huamán Perez, 2019) plantea como fin primordial delimitar cómo la puesta en marcha de un SGSST disminuye el índice accidentabilidad de la empresa en estudio. El estudio elaborado presentó un tipo aplicado, empleando un

enfoque numérico y un nivel explicativo – descriptivo. El diseño empleado fue experimental de corte preexperimental. La población de la investigación fue la cantidad de accidentes registrados en un periodo de 6 meses y la muestra fue igual a la población. Como técnica de acopio de datos emplearon la recopilación de documentos y la observación, y como instrumentos aplicaron las fichas de observación y los registros documentales. Obteniendo como resultado que inicialmente el indicador de la accidentabilidad de la organización era de 141.2 y después de la implementación disminuyó a 1.5, con relación al indicador de frecuencia de accidentes alcanzó un 11.6 anteriormente era del 86.8, y por último el índice de gravedad de los accidentes pasó de 312.5 a 28.9. Concluyendo que la aplicación de un SGSST en la empresa permitió disminuir la accidentabilidad laboral. (Planning of occupational health and safety management in public universities in the district of Riohacha, department of La Guajira, Colombia, 2020) en el artículo científico se observa que el fin principal de la investigación fue estudiar y evaluar la SG-SST de las universidades a nivel público del distrito de Riohacha. La población estuvo integrada por 2 universidades públicas, donde aplicaron como procedimientos de recopilación de datos el cuestionario. Obteniendo como resultado que en relación con la variable SST es requerido aplicar herramientas de gestión como la planificación, a fin de establecer las vías de comunicación dentro de las universidades y motivar al personal para incrementar su rendimiento. Además, proponen impulsar el uso de EPP, así como también, capacitar a los trabajadores para que comprendan los objetivos que se buscan lograr con relación a la SST. Y finalmente, plantean la implementación de planes de SST que atiendan los requerimientos y necesidades las instalaciones y los trabajadores.

VI. CONCLUSIONES

1. Se concluye que la aplicación de un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce los accidentes laborales de la empresa Exploraciones Andinas S.A.C., Ayacucho 2021. En la evaluación inicial pre - evaluación los “Accidentes laborales” en el área de almacén de la empresa presentaban un valor igual a 125,688, y después del desarrollo del “Plan de SST” en el estudio post – evaluación los “Accidentes laborales” en el área de almacén de la empresa alcanzaron un valor de 1,166. Permitiendo evidenciar una reducción de los accidentes laborales en el área de almacén de la empresa.
2. Se concluye que la aplicación de un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la frecuencia de accidentes de la empresa Exploraciones Andinas S.A.C., Ayacucho 2021. En la evaluación inicial pre - evaluación la “Frecuencia de accidentes” en el área de almacén de la empresa presentaban un valor igual a 20,408, y después del desarrollo del “Plan de SST” en el estudio post – evaluación la “Frecuencia de accidentes” en el área de almacén de la empresa alcanzaron un valor de 0,831. Permitiendo evidenciar una reducción de la frecuencia de accidentes en el área de almacén de la empresa.
3. Se concluye que la aplicación de un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la severidad de accidentes de la empresa Exploraciones Andinas S.A.C., Ayacucho 2021. En la evaluación inicial pre - evaluación la “Severidad de accidentes” en el área de almacén de la empresa presentaban un valor igual a 6,122, y después del desarrollo del “Plan de SST” en el estudio post – evaluación la “Severidad de accidentes” en el área de almacén de la empresa alcanzaron un valor de 0,756. Permitiendo evidenciar una reducción de la severidad de accidentes en el área de almacén de la empresa.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la Gerencia General de la empresa Exploraciones Andinas S.A.C., continuar brindando el apoyo, compromiso y soporte a las actividades que forman parte del presente Plan de SST, a fin de cumplir con las metas planteadas y mejorar continuamente con el panorama hacia la disminución de los accidentes laborales en el área de almacén de la empresa.
2. Se recomienda el jefe del área de almacén de la empresa Exploraciones Andinas S.A.C., verificar y velar por los cumplimientos de las actividades programadas en el presente Plan de SST, con el propósito de mantener y mejorar los valores obtenidos en cuanto a la reducción de la frecuencia de accidentes del área de almacén de la empresa.
3. Se recomienda a los trabajadores del área de almacén de la empresa Exploraciones Andinas S.A.C., cumplir con las actividades programadas en el presente Plan de SST, y tomar conciencia del importante papel que desempeñan en el cumplimiento de los objetivos establecidos, a fin de continuar manteniendo y mejorando los valores obtenidos con relación a la severidad de accidentes del área de almacén de la empresa.

REFERENCIAS

- Analysis of the implementation of occupational safety and health standards at manufacturing companies in the city of Valledupar. ZambranoMorales, Carlos Mario and Mendoza , Darwin Jose. 2021. 3, Colombia : Revista Brasileira de Medicina do Trabalho, 2021, Vol. 19. ISSN: 1679-4435.
- Applying LEAN Healthcare in Lean Settings: Launching Quality Improvement in Resource-Limited Regions. Kenron , D., et al. 2021. 2, s.l. : Journal of Surgical Research, 2021, Vol. 10. ISSN: 00224804.
- Arias, Fidas G. 2015. El Proyecto de Investigación - Introducción a la metodología científica. Caracas : EDITORIAL EPISTEME, C.A., 2015.
- . 2016. El Proyecto de Investigación - Introducción a la metodología científica. Caracas : EDITORIAL EPISTEME, C.A., 2016.
- Asencios Gutiérrez, Irina Miluska . 2018. Propuesta de mejora del SGSST a través del ciclo PHVA y la seguridad basada en el comportamiento en una empresa de alimentos para reducir accidentes de trabajo. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima : Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas, 2018.
- Assens Serra, Jordi, et al. 2019. Health and Safety at Work in the Transport Industry (TRANS-12): Factorial Structure, Reliability and Validity. Murcia : Transport Industry, 2019.
- Banco Mundial. 2021. Banco Mundial. Cómo la COVID-19 (coronavirus) afecta a las empresas en todo el mundo. [Online] Banco Mundial, Febrero 17, 2021. [Cited: Diciembre 18, 2021.] Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/news/infographic/2021/02/17/how-covid-19is-affecting-companies-around-the-world>.
- Becerra Nizama, Nataly Lizbeth and Flores Rivera, Berthany Priscila. 2020. Aplicación de un plan de SST para reducir los accidentes en el área de producción de ARQUIDEAS S.R.L., Comas, 2020. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima : Universidad César Vallejo, 2020.

- Bernal , Óscar and Gutiérrez, Catalina. 2016. La salud en Colombia: Logros, retos y recomendaciones. Bogotá : Universidad de los Andes, 2016. ISBN: 9789586957755.
- Bernal Torres, César Augusto. 2016. Metodología de la investigación. Colombia : Pearson Educación, 2016. ISBN: 978-958-699-128-5.
- Bonilla, Elsie, et al. 2020. Mejora continua de los procesos: Herramientas y técnicas. Lima : Universidad de Lima, 2020.
- Boyle, Tony. 2019. Health and safety: risk management. New York : Taylor & Francis Group, 2019. ISBN-13: 978-1-138-88963-7.
- Carvalho Pinheiro, Vinícius . 2021. Herramienta de 10 pasos para un retorno al trabajo seguro y saludable en tiempos de COVID-19. América Latina y el Caribe : Organización Internacional del Trabajo, 2021. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_745842.pdf.
- Conghua Xue, Lijun Tang and Walters, David. 2019. Occupational Health and Safety Indicators and Under-Reporting: Case Studies in Chinese Shipping. Quebec : Relations Industrielles, 2019.
- ContentEngine. 2019. LO occupational safety and health specialist: "women are still affected by more precarious working conditions". s.l. : CE Noticias Financieras, 2019.
- D.S. 005-2012-TR.
- Damian Manuel , Williams Ibarra. 2021. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa “Yogur Don Lalo” basado en la norma ISO 45001:2018”. Tesis (Ingeniero Industrial). Ambato : Universidad Técnica De Ambato, 2021.
- Decreto Supremo N° 024-2016-EM. El Peruano. 2016. Lima : El Peruano, 2016.
- Essalud. 2018. El Proceso de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo y Controles – IPERC. Lima : Essalud, 2018.

- Fontecha Ordoñez , Andrea Carolina, Sanchez Peña , Luz Nancy and Benítez Cortes , Mayra Alejandra. 2020. Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa EDGAR VILLALOBOS S.A.S. Tesis (Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo). Bogotá D.C. : Universidad ECCI, 2020.
- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos and Baptista Lucio, María del Pilar. 2018. Metodología de la Investigación. México D.F. : McGRAW-HILL, 2018.
- Huamán Perez, Yovana. 2019. Implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en la ley 29783 para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa BLUE FROST Lima, 2019. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima : Universidad César Vallejo, 2019.
- Instituto de Ciencias HEGEL. 2021. Instituto de Ciencias HEGEL. Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo en 2021. [Online] Instituto de Ciencias HEGEL, 03 29, 2021. [Cited: 07 07, 2021.] Disponible en: <https://hegel.edu.pe/blog/plan-anual-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-2021/>.
- Istas. 2021. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. ISTAS. [Online] Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, 2021. [Cited: Octubre 10, 2021.] Disponible en: <https://istas.net/salud-laboral/danos-la-salud/accidentes-y-enfermedades-definiciones/definicion-de-accidente-de->
- La Agencia de la ONU para Refugiados. 2021. UNHCR ACNUR. Salud pública durante la COVID-19. [Online] ONU, 2021. [Cited: Julio 15, 2021.] Disponible en: <https://www.acnur.org/salud-publica-durante-la-covid-19.html>.
- LOGISTEC. 2020. Logistec. COVID-19: La pandemia que pone en jaque a la supply chain mundial. [Online] 03 29, 2020. Disponible en: <https://www.revistalogistec.com/scm/estrategia-logistica-2/2719-covid-19-la-pandemia-que-pone-en-jaque-a-la-supply-chain-mundial>.
- Martínez, Edgardo. 2020. ¿Cómo ha Afectado el COVID19 al Reclutamiento en las Empresas? [Online] Empresarial & Laboral, 2020. [Cited: Julio 10,

2021.] Disponible en: <https://revistaempresarial.com/gestion-humana/contratacion/como-ha-afectado-el-covid19-al-reclutamiento-en-las-empresas/>.

Medina Coronel, Luz Dianira. 2020. Aplicación del Plan de Seguridad y Salud en Trabajo para disminuir Accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima : Universidad César Vallejo, 2020.

Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo. 2021. Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo. Boletín estadístico: Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. [Online] Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, Setiembre 2021. [Cited: Noviembre 02, 2021.] Disponible en: <https://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>.

Moreno Casbas, María Teresa, et al. 2018. Perception of the quality of care, work environment and sleep characteristics of nurses working in the National Health System. España : Elsevier España, S.L.U., 2018.

Ñaupas Paitán, Humberto, et al. 2018. Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis. Bogotá : Ediciones de la U, 2018. ISBN: 978-958-762-876-0.

Oefa. 2020. Plan anual de seguridad y salud en el trabajo 2020. Lima : Oefa, 2020. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1492704/PLAN%20ANUAL%20DE%20SEGURIDAD%20Y%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO%202020.pdf>.

Ollé Espluga, Laia, et al. 2019. Workers' Knowledge and Views on Interaction with Health and Safety Representatives: An Exploratory Qualitative Study. Quebec : Relations Industrielles, 2019.

Organización Internacional del Trabajo. 2021. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud en el trabajo. [Online] OIT, 2021. [Cited: Octubre

30, 2021.] Disponible en: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>.

Planning of occupational health and safety management in public universities in the district of Riohacha, department of La Guajira, Colombia. Ortiz Esmider , Alberto Serna, Lopesierra Orozco, Jaider and Redondo Silvera, Pedro Antonio. 2020. 2, Colombia : Universidad de los Llanos, 2020, Vol. 7. ISSN: 2346-3910.

Quezada Lucio, Nel. 2016. Metodología de la Investigación. Perú : Empresa Editora Macro E.I.R.L., 2016. ISBN N° 978-612-4034-50-3.

Rivera Quintana , Brian Fernando and Simon Rivera, Gabriela Susan. 2020. Implementación del SG-SST basado en la ley N°29783 para reducir la accidentabilidad en una empresa textil ATE-2020. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima : Universidad César Vallejo, 2020.

Safety and Health at Work Management Model for Autonomous telework in Colombia. Abril Martínez, Lina Paola, Abril Martínez, Sandra Consuelo and Abril Martínez, Mónica Catalina. 2020. N° 2, s.l. : Signos, 2020, Vol. Vol. 12.

Salazar Garces, Juan Alberto . 2020. Diagnóstico de la aplicación del ciclo PHVA según la ISO 9001:2015 en la empresa INCARPALM. Ecuador : Universidad Técnica de Machala, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.6-1.440>.

Santiago, Héctor. 2018. Herramientas para la gestión de calidad. España : Círculo Rojo, 2018. ISBN: 978-84-9194-255-9.

Study of the demand for Occupational Health and Safety Services. Vasilieva, L. A., et al. 2019. s.l. : Special Issue, 2019, Vol. Vol.6, pp. p1-17. ISSN: 135975122.

The implementation of lean healthcare in hospital healthcare services. Pazetto Balsanelli, Alexandre and dos Santos, Marlene Cristina. 2021. 2, Brasil : Journal of Nursing UFPE on line, 2021, Vol. 15. ISSN: 1981-8963.

Torres Avendaño, Rosmery Linda. 2021. Implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir riesgos ocupacionales en

Industrial and Mining Solution S.A.C; Lima 2020. Tesis (Ingeniero Industrial).
Lima : Universidad César Vallejo, 2021.

Torres Ortega, Alexandra Estefanía. 2018. Desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la Norma ISO 45001 para la empresa Nelisa Catering. Tesis (Ingeniero en Seguridad y Salud Ocupacional). Ecuador : Universidad Internacional SEK, 2018.

Valdez Begazo, Robert Emilio and Zanabria Valdivia, Daniela Thais. 2021. Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 para mejorar la Productividad en la Empresa de Transportes Nuevo Horizonte S.A. 2021. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima : Universidad César Vallejo, 2021.

Valenzuela, Maria Elena and Reinecke, Gerhard. 2021. Organización Internacional del Trabajo. OIT. [Online] OIT, Febrero 2021. [Cited: Setiembre 23, 2021.] Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_771742.pdf.

Zambrano, Carlos, et al. 2019. Transfer mechanisms and strategic knowledge management in health and safety companies. s.l. : Universidad del Valle, 2019.

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	FORMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
INDEPENDIENTE:	Un plan de seguridad y salud en el trabajo presenta como finalidad prevenir y vigilar la salud de los trabajadores a través de la prevención de accidentes de trabajo y la disminución del daño a la salud de los trabajadores (Boyle, 2019).	El plan de seguridad y salud en el trabajo posee como objetivo primordial prevenir los peligros y riesgos de trabajo mediante el estudio y evaluación de las actividades de planificar, hacer verificar y actuar en materia de SST (Boyle, 2019).	Planificar	Nivel de IPERC	$NIPERC = \frac{\text{N}^\circ \text{ de IPERC realizados}}{\text{N}^\circ \text{ de IPERC programados}} \times 100\%$ NIPERC: Nivel de IPERC	Razón
PLAN DE SST			Hacer	Nivel de desarrollo de actividades de SST	$NDA = \frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades de SST realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades de SST programadas}} \times 100\%$ NDA: Nivel de desarrollo de actividades de SST	Razón
			Verificar	Nivel de inspecciones de SST	$NI = \frac{\text{N}^\circ \text{ de inspecciones de SST realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de inspecciones de SST programadas}} \times 100\%$ NI: Nivel de inspecciones de SST	Razón
			Actuar	Nivel de ejecución de auditorías de SST	$NEA = \frac{\text{N}^\circ \text{ de auditorías de SST realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de auditoría de SST programadas}} \times 100\%$ NEA: Nivel de ejecución de auditorías de SST	Razón
DEPENDIENTE:	Un accidente laboral es toda aquella lesión corporal que sufra el trabajador con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta (Istas, 2021).	El accidente laboral resulta ser todo aquel suceso que ocurre repentinamente en el lugar de trabajo que impacta sobre la seguridad y salud a nivel físico del trabajador. Y esta se evalúa mediante la frecuencia y la severidad de los accidentes (Istas, 2021).	Frecuencia de accidentes	Índice de frecuencia de accidentes	$IF = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes} \times 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$ IF: Índice de frecuencia de accidentes	Razón
ACCIDENTES LABORALES			Severidad de accidentes	Índice de severidad de accidentes	$IS = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos} \times 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$ IS: Índice de severidad de accidentes	Razón

Fuente: Elaboración propia

Anexo 02: Matriz de consistencia

Tabla 42. Matriz de consistencia

"PLAN DE SST BASADO EN EL D.S.024-2016-EM PARA REDUCIR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C, AYACUCHO 2021"									
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores	Metodología
General	General	General	INDEPENDIENTE: PLAN DE SST	Un plan de seguridad y salud en el trabajo presenta como finalidad prevenir y vigilar la salud de los trabajadores a través de la prevención de accidentes de trabajo y la disminución del daño a la salud de los trabajadores (Boyle, 2019).	El plan de seguridad y salud en el trabajo posee como objetivo primordial prevenir los peligros y riesgos de trabajo mediante el estudio y evaluación de las actividades de planificar, hacer verificar y actuar en materia de SST (Boyle, 2019).	Planificar	Nivel de IPERC	Razón	Tipo de investigación: Aplicada Nivel: Descriptivo – Explicativo Enfoque: Cuantitativo Diseño de investigación: Experimental
¿En qué medida un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce los accidentes laborales en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021?	Determinar en qué medida un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce los accidentes laborales en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021.	Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce los accidentes laborales en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021.				Hacer	Nivel de desarrollo de actividades de SST	Razón	
						Verificar	Nivel de inspecciones de SST	Razón	
Específicos	Específicos	Específicos	DEPENDIENTE: ACCIDENTE LABORAL	Un accidente laboral es toda aquella lesión corporal que sufra el trabajador con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta (Istas, 2021).	El accidente laboral resulta ser todo aquel suceso que ocurre repentinamente en el lugar de trabajo que impacta sobre la seguridad y salud a nivel físico del trabajador. Y esta se evalúa mediante la frecuencia y la severidad de los accidentes (Istas, 2021).	Actuar	Nivel de ejecución de auditorías de SST	Razón	
¿En qué medida un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la frecuencia de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021?	Determinar en qué medida un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la frecuencia de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021.	Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la frecuencia de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021.				Frecuencia de accidentes	Índice de frecuencia de accidentes	Razón	
¿En qué medida un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la severidad de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021?	Determinar en qué medida un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la severidad de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021.	Un plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM reduce la severidad de accidentes en la empresa Exploraciones Andinas S.A.C, Ayacucho 2021.				Severidad de accidentes	Índice de severidad de accidentes	Razón	

Anexo 03: Instrumentos de recolección de datos

Anexo 03.a: Línea base del SGSST

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.			
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.			
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.			
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.			
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda empresa, entidad pública o privada.			
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador, trabajador y viceversa.			
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.			
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.			
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.			
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.				
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.

La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.

Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.

Su contenido comprende:

- El compromiso de protección de todos los miembros de la organización.
- Cumplimiento de la normatividad.
- Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes.
- La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo
- Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.

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 estas

Dirección

El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El empleador asume el liderazgo en la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Liderazgo

El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Existen responsabilidades específicas en Seguridad y Salud en el Trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.

Organización

Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.

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.

III. Planeamiento y aplicación

Diagnóstico

Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la Salud y Seguridad en el Trabajo.

Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.

La planificación permite:

- Cumplir con normas nacionales
 - Mejorar el desempeño
 - Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.
- El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.

Comprende estos procedimientos:

- Todas las actividades
- Todo el personal
- Todas las instalaciones

Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos

El empleador aplica medidas para:

- Gestionar, eliminar y controlar riesgos.
- Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la Seguridad y Salud del Trabajador.
- Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos.
- Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales.
- Mantener políticas de protección.
- Capacitar anticipadamente al trabajador.

El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) al año como mínimo o cuando cambian las condiciones o se hayan producidos daños.

La evaluación de riesgos considera:

- Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores.
- Medidas de prevención.

Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.

Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles 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.

Objetivos

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.

Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.

Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los

objetivos.

Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y

Programa de

Seguridad y Salud en

el Trabajo

salud en el trabajo.

Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.

Se señala dotación de recursos humanos y económicos

Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la

función de procreación del trabajador.

IV. Implementación y Operación

Estructura y

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma

responsabilidades paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).

Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).

El empleador es responsable de:

- Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.
- Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo.
- Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo.
- Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.

El empleador considera las competencias del trabajador en materia de

seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.

El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a

zonas de alto riesgo.

El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos,

biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o

trabajadora.

El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud

ejecutadas en el centro de trabajo.

El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre

los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que

Capacitación corresponda.

El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.

El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.

Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.

La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en

la materia.

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.

Las capacitaciones están documentadas.

Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo:

- Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.
- Durante el desempeño de la labor.
- 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

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

Capacitación

Medidas de prevención

- por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador.
- En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados,
- asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.

Preparación y respuestas ante emergencias

La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.

Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.

Preparación y respuestas ante emergencias

La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.

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.

El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones

Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas

desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza:

- La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales.
- La seguridad y salud de los trabajadores.
- La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo con 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.

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, empresas especiales de

servicios o cooperativas de trabajadores.

Los trabajadores han participado en:

- La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el
- trabajo.
- La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud
- en el trabajo
- La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo.
- El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.

Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las

operaciones, procesos y organización del trabajo que repercuta en su

seguridad y salud.

**Consulta y
comunicación**

**Preparación y
respuestas ante
emergencias**

Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización.

V. Evaluación Normativa

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.

La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Requisitos legales
y de otro tipo**

La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).

Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada

tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.

El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.

El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a la ley.

El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.

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.

La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que:

- Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro.
- Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.
- Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos.
- Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano.
- Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.

**Requisitos legales
y de otro tipo**

Los trabajadores cumplen con:

- Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.
- Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal o 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 y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera.
- Velar por el cuidado integral 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.

VI. Verificación

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.

La supervisión permite:

- Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Adoptar las medidas preventivas y correctivas

El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.

Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.

Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño

El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluye a los adolescentes).

Los trabajadores son informados:

- A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional.
- A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud.
- Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.

Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.

El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas ocurridos.

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.

Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.

Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.

Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.

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.

Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para:

- Determinar las causas e implementar las medidas correctivas.
- Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho.

Salud en el trabajo

Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva

Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales

- Determinar la necesidad modificar dichas medidas.

Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.

Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.

El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.

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.

Control de las operaciones

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.

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.

Se cuenta con un programa de auditorías.

Auditorías

El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la

adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la

empresa, entidad pública o privada.

VII. Control de información y 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.

Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.

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

Documentos

El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.

El empleador ha:

- Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad.
- Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
- Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible.
- El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores.

El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:

Documentos

- 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.

La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el

Control de la documentación y de los datos

control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.

Este control asegura que los documentos y datos:

- Puedan ser fácilmente localizados.
- Puedan ser analizados y verificados periódicamente.
- Están disponibles en los locales.
- Sean removidos cuando los datos sean obsoletos.
- Sean adecuadamente archivados.

El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de

gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:

Gestión de los registros

- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.
- Registro de exámenes médicos ocupacionales
- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- Registro de estadísticas de seguridad y salud.
- Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- Registro de auditorías.

La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de

trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes

ocurridos a:

Gestión de los registros

- 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.

Los registros mencionados son:

- Legibles e identificables.
- Permite su seguimiento.
- Son archivados y adecuadamente protegidos.

VIII. Revisión por la dirección

La alta dirección:

- Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.

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:

Gestión de la mejora continua

- 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.

La metodología de mejoramiento continuo considera:

- 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.

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.

**Gestión de la
mejora
continua**

La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales,

incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:

- 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.

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.

Fuente: Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.

Anexo 04: Diagrama de Ishikawa

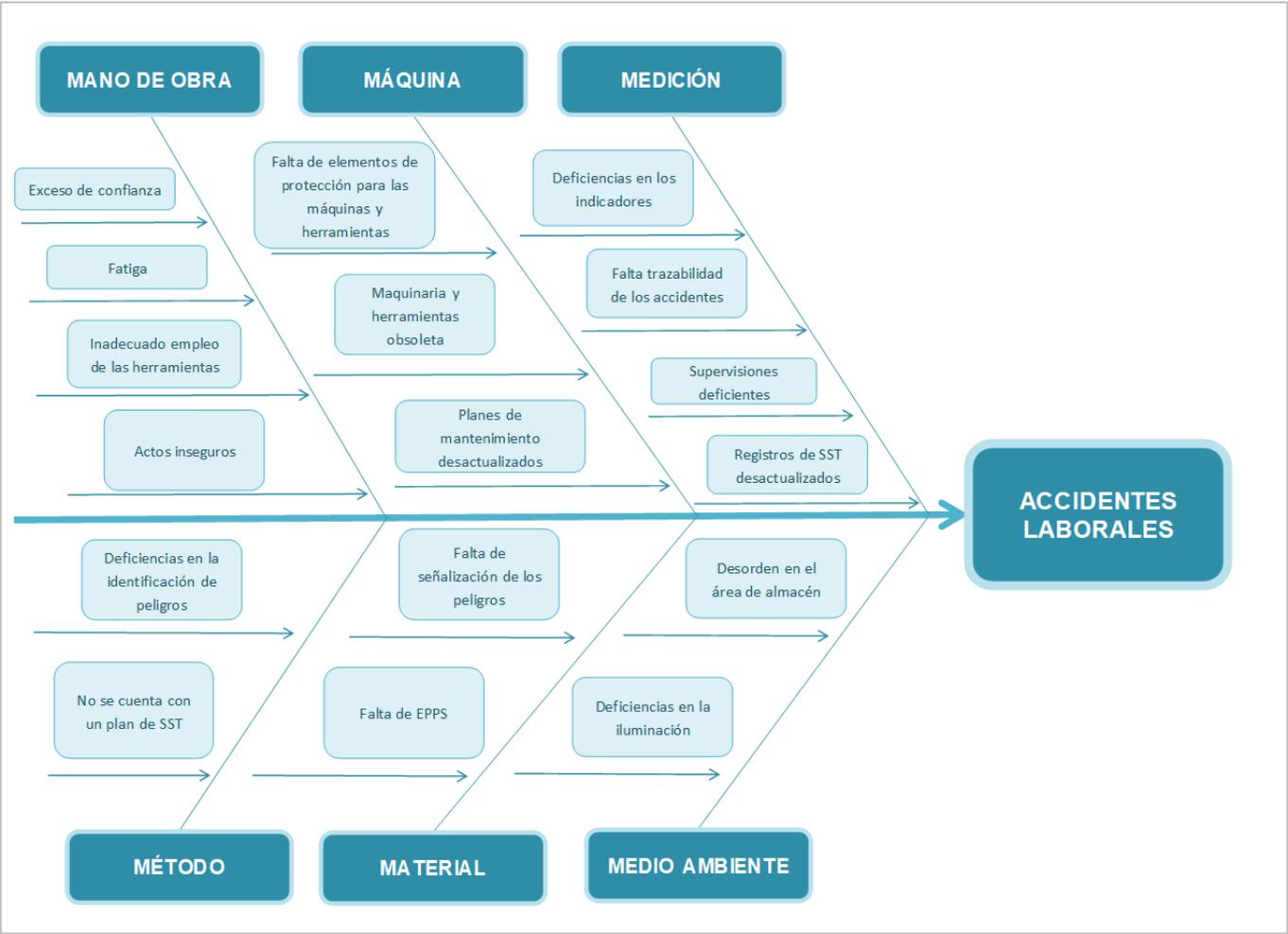


Figura 4. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia

Anexo 05: Consolidación de las causas del problema

Tabla 49. Consolidación de las causas

CAUSAS	DETALLE
C1	Exceso de confianza
C2	Fatiga
C3	Inadecuado empleo de las herramientas
C4	Actos inseguros
C5	Falta de elementos de protección para las máquinas y herramientas
C6	Maquinaria y herramientas obsoleta
C7	Planes de mantenimiento desactualizados
C8	Deficiencias en los indicadores
C9	Falta trazabilidad de los accidentes
C10	Supervisiones deficientes
C11	Registros de SST desactualizados
C12	Deficiencias en la identificación de peligros
C13	No se cuenta con un plan de SST
C14	Falta de señalización de los peligros
C15	Falta de EPPS
C16	Desorden en el área de almacén
C17	Deficiencias en la iluminación

Fuente: Elaboración propia

Anexo 06: Matriz Vester

Tabla 50. Matriz Vester

CAUSAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	Puntaje	% Ponderado
C1	0	0	2	2	0	0	0	1	1	2	1	2	2	2	0	1	0	16	5%
C2	0	0	2	1	0	2	1	1	1	1	1	2	2	0	0	2	2	18	6%
C3	2	2	0	2	0	0	0	2	1	2	1	2	2	1	0	0	0	17	6%
C4	2	1	2	0	0	0	0	2	2	2	1	2	2	2	0	1	1	20	7%
C5	0	0	0	0	0	0	2	1	1	2	1	2	2	2	0	0	0	13	4%
C6	0	2	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	11	4%
C7	0	1	0	0	2	2	0	1	0	2	0	1	0	1	0	1	1	12	4%
C8	1	1	2	2	1	1	1	0	2	2	2	1	2	1	1	1	1	22	7%
C9	1	1	1	2	1	1	0	2	0	2	2	2	2	1	1	1	1	21	7%
C10	2	1	2	2	2	1	2	2	2	0	2	2	2	1	1	1	1	26	9%
C11	0	1	1	1	1	1	0	2	2	2	0	1	2	1	1	0	0	16	5%
C12	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	0	2	1	2	1	1	25	8%
C13	2	2	2	2	2	1	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	29	10%
C14	1	0	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	0	1	1	1	18	6%
C15	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	1	0	0	0	9	3%
C16	1	2	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	2	1	0	0	0	12	4%
C17	0	2	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	2	1	0	0	0	11	4%
TOTAL																		296	100%
Para la valoración de la relación de las causas, se consideró la siguiente puntuación: 0 = Sin relación, 1 = Relación media y 2 = Relación importante																			

Fuente: Elaboración propia

Anexo 07: Tabulación de datos

Tabla 51. Tabulación de los datos

ÍTEM	CAUSAS	FRECUENCIA ORDENADA	FRECUENCIA ABSOLUTA	% ACUMULADO
A	No se cuenta con un plan de SST	29	29	10%
B	Supervisiones deficientes	26	55	19%
C	Deficiencias en la identificación de peligros	25	80	27%
D	Deficiencias en los indicadores	22	102	34%
E	Falta trazabilidad de los accidentes	21	123	42%
F	Actos inseguros	20	143	48%
G	Fatiga	18	161	54%
H	Falta de señalización de los peligros	18	179	60%
I	Inadecuado empleo de las herramientas	17	196	66%
J	Exceso de confianza	16	212	72%
K	Registros de SST desactualizados	16	228	77%
L	Falta de elementos de protección para las máquinas y herramientas	13	241	81%
M	Planes de mantenimiento desactualizados	12	253	85%
N	Desorden en el área de almacén	12	265	90%
O	Maquinaria y herramientas obsoleta	11	276	93%
P	Deficiencias en la iluminación	11	287	97%
Q	Falta de EPPS	9	296	100%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 08: Diagrama de Pareto

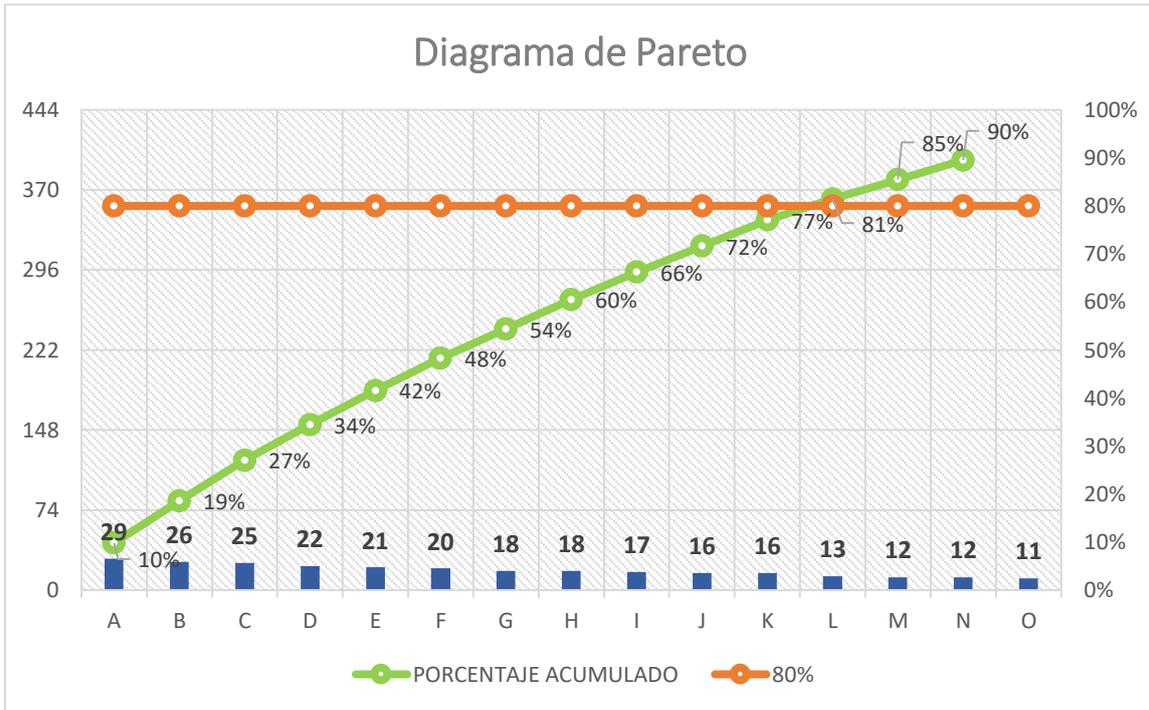


Figura 5. Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración propia

Anexo 09: Validación de instrumentos a través de juicio de expertos

Tabla 52. Validación de instrumentos a través de juicio de expertos - N°01



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL PLAN DE SST Y LOS ACCIDENTES LABORALES

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SST Dimensión 1: Planificar $NIPERC = \frac{N^{\circ} \text{ de IPERC realizados}}{N^{\circ} \text{ de IPERC programados}} \times 100\%$ NIPERC: Nivel de IPERC Dimensión 2: Hacer $NDA = \frac{N^{\circ} \text{ de actividades de SST realizadas}}{N^{\circ} \text{ de actividades de SST programadas}} \times 100\%$ NDA: Nivel de desarrollo de actividades de SST Dimensión 3: Verificar $NI = \frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones de SST realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones de SST programadas}} \times 100\%$ NI: Nivel de inspecciones de SST Dimensión 4: Actuar $NEA = \frac{N^{\circ} \text{ de auditorías de SST realizadas}}{N^{\circ} \text{ de auditoría de SST programadas}} \times 100\%$ NEA: Nivel de ejecución de auditorías de SST	x		x		x		
	x		x		x		
	x		x		x		
	x		x		x		

VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTES LABORALES	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Dimensión 1: Frecuencia de accidentes $IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$ IF: Índice de frecuencia de accidentes	x		x		x	
Dimensión 2: Severidad de accidentes $IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$ IS: Índice de severidad de accidentes	x		x		x	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Sí hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg.: **ROBERTO FARFAN MARTINEZ**

DNI: 02617808

Especialidad del validador: **Maestro EN GERENCIA DE PROYECTOS DE INGENIERÍA ...04..... de...Diciembre.....del 2021**

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

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

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

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



Firma del Experto Informante

Tabla 53. Validación de instrumentos a través de juicio de expertos - N°02



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL PLAN DE SST Y LOS ACCIDENTES LABORALES

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SST Dimensión 1: Planificar $NIPERC = \frac{N^{\circ} \text{ de IPERC realizados}}{N^{\circ} \text{ de IPERC programados}} \times 100\%$ NIPERC: Nivel de IPERC	x		x		x		
Dimensión 2: Hacer $NDA = \frac{N^{\circ} \text{ de actividades de SST realizadas}}{N^{\circ} \text{ de actividades de SST programadas}} \times 100\%$ NDA: Nivel de desarrollo de actividades de SST	x		x		x		
Dimensión 3: Verificar $NI = \frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones de SST realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones de SST programadas}} \times 100\%$ NI: Nivel de inspecciones de SST	x		x		x		
Dimensión 4: Actuar $NEA = \frac{N^{\circ} \text{ de auditorías de SST realizadas}}{N^{\circ} \text{ de auditoría de SST programadas}} \times 100\%$ NEA: Nivel de ejecución de auditorías de SST	x		x		x		



VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTES LABORALES

Dimensión 1: Frecuencia de accidentes

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

IF: Índice de frecuencia de accidentes

Dimensión 2: Severidad de accidentes

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

IS: Índice de severidad de accidentes

Sí	No	Sí	No	Sí	No	
X		X		X		
X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. **Mg. Baldeon Montalvo Melanie Yunnete**

DNI:47460661

Especialidad del validador: **Ing. Industrial – Maestra en Administración de Empresas**

03 de noviembre del 2021

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

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

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

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

Firma del Experto Informante

Tabla 54. Validación de instrumentos a través de juicio de expertos - N°03



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL PLAN DE SST Y LOS ACCIDENTES LABORALES

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SST Dimensión 1: Planificar $NIPERC = \frac{N^{\circ} \text{ de IPERC realizados}}{N^{\circ} \text{ de IPERC programados}} \times 100\%$ NIPERC: Nivel de IPERC	x		x		x		
Dimensión 2: Hacer $NDA = \frac{N^{\circ} \text{ de actividades de SST realizadas}}{N^{\circ} \text{ de actividades de SST programadas}} \times 100\%$ NDA: Nivel de desarrollo de actividades de SST	x		x		x		
Dimensión 3: Verificar $NI = \frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones de SST realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones de SST programadas}} \times 100\%$ NI: Nivel de inspecciones de SST	x		x		x		
Dimensión 4: Actuar $NEA = \frac{N^{\circ} \text{ de auditorías de SST realizadas}}{N^{\circ} \text{ de auditoría de SST programadas}} \times 100\%$ NEA: Nivel de ejecución de auditorías de SST	x		x		x		

VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTES LABORALES

Dimensión 1: Frecuencia de accidentes

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

IF: Índice de frecuencia de accidentes

Dimensión 2: Severidad de accidentes

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

IS: Índice de severidad de accidentes

Sí	No	Sí	No	Sí	No	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Ing. Romel Darío Bazán Robles

DNI: 41091024

Especialidad del validador: Maestro en Productividad y Relaciones Industriales

05 de 12 del 2021

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

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

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

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



Firma del Experto Informante

Anexo 10: Descripción de la unidad de estudio

Ubicación:

La operación minera de explotación de mineral metálico se desarrolla en las concesiones mineras de ASHKA, SAN ANTONIA y ASHKA 2 2010, ubicadas en la Carta Nacional de Puquio (30-ñ), cuyas coordenadas UTM corresponden a la zona 18, Sistema PSAD 56, en el distrito de Puquio, provincia de Lucanas, departamento de Ayacucho, siendo el Titular Minero Exploraciones Andinas S.A.C. La Empresa Minera se dedica a la extracción de Mineral Aurífero. (Declaración de Impacto Ambiental Unidad Económica Administrativa Exploraciones Andinas S.A.C., 2015).

Accesibilidad:

Se accede al proyecto partiendo desde la ciudad de Lima, se utiliza la Panamericana Sur hasta Palpa, Ingenio y Nazca, de esta ciudad se toma una bifurcación a Puquio, luego de dos horas de ascenso se alcanza el punto más alto sobre los 4200 m.s.n.m. en la inmensa meseta de Pampa Galeras, se ingresa al distrito de Lucanas y así luego de 10.3 horas aproximadamente se llega a la ciudad de Puquio, la vía es asfaltada, para llegar al área del proyecto por una vía tipo trocha Carrozable de 20 Km, (Declaración de Impacto Ambiental Unidad Económica Administrativa Exploraciones Andinas S.A.C., 2015) la siguiente tabla se muestra la distancia y el tipo de vía hacia el proyecto minero:

Tabla 55. Distancia y Tipo de Vía Hacia el Proyecto Minero

Tramo		Vía	Distancia (Km)	Tiempo (Horas)
Desde	Hasta			
Lima	Puquio	Asfaltada	609	9
Puquio	Cruce de la vía asfaltada que va hacia Chalhuanca	Asfaltada	16	0.5
Cruce de la vía asfaltada que va hacia Chalhuanca	Hacia el área de proyecto de exploración	Trocha carrozable	20	0.8
TOTAL			645	10.3

Exploraciones Andinas S.A.C.

Concesiones mineras que la integran:

De acuerdo con la Declaración de Impacto Ambiental de la Unidad Económica Administrativa Exploraciones Andinas S.A.C., las operaciones mineras se desarrollan dentro de las siguientes concesiones:

a. Concesión minera ASHKA

La Concesión Minera ASHKA, con código N° 010211902, comprende 400 hectáreas de extensión, por sustancias Metálicas, ubicado en el Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas y Región de Ayacucho y cuyos vértices tienen como coordenadas UTM se observan en la siguiente tabla:

Tabla 56. Ubicación en coordenadas UTM de la concesión Minera "ASHKA"

VERTICE	COORDENADAS WGS 84 (400 Ha)		HECTAREAS
	ESTE	NORTE	
V1	605777	8375631	400
V2	605777	8375631	
V3	605777	8375631	
V4	605777	8375631	
V5	605777	8375631	
V6	605777	8375631	

Exploraciones Andinas S.A.C.

b. Concesión minera SAN ANTONIA

La Concesión Minera SAN ANTONIA, con código N° 010010402, comprende 200 hectáreas de extensión, por sustancias Metálicas, ubicado en el Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas y Región de Ayacucho y cuyos vértices tienen como coordenadas UTM se observan en la siguiente tabla:

Tabla 57. Ubicación en Coordenadas UTM de la Concesión Minera "SAN

VERTICE	COORDENADAS WGS 84 (400 Ha)		HECTAREAS
	ESTE	NORTE	
V1	605777	8376631	200
V2	605777	8375631	
V3	605777	8375631	
V4	605777	8376631	

Exploraciones Andinas S.A.C.

c. Concesión minera ASHKA 2 2010

La Concesión Minera ASHKA 2 2010, con código N° 010010402, comprende 200 hectáreas de extensión, por sustancias Metálicas, ubicado en el Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas y Región de Ayacucho y cuyos vértices tienen como coordenadas UTM se observan en la siguiente tabla:

Tabla 58. Ubicación en Coordenadas UTM de la Concesión Minera “ASHKA 2

VERTICE	COORDENADAS WGS 84 (400 Ha)		HECTAREAS
	ESTE	NORTE	
V1	606777	8376631	200
V2	606777	8375631	
V3	606777	8375631	
V4	606777	8376631	

Exploraciones Andinas S.A.C.

Misión Ambiental de la empresa:

Somos una Empresa minera que orienta sus mejores medios a la explotación eficiente productiva con la mejora continua asegurando que los estudios y medidas que se desarrollen en todas las etapas de la actividad minera, sean consistentes entre sí y reflejen un patrón de desempeño y protección ambiental uniforme hasta el cierre de la operación, tener un recurso humano capacitado y entrenado para realizar trabajos con conciencia ambiental, orientados a un trabajo sostenible de esta manera ubicarnos entre las mejor empresa en el Perú.

Visión Ambiental de la empresa:

Desarrollar actividades de conservación del medio ambiente, alcanzar la excelencia en calidad, eficiencia, seguridad, cuidado del medio ambiente y bienestar de todos los trabajadores tratando de superar los estándares establecidos en la Empresa Exploraciones Andinas SAC. Con la finalidad de alcanzar el objetivo más

importante, es decir cero accidentes, conciencia ambiental y productividad de calidad.

Descripción de las actividades que desarrolla la empresa:

La empresa trabaja en líneas de acción que son: extracción de mineral de yacimientos subterráneos, mantenimiento equipos, gestión y administración de diversos servicios requeridos.

a. Extracción de mineral

La extracción de mineral aurífero dentro de la Unidad es a través de las actividades de desarrollo, preparación y explotación (labores subterráneas), en la cual se extrae mineral de interior mina para luego ser transportado a la Planta de Beneficio de Minera Laytaruma S.A, en donde el mineral pasará los procesos de concentración obteniéndose una recuperación del 94.24% del metal. El proyecto minero es del tipo de explotación, es decir extracción de mineral aurífero, el cual tiene como objetivo realizar labores subterráneas para ubicar las reservas mineralógicas existentes en el área del proyecto.

b. Mantenimiento

En el mantenimiento se realiza la manutención de los equipos y maquinarias usadas en el proceso de extracción de mineral, esta cuenta con: reparación eléctrica - electrónica, soldadura y reparación mecánica.

c. Gestión y administración

La gestión y administración dentro de la unidad abarca la administración de pedidos y de insumos de las diferentes áreas, así como el abastecimiento para los campamentos y cocina, la administración abarca el abastecimiento de combustible entre otros. La gestión dentro de la Unidad abarca la gestión de seguridad y salud ocupacional encargada de velar por la seguridad de los trabajadores, del mismo modo se realiza la gestión ambiental encargada de velar por el cuidado del ambiente por las diversas interacciones de las diversas actividades de la Unidad con el Ambiente.

Anexo 11: Resultados de la aplicación de la línea base

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				
	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 empresa, entidad pública o privada.		X	
Principios	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador, 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			X

	la empresa, entidad pública o privada.		
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.	No aplica	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.	No aplica	
	Su contenido comprende:		
	<ul style="list-style-type: none"> - El compromiso de protección de todos los miembros de la organización. - Cumplimiento de la normatividad. - Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes. - La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo - Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso. 	No aplica	
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 estas		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.	No aplica	
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			
	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
Diagnóstico	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.	No aplica	
	La planificación permite:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con normas nacionales - Mejorar el desempeño - Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros. 		X
	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.		X
	Comprende estos procedimientos:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Todas las actividades - Todo el personal - Todas las instalaciones 		X
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador aplica medidas para:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar, eliminar y controlar riesgos. - Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la Seguridad y Salud del Trabajador. - Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. - Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales. - Mantener políticas de protección. - Capacitar anticipadamente al trabajador. 		X
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) al año como mínimo o cuando cambian las		X

condiciones o se hayan producidos daños.

La evaluación de riesgos considera:

- Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores.
- Medidas de prevención.

X

Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.

X

Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles 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

Objetivos

La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.

X

Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.

X

Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.

No aplica

Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo

Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.

No aplica

Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.

No aplica

Se señala dotación de recursos humanos y económicos

No aplica

Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la

No aplica

función de procreación del trabajador.

IV. Implementación y Operación

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).

No aplica

Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).

X

El empleador es responsable de:

- Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.
- Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo.
- Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo.
- Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.

X

Estructura y responsabilidades

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, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o

X

trabajadora.

El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud

X

ejecutadas en el centro de trabajo.

El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.

Capacitación

X

El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.

X

El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.

X

Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.

X

La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.

X

Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.

X

Las capacitaciones están documentadas.

X

Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo:

- Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.
- Durante el desempeño de la labor.
- 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>Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminación de los peligros y riesgos. - Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando - medidas técnicas o administrativas. - Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro - que incluyan disposiciones administrativas de control. - Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los - procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos - por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el - trabajador. - En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, - asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma - correcta. 	
Medidas de prevención		X
Preparación y respuestas ante emergencias	<p>La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.</p>	X
	<p>Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.</p>	X
Preparación y respuestas ante emergencias	<p>La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.</p>	X
Preparación y respuestas ante emergencias	<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>	X

<p>Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas</p>	<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 con 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. 	<p>X</p>
	<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, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.</p>	<p>X</p>
<p>Consulta y comunicación</p>	<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. 	<p>X</p>
	<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>	<p>X</p>

Preparación y respuestas ante emergencias	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
------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	No aplica
------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).	No aplica
------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Requisitos legales y de otro tipo	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.	No aplica
------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Requisitos legales y de otro tipo	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.	X
------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

Requisitos legales y de otro tipo	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a la ley.	X
------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

Requisitos legales y de otro tipo	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.	No aplica
------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	-----------

Requisitos legales y de otro tipo	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.	No aplica
------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que:

- Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro.
- Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.
- Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos.
- Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano.
- Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.

X

Los trabajadores cumplen con:

**Requisitos
legales y de otro
tipo**

- 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 o 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 y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera.
- Velar por el cuidado integral 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

X

- de trabajo, incidente peligroso o incidente.
- Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.

VI. Verificación

	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.	X
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La supervisión permite:	
	- Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X
	- Adoptar las medidas preventivas y correctivas	
	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
	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluye a los adolescentes).	X
Salud en el trabajo	Los trabajadores son informados:	
	- A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional.	
	- A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud.	X
	- Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.	
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para	X

	tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.		
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas 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
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	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 auditorias de seguridad y salud en el trabajo.		X
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.		X
	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.		X
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para:		
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	- Determinar las causas e implementar las medidas correctivas.		X
	- Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho.		
	- Determinar la necesidad modificar dichas medidas.		
	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	X	

	<p>enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.</p> <p>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.</p>		X
Control de las operaciones	<p>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.</p>		X
Gestión del cambio	<p>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.</p>		X
	<p>Se cuenta con un programa de auditorías.</p>		X
Auditorías	<p>El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.</p>		X
	<p>Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.</p>	No aplica	
VII. Control de información y documentos			
Documentos	<p>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.</p>		X
	<p>Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.</p>		X

El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para:

- Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones
- internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo.
- Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización.
- Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada

X

El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.

X

El empleador ha:

- Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad.
- Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo.
- Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible.
- El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores.

X

El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:

- Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a
- compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al
- cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud.
- Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la

X

Documentos

- 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.
- Los registros mencionados son:

- Legibles e identificables.
- Permite su seguimiento.
- Son archivados y adecuadamente protegidos.

X

VIII. Revisión por la dirección

La alta dirección:

- Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.

X

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:

- 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

Gestión de la mejora continua

	<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. <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,</p> <p>cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.</p>	X	
<p>Gestión de la mejora continua</p>	<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. <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	X
		X	

Anexo 12: Actividades y tareas del área de almacén

Tabla 59. Actividades y tareas del área de almacén

ÁREA	ACTIVIDAD	TAREA
ALMACÉN	DESCARGA DE MATERIALES E INSUMOS	DESCARGA DE CIANURO DE SODIO
		DESCARGA DE SODA CAÚSTICA
		DESCARGA DE GLP
		DESCARGA DE ALCOHOL INDUSTRIAL
		DESCARGA DE VÍVERES
		DESCARGA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
		DESCARGA DE MATERIALES PESADOS
		DESCARGA DE MATERIALES LIVIANOS
		DESCARGA DE PRODUCTOS QUÍMICOS
		DESCARGA DE INSUMOS QUÍMICOS Y BIENES FISCALIZADOS
		DESCARGA DE COMBUSTIBLE
		DESCARGA DE BOLAS DE ACERO
		DESCARGA DE MATERIALES INFLAMABLES
		DESPACHO
	DESPACHO DE MATERIALES INFLAMABLES-GASES	
	DESPACHO DE COMBUSTIBLE	
	USO DE ASCENSOR DE DESPACHO DE INSUMOS QUÍMICOS	
	DESPACHO DE REPUESTOS	
	TRABAJO DE MUJER GESTANTE	TRABAJO DE OFICINA
		TRASLADOS POR CAMPAMENTO
	TRABAJO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD	TRABAJO DE OFICINA
	TRABAJO VARIOS	MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS O TRABAJO CERCA A FUENTES DE RADIACIÓN

Fuente: Elaboración propia

Anexo 13: Determinación de los peligros del área de almacén

Tabla 60. Peligros de las actividades y tareas del área de almacén

PELIGROS DE LAS TAREAS DEL ÁREA DE ALMACÉN	
N°	PELIGRO
1	Partícula de polvo suspendidas en el ambiente
2	Exposición al SARS-COV-2 de forma directa (persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)
3	Piso desnivelado y mojado Superficies inestable)
4	Equipos en movimiento
5	Partes en movimiento (Plataforma hidráulica)
6	Apilamiento de material de acuerdo con estabilidad de base
7	Área reducida
8	Manipulación de cajas de cianuro
9	Superficies punzocortantes.
10	Consumo de energía eléctrica
11	Generación de Residuos Solidos
12	Derrame de Hidrocarburos o Aceite (Uso, Desuso y Usado)
13	Emisión de Gases, Vapores y Humos
14	Hostilidad/hostigamiento
15	Uso de alcohol y drogas
16	Horas trabajo prolongado
17	Monotonía y repetitividad de la tarea
18	Sobrecarga de trabajo
19	Turno de trabajo prolongado
20	Piso desnivelado y mojado (superficies inestables)
21	Equipos en movimiento (MONTACARGA)
22	Partes rotatorias, perforantes y cortantes
23	MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS
24	Cargas suspendidas
25	Superficies punzocortantes
26	Potencial de derrames de sustancias químicas peligrosas
27	Uso de equipos eléctricos
28	Factor psicosocial (carga mental, organización del tiempo, clima laboral, comunicación)
29	Energía eléctrica
30	Obstáculos en el piso
31	Radiación solar
32	Ruido industrial.
33	Generación de Residuos Solidos
34	Realización de actividades por personas con discapacidad
35	Trabajos cerca a fuentes de emisión de radiación
36	Manipulación de sustancias químicas industriales que afectan la reproducción humana.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 14: Elaboración de las matrices IPERC

Tabla 61. Matriz IPERC de la tarea descarga de cianuro de sodio

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES					Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)	
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad	Clasificación de riesgo residual (PXS)				
ALMACÉN	DESCARGA DE MATERIALES E INSUMOS	DESCARGA DE CIANURO DE SODIO	R	SO	Partícula de polvo suspendidas en el ambiente	Inhalación de partículas en suspensión	B	4	4B	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de respirador de silicona con filtro para polvo (ANSI Z.88.2). Filtros p100 de alta eficiencia. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) AJUNTO DE ALMACÉN SOBRESTANTE DE ALMACÉN PLANTA. -ALMACENERO (A)
				SO	Exposición al SARS-COV-2 de forma directa (persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	2C	8	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Desinfección a través de la aspersión pulverizada de solución desinfectante (NaClO a la concentración al 2%) -Desinfección de unidades que ingresan a planta por túnel de desinfección PV-02 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación sobre el uso de los EPP para evitar el contagio de COVID-19. • Marcado y señalización de distanciamiento de 1,5 metros entre personas. -Desinfección de manos con gel de alcohol • Lavado de manos con jabón durante 20 seg. • Distancia de 1.50 metros mínimo entre personas 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN		
				S	Piso desnivelado y mojado Superficies inestable)	Caidas a mismo nivel, tropiezos.	B	4	2C	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de piso en las zonas de tránsito. • Estándar: Orden y limpieza. •Programa de inspección de áreas y ambientes. •Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de zapatos de seguridad con planta de goma anti deslizable (ANSI Z.41) • EPP básico en zonas operativas. •Iluminación adecuada del entorno. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Equipos en movimiento	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2		8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). • Vigia que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) • Programa de inspecciones. 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Partes en movimiento (Plataforma hidráulica)	Atrapamiento o de pies o manos	C	3		13	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Aislamiento y bloqueo de tablero de control. 	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). • Personal capacitado para la operación de tablero. • Programa de inspecciones. 	Zapatos de seguridad (ANSI Z 41.1)	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN	

Tabla 62. Matriz IPERC de la tarea descarga de soda caustica

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES					Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad	Clasificación de riesgo residual (PXS)			
ALMACÉN	DESCARGA DE MATERIALES E INSUMOS	DESCARGA DE SODA CAUSTICA	R	SO	Partícula de polvo suspendidas en el ambiente	Inhalación de partículas en suspensión	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de respirador de silicona con filtro para polvo (ANSI Z.88.2). Filtros p100 de alta eficiencia. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SOBRESTATANTE DE ALMACÉN PLANTA. -ALMACENERO (A)
				SO	Exposición al SARS COV-2 de forma directa(persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	8	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Desinfección a través de la aspersión pulverizada de solución desinfectante (NaClO a la concentración al 2%) -Desinfección de unidades que ingresan a planta por túnel de desinfección PV-02 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación sobre el uso de los EPP para evitar el contagio de COVID-19. Marcado y señalización de distanciamiento de 1.5 metros entre personas. -Desinfección de manos con gel de alcohol Lavado de manos con jabón durante 20 seg. Distancia de 1.50 metros mínimo entre personas 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN		
				S	Piso desnivelado y mojado Superficies inestable)	Caidas a mismo nivel, tropiezos.	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de piso en las zonas de tránsito. Estándar, Orden y limpieza. Programa de inspección de áreas y ambientes. Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de zapatos de seguridad con planta de goma anti deslizable (ANSI Z 41) EPP básico en zonas operativas. Iluminación adecuada del entorno. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Equipos en movimiento	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Vigía que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) Programa de inspecciones. 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Partes en movimiento (Plataforma hidráulica)	Atrapamiento de pies o manos	C	3	13	-	-	-Aislamiento y bloqueo de tablero de control.	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Personal capacitado para la operación de tablero. Programa de inspecciones. 	Zapatos de seguridad (ANSI Z 41.1)	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Apilamiento de material de acuerdo a estabilidad de base	Perdida de estabilidad y base	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. Señalización de punto límite de apilamiento. Manejo defensivo 	-	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Área reducida	Colisión y choques	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Manejo defensivo. Vigía permanente para guiado de equipos. 	-	C	3	13		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Manipulación de paquetes de soda caustica	Contacto con soda caustica(quema duras, intoxicación)	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Ducha de emergencia y lavajos. 	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Traje de protección química. Respirador con filtro multigas 	D	3	17		

Tabla 63. Matriz IPERC de la tarea descarga de GLP

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES				Reevaluación		Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)		
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad				Severidad	Clasificación de riesgo residual (PXS)
ALMACÉN	DESCARGA DE MATERIALES E INSUMOS	DESCARGA DE GLP	R	SO	Partícula de polvo suspendidas en el ambiente	Inhalación de partículas en suspensión	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET) Programa de inspecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de respirador de silicona con filtro para polvo (ANSI Z.88.2). Filtros p100 de alta eficiencia. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	<ul style="list-style-type: none"> JEFE(A) DE ALMACÉN JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN SOBRESTANTE DE ALMACÉN PLANTA. ALMACENERO (A)
				SO	Radiación solar	EXPOSICION DERMATOLOGICA CON QUEMADURAS O AFECIONES A NIVEL DE LA DERMIS	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación y sensibilización en protección solar 	Protector solar	D	5	24		JEFE(A) ALMACÉN	
				SO	Exposición al SARS-COV-2 de forma directa (persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Desinfección a través de la aspersión pulverizada de solución desinfectante (NaClO a la concentración al 2%) Desinfección de unidades externas a través de túnel de desinfección 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de respirador de silicona con filtros de gases y vapores. Especificación Técnica para la confección de mascarillas faciales textiles de uso comunitario. Traje de protección química y biológica. 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Piso desnivelado y mojado Superficies inestable)	Caidas a mismo nivel, tropiezos.	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de piso en las zonas de tránsito. Estándar: Orden y limpieza. Programa de inspección de áreas y ambientes. Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de zapatos de seguridad con planta de goma anti deslizante (ANSI Z.41) EPP básico en zonas operativas. Iluminación adecuada del entorno. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Manipulación de Material inflamable	Generación de incendio (quemaduras). Deflagración	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Extintores operativos. Sistemas contra incendio 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de RACs. Delimitación de áreas. Señalética de prohibición de uso de radio, celular o cualquier otra fuente de generación de incendio. Restricción total de estacionamiento de equipos (radio > 10 m). generación de 	EPP Básico	D	2	12		

				S	Equipos en movimiento	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Vigla que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) Programa de inspecciones. 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN
				S	Superficies punzocortantes.	Cortes en mano y dedos del operador	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Programa de entrenamiento al personal que va a realizar la tarea. Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de guantes de cuero (Norma asociada a la CE) 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Generación de Residuos Sólidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos sanitario y/o seguridad.	C	4	18	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Disponer de tachos para segregación de RRSS. Instalar letreros informativos para segregación de residuos. 	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Derrame de Hidrocarburos o Aceite (Uso, Desuso y Usado)	Alteración a la calidad de suelo y aire	C	4	18	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento preventivo del equipo. Bases / plataforma de concreto. Estación de emergencia para derrames. 	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Revisiones Técnicas. Personal capacitado en manejo de derrames. 	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Emisión de Gases, Vapores y Humos	Alteración a la calidad del aire	B	5	19	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento preventivo del equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisiones Técnicas. 	-	C	5	22		JEFE(A) ALMACÉN
				SO	Hostilidad/hostigamiento	Agresión	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Campañas y capacitaciones que promuevan ambientes saludables y armoniosos. Monitoreo psicosocial. 	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Uso de alcohol y drogas	Pérdida de capacidad física, psicológica	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Política de alcohol y drogas. Programa de monitoreo. Campañas de promoción de vida saludable. Promover actividades recreativas. 	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Horas trabajo prolongado	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSCMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. 	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA

				SO	Monotonía y repetitividad de la tarea	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Sobrecarga de trabajo	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. Rotación de turnos y/o actividades críticas.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Turno de trabajo prolongado	Fatiga/estrés/Alejamiento de la familia	C	5	22	-	-	-	Programa de orientación familiar, alimentación y sanitaria. Programa de comunicación familiar: Wi-Fi.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 64. Matriz IPERC de la tarea despacho - bombeo de alcohol

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)	
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad				Clasificación de riesgo residual (PXS)
ALMACÉN	DESPACHO	DESPACHO BOMBEO DE ALCOHOL	R	SO	Exposición al SARS-COV-2 de forma directa (persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	8	-	-	Desinfección a través de la aspersión pulverizada de solución desinfectante (NaClO a la concentración al 2%)	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación sobre el uso de los EPP para evitar el contagio de COVID-19. Marcado y señalización de distanciamiento de 1.5 metros entre personas. Desinfección de manos con gel de alcohol Lavado de manos con jabón durante 20 seg. Distancia de 1.50 metros mínimo entre personas 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de respirador de silicona con filtros de gases y vapores. Especificación Técnica para la confección de mascarillas faciales textiles de uso comunitario. Traje de protección química y biológica. 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SOBRESTANTE DE ALMACÉN PLANTA. -ALMACENERO (A)
					Piso desvelado y mojado Superficies inestable)	Caidas a mismo nivel, tropiezos.	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de piso en las zonas de tránsito. Estándar: Orden y limpieza. Programa de inspección de áreas y ambientes. Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de zapatos de seguridad con planta de goma anti deslizable (ANSI Z.41) EPP básico en zonas operativas. Iluminación adecuada del entorno. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	
					Equipos en movimiento	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Vigía que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) Programa de inspecciones. 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	
					Manipulación de Material inflamable	Generación de incendio (quemaduras). Deflagración	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Extintores operativos. Sistemas contra incendio 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	
					Superficies punzocortantes.	Cortes en mano y dedos del operador	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Programa de entrenamiento al personal que va a realizar la tarea. Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de guantes de cuero (Norma asociada a la CE) 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	
					Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recurso Natural	B	5	19	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Cartilla de sensibilización en el uso racional de energía eléctrica. Apagado de equipos cuando no se usa. 	-	C	5	22		JEFE(A) ALMACÉN	

					MA	Generación de Residuos Sólidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos sanitario y/o seguridad.	C	4	18	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Disponer de tachos para segregación de RRSS. Instalar letreros informativos para segregación de residuos. 	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN
					MA	Emisión de Gases, Vapores y Humos	Alteración a la calidad del aire	B	5	19	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento preventivo del equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión Técnica. 	-	C	5	22		JEFE(A) ALMACÉN
					SO	Hostilidad/hostigamiento	Agresión	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Campañas y capacitaciones que promuevan ambientes saludables y armoniosos. Monitoreo psicosocial. 	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
					SO	Uso de alcohol y drogas	Pérdida de capacidad física, psicológica	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Política de alcohol y drogas. Programa de monitoreo. Campañas de promoción de vida saludable. Promover actividades recreativas. 	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
					SO	Horas trabajo prolongado	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. 	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
					SO	Monotonía y repetitividad de la tarea	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. 	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
					SO	Sobrecarga de trabajo	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. Rotación de turnos y/o actividades críticas. 	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
					SO	Turno de trabajo prolongado	Fatiga/estrés/Alejamiento de la familia	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Programa de orientación familiar, alimentación y sanitaria. Programa de comunicación familiar: W-Fi. 	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 65. Matriz IPERC de la tarea descarga de alcohol industrial

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES					Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad	Clasificación de riesgo residual (PXS)			
ALMACÉN	DESCARGA DE MATERIALES E INSUMOS	DESCARGA DE ALCOHOL INDUSTRIAL	R	SO	Exposición al SARS-COV-2 de forma directa (persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	8	-	-	Desinfección a través de la aspersión pulverizada de solución desinfectante (NaClO a la concentración al 2%)	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación sobre el uso de los EPP para evitar el contagio de COVID-19. Marcado y señalización de distanciamiento de 1.5 metros entre personas. Desinfección de manos con gel de alcohol Lavado de manos con jabón durante 20 seg. Distancia de 1.50 metros mínimo entre personas 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de respirador de silicona con filtros de gases y vapores. Especificación Técnica para la confección de mascarillas faciales textiles de uso comunitario. Traje de protección química y biológica. 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SOBRESTANTE DE ALMACÉN PLANTA. -ALMACENERO (A)
				S	Piso desnivelado y mojado Superficies inestable)	DESPACHO	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de piso en las zonas de tránsito. Estándar: Orden y limpieza. Programa de inspección de áreas y ambientes. Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de zapatos de seguridad con planta de goma anti deslizante (ANSI Z 41) EPP básico en zonas operativas. Iluminación adecuada del entorno. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Equipos en movimiento	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Vigla que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) Programa de inspecciones. 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Manipulación de Material inflamable	Generación de incendio (quemaduras), Deflagración	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Extintores operativos. Sistemas contra incendio 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Superficies punzocortantes.	Cortes en mano y dedos del operador	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Programa de entrenamiento al personal que va a realizar la tarea. Programa de RACs. 	Uso de guantes de cuero (Norma asociada a la CE)	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	
				MA	Generación de Residuos Sólidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos	C	4	18	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Disponer de tachos para segregación de RRSS. Instalar letreros informativos para segregación de residuos. 	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN	

				MA	Derrame de Hidrocarburos o Acalite (Uso, Desuso y Usado)	Alteración a la calidad de suelo y aire	C	4	18	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento preventivo del equipo. - Bases / plataforma de concreto. - Estación de emergencia para derrames. 	<ul style="list-style-type: none"> - Difusión del procedimiento (PET). - Revisiones Técnicas. - Personal capacitado en manejo de derrames. 	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Emission de Gases, Vapores y Humos	Alteración a la calidad del aire	B	5	19	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento preventivo del equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisiones Técnicas. 	-	C	5	22		JEFE(A) ALMACÉN
				SO	Hostilidad/hostigamiento	Agresión	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Campañas y capacitaciones que promuevan ambientes saludables y armoniosos. - Monitoreo psicosocial. 	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Uso de alcohol y drogas	Pérdida de capacidad física, psicológica	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Política de alcohol y drogas. - Programa de monitoreo. - Campañas de promoción de vida saludable. - Promover actividades recreativas. 	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Horas trabajo prolongado	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Pausas activas. - Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. - Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. 	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Monotonía y repetitividad de la tarea	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Pausas activas. - Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. - Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. 	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Sobrecarga de trabajo	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Pausas activas. - Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. - Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. - Rotación de turnos y/o actividades críticas. 	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Turno de trabajo prolongado	Fatiga/estrés/Alejamiento de la familia	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de orientación familiar, alimentación y sanitaria. - Programa de comunicación familiar: WI-FI. 	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 66. Matriz IPERC de la tarea descarga de víveres

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)	
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad				Clasificación de riesgo residual (PXS)
ALMACÉN	DESCARGA DE MATERIALES E INSUMOS	DESCARGA DE VÍVERES	R	SO	Partícula de polvo suspendidas en el ambiente	Inhalación de partículas en suspensión	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de respirador de sílica con filtro para polvo (ANSI Z.88.2). Filtros p100 de alta eficiencia. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SOBRESTANTE DE ALMACÉN PLANTA. -ALMACENERO (A)
					Exposición al SARS-COV-2 de forma directa(persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	8	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Desinfección a través de la aspersión pulverizada de solución desinfectante (NACIO a la concentración al 2%) -Desinfección de unidades que ingresan a planta por túnel de desinfección PV-02 -Almacenamiento secundario aplicando el tiempo de supervivencia del virus. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación sobre el uso de los EPP para evitar el contagio de COVID-19. • Marcado y señalización de distanciamiento de 1.5 metros entre personas. - Desinfección de manos con gel de alcohol • Lavado de manos con jabón durante 20 seg. • Distancia de 1.50 metros mínimo entre personas 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN		
					Piso desnivelado y mojado Superficies inestable)	Caidas a mismo nivel, tropezos.	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de piso en las zonas de tránsito. •Estándar: Orden y limpieza. •Programa de inspección de áreas y ambientes. •Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de zapatos de seguridad con planta de goma anti deslizable (ANSI Z.41) • EPP básico en zonas operativas. •Iluminación adecuada del entorno. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	
					Equipos en movimiento	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). • Vigia que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) • Programa de inspecciones. 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	
					Apilamiento de material de acuerdo a estabilidad de base	Perdida de estabilidad y	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. • Señalización de punto límite de apilamiento. • Manejo defensivo 	EPP Básico	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN	
					Área reducida	Colisión y choques	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Manejo defensivo. • Vigia permanente para guiado de equipos. 	EPP Básico	C	3	13		JEFE(A) ALMACÉN	
					Manipulación de carga pesada, frágil y volumen excesivo	Golpes, atrapamiento y caídas.	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. • Estándar de orden y limpieza. 	EPP Básico	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN	
					Superficies punzocortantes.	Cortes en mano y dedos del operador	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Programa de entrenamiento al personal que va a realizar la tarea. • Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de guantes de cuero (Norma asociada a la CE) 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	

				MA	Generación de Residuos Sólidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de refensos sanitario y/o seguridad.	C	4	18	-	-	-	-	-	-	-	D	4	21	JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Derrame de Hidrocarburos o Acaite (Uso, Desuso y Usado)	Alteración a la calidad de suelo y aire	C	4	18	-	-	-	-	-	-	-	D	4	21	JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Emisión de Gases, Vapores y Humos	Alteración a la calidad del aire	B	5	19	-	-	-	-	-	-	-	C	5	22	JEFE(A) ALMACÉN
				SO	Hostilidad/hostigamiento	Agresión	C	5	22	-	-	-	-	-	-	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Uso de alcohol y drogas	Pérdida de capacidad física, psicológica	C	5	22	-	-	-	-	-	-	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Horas trabajo prolongado	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	-	-	-	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Monotonía y repetitividad de la tarea	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	-	-	-	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Sobrecarga de trabajo	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	-	-	-	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Turno de trabajo prolongado	Fatiga/estrés/Alejamiento de la familia	C	5	22	-	-	-	-	-	-	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 67. Matriz IPERC de la tarea descarga de materiales de construcción

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)		
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad				Clasificación de riesgo residual (PXS)	
ALMACÉN	DESCARGA DE MATERIALES E INSUMOS	DESCARGA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	R	SO	Partícula de polvo suspendidas en el ambiente	Inhalación de partículas en suspensión	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de respirador de silicona con filtro para polvo (ANSI Z.88.2). Filtros p100 de alta eficiencia. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SOBRESTANTE DE ALMACÉN PLANTA. -ALMACENERO (A)	
				SO	Exposición al SARS COV-2 de forma directa(persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	8	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Desinfección a través de la aspersión pulverizada de solución desinfectante (NaClO a la concentración al 2%) -Desinfección de unidades que ingresan a planta por túnel de desinfección PV-02 -Almacenamiento secundario aplicando el tiempo de supervivencia del virus. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación sobre el uso de los EPP para evitar el contagio de COVID-19. • Marcado y señalización de distanciamiento de 1.5 metros entre personas. • Desinfección de manos con gel de alcohol • Lavado de manos con jabón durante 20 seg. • Distancia de 1.50 metros mínimo entre personas 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN			
				S	Piso desnivelado y mojado Superficies inestable)	Caidas a mismo nivel, tropiezos.	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de piso en las zonas de tránsito. •Estándar: Orden y limpieza. •Programa de inspección de áreas y ambientes. •Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de zapatos de seguridad con planta de goma anti deslizable (ANSI Z.41) • EPP básico en zonas operativas. •Iluminación adecuada del entorno. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN		
				S	Equipos en movimiento	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). • Vigia que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) • Programa de inspecciones. • Manejo defensivo 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN		
				S	Aplamiento de material de acuerdo a estabilidad de base	Perdida de estabilidad y base	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. • Señalización de punto límite de aplamiento. • Manejo defensivo 	EPP Básico	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN		
				S	Área reducida	Colisión y choques	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Manejo defensivo. • Vigia permanente para guiado de equipos. 	EPP Básico	C	3	13		JEFE(A) ALMACÉN		
				S	Manipulación de carga pesada, frágil y volumen excesivo	Golpes, atrapamiento y caídas.	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Operación de equipo de levanta y traslado (montacargas) 	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. • Estándar de orden y limpieza. 	EPP Básico	D	3	17			JEFE(A) ALMACÉN
				S	Trabajos en altura con presencia de obstáculos	Caída a distinto nivel	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. • Estándar de orden y limpieza. 	EPP Básico	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN		

Tabla 68. Matriz IPERC de la tarea descarga de materiales pesados

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)	
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad				Clasificación de riesgo residual (PXS)
ALMACÉN	DESCARGA DE MATERIALES E INSUMOS	DESCARGA DE MATERIALES PESADOS	R	SO	Partícula de polvo suspendidas en el ambiente	Inhalación de partículas en suspensión	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de respirador de silicona con filtro para polvo (ANSI Z.88.2). Filtros p100 de alta eficiencia. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SORESTANTE DE ALMACÉN PLANTA -ALMACENERO (A)
				SO	Exposición al SARS-COV-2 de forma directa(persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	8	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Desinfección a través de la aspersión pulverizada de solución desinfectante (NaClO a la concentración al 2%) • Desinfección de unidades que ingresan a planta por túnel de desinfección P-V-Q2 • Almacenamiento secundario aplicando el tiempo de supervivencia del virus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación sobre el uso de los EPP para evitar el contagio de COVID-19. • Marcado y señalización de distanciamiento de 1.5 metros entre personas. • Desinfección de manos con gel de alcohol • Lavado de manos con jabón durante 20 seg. • Distancia de 1.50 metros mínimo entre personas 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN		
				S	Piso desnivelado y mojado Superficies inestable)	Caidas a mismo nivel, tropezos.	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de piso en las zonas de tránsito. • Estándar: Orden y limpieza. • Programa de inspección de áreas y ambientes. • Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de zapatos de seguridad con planta de goma anti deslizable (ANSI Z.41) • EPP básico en zonas operativas. • Iluminación adecuada del entorno. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Equipos en movimiento	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Vigia que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) • Programa de inspecciones. • Manejo defensivo 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Apilamiento de material de acuerdo a estabilidad de base	Perdida de estabilidad y	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. • Señalización de punto límite de apilamiento. • Manejo defensivo 	EPP Básico	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN	

			S	Área reducida	Colisión y choques	C	3	13	-	-		• Manejo defensivo. • Vigia permanente para guiado de equipos.	EPP Básico	C	3	13		JEFE(A) ALMACÉN
			S	Partes rotatorias, perforantes y cortantes	Golpes, atrapamiento y caídas.	C	3	13	-	-	• Operación de equipo de levanta y traslado (montacargas)	• Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. • Estándar de orden y limpieza.	EPP Básico	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN
			S	Cargas suspendidas	Aplastamiento por exposición	C	3	13	-	-		• Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. • Estándar de orden y limpieza. • Delimitación de área de trabajo	EPP Básico	D	3	17		
			S	Superficies punzocortantes.	Cortes en mano y dedos del operador	B	4	14	-	-		• Programa de entrenamiento al personal que va a realizar la tarea. • Programa de RACS. • Estándar de orden y limpieza. • Izaje de cargas para evitar exposición al trabajador.	• Uso de guantes de cuero (Norma asociada a la CE) • Arnés de seguridad	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN
			MA	Generación de Residuos Sólidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos sanitario y/o seguridad.	C	4	18	-	-		• Disponer de techos para segregación de RRSS. • Instalar letreros informativos para segregación de residuos.	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN
			MA	Derrame de Hidrocarburos o Aceite (Uso, Desuso y Usado)	Alteración a la calidad de suelo y aire	C	4	18	-	-	• Mantenimiento preventivo del equipo. • Bases / plataforma de concreto. • Estación de emergencia para derrames.	• Difusión del procedimiento (PET). • Revisiones Técnicas. • Personal capacitado en manejo de derrames.	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN
			MA	Emisión de Gases, Vapores y Humos	Alteración a la calidad del aire	B	5	19	-	-	• Mantenimiento preventivo del equipo.	• Revisiones Técnicas.	-	C	5	22		JEFE(A) ALMACÉN
			SO	Hostilidad/hostigamiento	Agresión	C	5	22	-	-		• Campañas y capacitaciones que promuevan ambientes saludables y armoniosos. • Monitoreo psicosocial.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
			SO	Uso de alcohol y drogas	Pérdida de capacidad física, psicológica	C	5	22	-	-		• Política de alcohol y drogas. • Programa de monitoreo. • Campañas de promoción de vida saludable. • Promover actividades recreativas.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA

				SO	Horas trabajo prolongado	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños.	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE AREA
				SO	Monotonía y repetitividad de la tarea	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños.	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE AREA
				SO	Sobrecarga de trabajo	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. Rotación de turnos y/o actividades críticas.	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE AREA
				SO	Turno de trabajo prolongado	Fatiga/estrés/Alejamiento de la familia	C	5	22	-	-	-	Programa de orientación familiar, alimentación y sanitaria. Programa de comunicación familiar: Wi-Fi.	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE AREA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 69. Matriz IPERC de la tarea descarga de materiales livianos

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES					Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad	Clasificación de riesgo residual (PXS)			
ALMACÉN	DESCARGA DE MATERIALES E INSUMOS	DESCARGA DE MATERIALES LIVIANOS	R	SO	Partícula de polvo suspendidas en el ambiente	Inhalación de partículas en suspensión	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de respirador de silicona con filtro para polvo (ANSI Z.88.2). Filtros p100 de alta eficiencia. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SOBRESTANTE DE ALMACÉN PLANTA. -ALMACENERO (A)
					Exposición al SARS-COV-2 de forma directa(persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID 19	C	2	8	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Desinfección a través de la aspersión pulverizada de solución desinfectante (NaClO a la concentración al 2%) -Desinfección de unidades que ingresan a planta por túnel de desinfección PV-02 -Almacenamiento secundario aplicando el tiempo de supervivencia del virus. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación sobre el uso de los EPP para evitar el contagio de COVID-19. • Marcado y señalización de distanciamiento de 1.5 metros entre personas. - Desinfección de manos con gel de alcohol • Lavado de manos con jabón durante 20 seg. • Distancia de 1.50 metros mínimo entre personas 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN		
					Piso desnivelado y mojado Superficies inestable)	Caidas a mismo nivel, tropiezos.	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de piso en las zonas de tránsito. -Estándar: Orden y limpieza. -Programa de inspección de áreas y ambientes. -Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de zapatos de seguridad con planta de goma anti deslizable (ANSI Z.41) - EPP básico en zonas operativas. -Iluminación adecuada del entorno. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	
					Equipos en movimiento	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). • Vigía que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) • Programa de inspecciones. • Manejo defensivo 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	
					Apilamiento de material de acuerdo a estabilidad de base	Perdida de estabilidad y choques	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. • Señalización de punto límite de apilamiento. • Manejo defensivo 	EPP Básico	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN	
					Área reducida	Colisión y choques	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Manejo defensivo. - Vigía permanente para guiado de equipos. 	EPP Básico	C	3	13		JEFE(A) ALMACÉN	
					Partes rotatorias, perforantes y cortantes	Golpes, atrapamiento y caídas.	C	3	13	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Operación de equipo de levanta y traslado (montacargas) 	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. • Estándar de orden y limpieza. 	EPP Básico	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN	

				S	Obstáculos en el piso o zonas de tránsito	Tropiezos	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. • Estándar de orden y limpieza. 	EPP Básico	D	3	17		
				S	Cargas suspendidas	Aplastamiento por exposición	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. • Estándar de orden y limpieza. • Delimitación de área de trabajo 	EPP Básico	D	3	17		
				S	Superficies punzocortantes.	Cortes en mano y dedos del operador	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de entrenamiento al personal que va a realizar la tarea. • Programa de RACs. • Estándar de orden y limpieza. • Taje de cargas para evitar exposición al trabajador. 	<ul style="list-style-type: none"> •Uso de guantes de cuero (Norma asociada a la CE) • Arnés de seguridad 	C	4	18	JEFE(A) ALMACÉN	
				MA	Generación de Residuos Sólidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos sanitario y/o seguridad	C	4	18	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> •Disponer de tachos para segregación de RRSS. •Instalar letreros informativos para segregación de residuos. 	-	D	4	21	JEFE(A) ALMACÉN	
				MA	Derrame de Hidrocarburos o Aceite (Uso, Desuso y Usado)	Alteración a la calidad de suelo y aire	C	4	18	-	-	<ul style="list-style-type: none"> •Mantenimiento preventivo del equipo. •Bases / plataforma de concreto. •Estación de emergencia para derrames. 	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Revisiones Técnicas. • Personal capacitado en manejo de derrames. 	-	D	4	21	JEFE(A) ALMACÉN	
				MA	Emission de Gases, Vapores y Humos	Alteración a la calidad del aire	B	5	19	-	-	<ul style="list-style-type: none"> •Mantenimiento preventivo del equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisiones Técnicas. 	-	C	5	22	JEFE(A) ALMACÉN	
				SO	Hostilidad/hostigamiento	Agresión	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas y capacitaciones que promuevan ambientes saludables y armoniosos. • Monitoreo psicosocial. 	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA	
				SO	Uso de alcohol y drogas	Pérdida de capacidad física, psicológica	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Política de alcohol y drogas. • Programa de monitoreo. • Campañas de promoción de vida saludable. • Promover actividades recreativas. 	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA	
				SO	Horas trabajo prolongado	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Pausas activas. • Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. • Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. 	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA	

				SO	Monotonía y repetitividad de la tarea	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Sobrecarga de trabajo	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. Rotación de turnos y/o actividades críticas.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Turno de trabajo prolongado	Fatiga/estrés/Alejamiento de la familia	C	5	22	-	-	-	Programa de orientación familiar, alimentación y sanitaria. Programa de comunicación familiar: Wi-Fi.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 70. Matriz IPERC de la tarea descarga de productos químicos

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)	
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad				Clasificación de riesgo residual (PXS)
ALMACÉN	DESCARGA DE MATERIALES E INSUMOS	DESCARGA DE PRODUCTOS QUÍMICOS	R	SO	Partícula de polvo suspendidas en el ambiente	Inhalación de partículas en suspensión	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de respirador de silicona con filtro para polvo (ANSI Z.88.2). Filtros p100 de alta eficiencia. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SOBRESTANTE DE ALMACÉN PLANTA. -ALMACENERO (A)
				SO	Exposición al SARS-COV-2 de forma directa (persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	8	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Desinfección a través de la aspersión pulverizada de solución desinfectante (NaClO a la concentración al 2%) -Desinfección de unidades que ingresan a planta por túnel de desinfección PV-02 -Almacenamiento secundario aplicando el tiempo de supervivencia del virus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación sobre el uso de los EPP para evitar el contagio de COVID-19. • Marcado y señalización de distanciamiento de 1.5 metros entre personas. - Desinfección de manos con gel de alcohol • Lavado de manos con jabón durante 20 seg. • Distancia de 1.50 metros mínimo entre personas 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN		
				S	Piso desnivelado y mojado Superficies inestable)	Caidas a mismo nivel, tropezos.	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de piso en las zonas de tránsito. • Estándar: Orden y limpieza. • Programa de inspección de áreas y ambientes. • Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de zapatos de seguridad con planta de goma anti deslizable (ANSI Z.41) • EPP básico en zonas operativas. • Iluminación adecuada del entorno. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Equipos en movimiento (MONTACARGA)	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Vigla que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) • Programa de inspecciones. • Manejo defensivo. • Check list de equipos móviles. 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Apilamiento de material de acuerdo a estabilidad de base	Perdida de estabilidad y	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. • Señalización de punto límite de apilamiento. • Manejo defensivo 	EPP Básico	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN	

S	Área reducida	Colisión y choques	C	3	13	-	-	• Manejo defensivo. • Vigia permanente para guiado de equipos.	EPP Básico	C	3	13	JEFE(A) ALMACÉN	
S	Partes rotatorias, perforantes y cortantes	Golpes, atrapamiento y caídas.	C	3	13	-	-	• Operación de equipo de levanta y traslado (montacargas)	EPP Básico	D	3	17	JEFE(A) ALMACÉN	
S	MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS	Quemaduras, intoxicación, envenenamiento	C	3	13	-	-	-	MSDS del producto químico. Rombó NFPA 704.	Traje descartable de protección química. Guantes de nitrilo	D	3	17	JEFE(A) ALMACÉN
S	Cargas suspendidas	Aplastamiento por exposición	C	3	13	-	-	-	• Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. • Estándar de orden y limpieza. • Delimitación de área de trabajo	EPP Básico	D	3	17	JEFE(A) ALMACÉN
S	Superficies punzocortantes.	Cortes en mano y dedos del operador	B	4	14	-	-	-	• Programa de entrenamiento al personal que va a realizar la tarea. • Programa de RACs. • Estándar de orden y limpieza. • Izaje de cargas para evitar exposición al trabajador.	•Uso de guantes de cuero (Norma asociada a la CE) • Arnés de seguridad	C	4	18	JEFE(A) ALMACÉN
MA	Generación de Residuos Sólidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos sanitario y/o seguridad.	C	4	18	-	-	-	• Disponer de tachos para segregación de RRSS. • Instalar letreros informativos para segregación de residuos.	-	D	4	21	JEFE(A) ALMACÉN
MA	Derrame de Hidrocarburos o Acaite (Uso, Desuso y Usado)	Alteración a la calidad de suelo y aire	C	4	18	-	-	• Mantenimiento preventivo del equipo. • Bases / plataforma de concreto. • Estación de emergencia para derrames.	• Difusión del procedimiento (PET). • Revisiones Técnicas. • Personal capacitado en manejo de derrames.	-	D	4	21	JEFE(A) ALMACÉN
MA	Emission de Gases, Vapores y Humos	Alteración a la calidad del aire	B	5	19	-	-	• Mantenimiento preventivo del equipo.	• Revisiones Técnicas.	-	C	5	22	JEFE(A) ALMACÉN
MA	Potencial de derrames de sustancias químicas peligrosas	Afección a la calidad de agua, suelo y aire	C	4	18	-	-	• Estación de emergencia para atención de derrames. • Bases/plataforma de concreto (Infraestructura de manipulación y almacenamiento)	• Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones.	-	D	4	21	JEFE(A) ALMACÉN

Fuente: Elaboración propia

Tabla 71. Matriz IPERC de la tarea descarga de insumos químicos y bienes fiscalizados

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES					Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad	Clasificación de riesgo residual (PXS)			
ALMACÉN	DESCARGA DE MATERIALES E INSUMOS	DESCARGA DE INSUMOS QUÍMICOS Y BIENES FISCALIZADOS	R	SO	Partícula de polvo suspendidas en el ambiente	Inhalación de partículas en suspensión	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de respirador de silicona con filtro para polvo (ANSI Z.88.2). Filtros p100 de alta eficiencia. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SOBRESTANTE DE ALMACÉN PLANTA. -ALMACENERO (A)
					Exposición al SARS-COV-2 de forma directa (persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	8	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Desinfección a través de la aspersión pulverizada de solución desinfectante (NaClO a la concentración al 2%). Desinfección de unidades que ingresan a planta por túnel de desinfección P.V.-02 Almacenamiento secundario aplicando el tiempo de supervivencia del virus. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de respirador de silicona con filtros de gases y vapores. Especificación Técnica para la confección de mascarillas faciales textiles de uso comunitario. Traje de protección química y biológica. 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN		
					Piso desnivelado y mojado Superficies inestable)	Caidas a mismo nivel, tropiezos.	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de piso en las zonas de tránsito. Estándar: Orden y limpieza. Programa de inspección de áreas y ambientes. Programa de RACS. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de zapatos de seguridad con planta de goma anti deslizable (ANSI Z.41) EPP básico en zonas operativas. Iluminación adecuada del entorno. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	
					Equipos en movimiento (MONTACARGA)	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Vigía que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) Programa de inspecciones. Manejo defensivo. Check list de equipos móviles. 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	
					Apilamiento de material de acuerdo a estabilidad de base	Perdida de estabilidad y	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. Señalización de punto límite de apilamiento. Manejo defensivo 	EPP Básico	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN	
					Área reducida	Colisión y choques	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Manejo defensivo. Vigía permanente para guiado de equipos. 	EPP Básico	C	3	13		JEFE(A) ALMACÉN	
					Partes rotatorias, perforantes y cortantes	Golpes, atrapamiento y caídas.	C	3	13	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Operación de equipo de levanta y traslado (montacargas) 	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. Estándar de orden y limpieza. 	EPP Básico	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN	
					MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS	Quemaduras, intoxicación, envenenamiento	C	3	13	-	-	-	MSDS del producto químico. Rombo NFPA 704.	Traje descartable de protección química. Guantes de nitrilo	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN	
					Cargas suspendidas	Aplastamiento por exposición	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. Estándar de orden y limpieza. Delimitación de área de trabajo 	EPP Básico	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN	

				S	Superficies punzocortantes.	Cortes en mano y dedos del operador	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Programa de entrenamiento al personal que va a realizar la tarea. Programa de RACs. Estándar de orden y limpieza. Izaje de cargas para evitar exposición al trabajador. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de guantes de cuero (Norma asociada a la CE) Arnés de seguridad 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Generación de Residuos Sólidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos sanitario y/o seguridad.	C	4	18	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Disponer de tachos para segregación de RRSS. Instalar letreros informativos para segregación de residuos. 	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Derrame de Hidrocarburos o Acalite (Uso, Desuso y Usado)	Alteración a la calidad de suelo y aire	C	4	18	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento preventivo del equipo. Bases / plataforma de concreto. Estación de emergencia para derrames. 	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Revisiones Técnicas. Personal capacitado en manejo de derrames. 	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Emisión de Gases, Vapores y Humos	Alteración a la calidad del aire	B	5	19	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento preventivo del equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisiones Técnicas. 	-	C	5	22		JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Potencial de derrames de sustancias químicas peligrosas	Afección a la calidad de agua, suelo y aire	C	4	18	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Estación de emergencia para atención de derrames. Bases/plataforma de concreto (Infraestructura de manipulación y almacenamiento) 	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. 	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN

Fuente: Elaboración propia

Tabla 72. Matriz IPERC de la tarea descarga de combustible

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES					Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad	Clasificación de riesgo residual (PXS)			
ALMACÉN	DESCARGA DE MATERIALES E INSUMOS	DESCARGA DE COMBUSTIBLE	R	SO	Exposición al SARS-COV2 de forma directa (persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	8	-	-	Desinfección a través de la aspersión pulverizada de solución desinfectante (NaClO a la concentración al 2%)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación sobre el uso de los EPP para evitar el contagio de COVID-19. • Marcado y señalización de distanciamiento de 1.5 metros entre personas. • Desinfección de manos con gel de alcohol • Lavado de manos con jabón durante 20 seg. • Distancia de 1.50 metros mínimo entre personas 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de respirador de silicona con filtros de gases y vapores. • Especificación Técnica para la confección de mascarillas faciales textiles de uso comunitario. • Traje de protección química y biológica. 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SOBRESTANTE DE ALMACÉN PLANTA. -ALMACENERO (A)
				S	Piso desnivelado y mojado Superficies inestable)	DESPACHO	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de piso en las zonas de tránsito. • Estándar: Orden y limpieza. • Programa de inspección de áreas y ambientes. • Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de zapatos de seguridad con planta de goma anti deslizable (ANSI Z.41) • EPP básico en zonas operativas. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Equipos en movimiento	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Vigía que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) • Programa de inspecciones. 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Manipulación de Material inflamable	Generación de incendio (quemaduras). Deflagración	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de RACs. • Delimitación de áreas. • Señalética de prohibición de uso de radio, celular o cualquier otra fuente de generación de incendio. • Restricción total de estacionamiento de equipos (radio > 10 m), generación de chispa o llama abierta. • Inspección de equipos y líneas de alta presión, válvulas de presión interna y anti retorno. 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Superficies punzocortantes.	Cortes en mano y dedos del operador	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de entrenamiento al personal que va a realizar la tarea. • Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de guantes de cuero (Norma asociada a la CE) 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	
				MA	Generación de Residuos Sólidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos sanitario y/o seguridad.	C	4	16	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de tachos para segregación de RRSS. • Instalar letreros informativos para segregación de residuos. 	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN	
				MA	Derrame de Hidrocarburos o Acaite (Uso, Desuso y Usado)	Alteración a la calidad de suelo y aire	C	4	16	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo del equipo. • Bases / plataforma de concreto. • Estación de emergencia para derrames. 	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Revisiones Técnicas. • Personal capacitado en manejo de derrames. 	-	D	4	21		

				MA	Emission de Gases, Vapores y Humos	Alteración a la calidad del aire	B	5	19	-	-	-	Mantenimiento preventivo del equipo.	Revisiones Técnicas.	-	C	5	22		JEFE(A) ALMACEN
				SO	Hostilidad/hostigamiento	Agresión	C	5	22	-	-	-	-	Campañas y capacitaciones que promuevan ambientes saludables y armoniosos. Monitoreo psicosocial.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Uso de alcohol y drogas	Pérdida de capacidad física, psicológica	C	5	22	-	-	-	-	Política de alcohol y drogas. Programa de monitoreo. Campañas de promoción de vida saludable. Promover actividades recreativas.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Horas trabajo prolongado	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Monotonía y repetitividad de la tarea	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Sobrecarga de trabajo	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. Rotación de turnos y/o actividades críticas.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Turno de trabajo prolongado	Fatiga/estrés/Alejamiento de la familia	C	5	22	-	-	-	-	Programa de orientación familiar, alimentación y sanitaria. Programa de comunicación familiar: Wi-Fi.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 73. Matriz IPERC de la tarea despacho de materiales inflamables - gases

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES					Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)	
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad	Clasificación de riesgo residual (PXS)				
ALMACÉN	DESPACHO	DESPACHO DE MATERIALES INFLAMABLES- GASES	R	SO	Exposición al SARS-COV-2 de forma directa(persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	8	-	-	Desinfección a través de la aspersión pulverizado de solución desinfectante (NACIO a la concentración al 2%)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación sobre el uso de los EPP para evitar el contagio de COVID-19. • Marcado y señalización de distanciamiento de 1.5 metros entre personas. • Desinfección de manos con gel de alcohol • Lavado de manos con jabón durante 20 seg. • Distancia de 1.50 metros mínimo entre personas 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de respirador de silicona con filtros de gases y vapores. • Especificación Técnica para la confección de mascarillas faciales textiles de uso comunitario. • Traje de protección química y biológica. 	D	2	12			JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SOBRESTANTE DE ALMACÉN PLANTA. -ALMACENERO (A)
				S	Piso desnivelado y mojado Superficies inestable)	DESPACHO	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de piso en las zonas de tránsito. • Estándar: Orden y limpieza. • Programa de inspección de áreas y ambientes. • Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de zapatos de seguridad con planta de goma anti deslizable (ANSI Z.41) • EPP básico en zonas operativas. • Iluminación adecuada del entorno. 	C	4	18			JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Equipos en movimiento	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Vigia que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) • Programa de inspecciones. 	EPP Básico	D	2	12			JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Obstáculos en el piso o zonas de tránsito	Tropiezos	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. • Estándar de orden y limpieza. 	EPP Básico	D	3	17				
				S	Manipulación de tanques/cilindros	Tropiezos con las bolas, caídas y aplastamiento de manos y pie.	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Programa de inspecciones. • Estándar: Orden y limpieza. 	Zapato de seguridad (ANSI Z41)	D	3	17				
				S	Manipulación de Material inflamable (Gases inflamables)	Generación de incendio (quemaduras). Deflagración	C	2	8	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Extintores operativos. • Sistemas contra incendio 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de RACs. • Delimitación de áreas. • Señalética de prohibición de uso de radio, celular o cualquier otra fuente de generación de incendio. • Restricción total de estacionamiento de equipos (radio-10 m), generación de chispa o llama abierta. • Inspección de equipos y líneas de alta presión, válvulas de presión interna y anti retorno. 	EPP Básico	D	2	12			JEFE(A) ALMACÉN	
				MA	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recurso Natural	B	5	19	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Cartilla de sensibilización en el uso racional de energía eléctrica. • Apego de equipos cuando no se usa. 	-	C	5	22			JEFE(A) ALMACÉN	
				MA	Generación de Residuos Sólidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos sanitario y/o seguridad.	C	4	18	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de tachos para segregación de RRSS. • Instalar letreros informativos para segregación de residuos. 	-	D	4	21			JEFE(A) ALMACÉN	
MA	Emisión de Gases, Vapores y Humos	Alteración a la calidad del aire	B	5	19	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo del equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisiones Técnicas. 	-	C	5	22			JEFE(A) ALMACÉN					

				SO	Hostilidad/hostigamiento	Agresión	C	5	22	-	-	-	Campañas y capacitaciones que promuevan ambientes saludables y armoniosos. Monitoreo psicosocial.	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Uso de alcohol y drogas	Pérdida de capacidad física, psicológica	C	5	22	-	-	-	Política de alcohol y drogas. Programa de monitoreo. Campañas de promoción de vida saludable. Promover actividades recreativas.	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Horas trabajo prolongado	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños.	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Monotonía y repetitividad de la tarea	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños.	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Sobrecarga de trabajo	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. Rotación de turnos v/p	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Turno de trabajo prolongado	Fatiga/estrés/Alejamiento de la familia	C	5	22	-	-	-	Programa de orientación familiar, alimentación y sanitaria. Programa de comunicación familiar: WI-FI.	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 74. Matriz IPERC de la tarea despacho de combustible

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)		
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad				Clasificación de riesgo residual (PXS)	
ALMACÉN	DESPACHO	DESPACHO DE COMBUSTIBLE	R	SO	Exposición al SARS-COV-2 de forma directa (persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	8	-	-	Desinfección a través de la aspersión pulverizada de solución desinfectante (NaClO a la concentración al 2%)	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación sobre el uso de los EPP para evitar el contagio de COVID-19. Marcado y señalización de distanciamiento de 1.5 metros entre personas. Desinfección de manos con gel de alcohol Lavado de manos con jabón durante 20 seg. Distancia de 1.50 metros mínimo entre personas 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de respirador de silicona con filtros de gases y vapores. Especificación Técnica para la confección de mascarillas faciales textiles de uso comunitario. Traje de protección química y biológica. 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SOBREESTANTE DE ALMACÉN PLANTA -ALMACENERO (A)	
				S	Piso desnivelado y mojado Superficies inestable)	caída	C	3	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Programa de limpieza de accesos y vías de tránsito Estándar: Orden y limpieza. Programa de inspección de áreas y ambientes. Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de zapatos de seguridad con planta de goma anti deslizable (ANSI Z.41) EPP básico en zonas operativas. Iluminación adecuada del entorno. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN		
				S	Equipos en movimiento	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Vigía que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) Programa de inspecciones. 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN		
				S	Manipulación de Material inflamable	Generación de incendio (quemaduras). Deflagración	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Extintores operativos. Sistemas contra incendio 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de RACs. Delimitación de áreas. Señalética de prohibición de uso de radio, celular o cualquier otra fuente de generación de incendio. Restricción total de estacionamiento de equipos (radio>10 m), generación de chispa o llama abierta. Inspección de equipos y líneas de alta presión, válvulas de presión interna y anti retorno. 	EPP Básico	D	2	12			JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recurso Natural	B	5	19	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Cartilla de sensibilización en el uso racional de energía eléctrica. Apagado de equipos cuando no se usa. 	-	C	5	22		JEFE(A) ALMACÉN		

				MA	Generación de Residuos Sólidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos.	C	4	18	-	-	-	-	-	-	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Emisión de Gases, Vapores y Humos	Alteración a la calidad del aire	B	5	19	-	-	-	-	-	-	-	C	5	22		JEFE(A) ALMACÉN
				SO	Hostilidad/hostigamiento	Agresión	C	5	22	-	-	-	-	-	-	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Uso de alcohol y drogas	Pérdida de capacidad física, psicológica	C	5	22	-	-	-	-	-	-	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Horas trabajo prolongado	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	-	-	-	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Monotonía y repetitividad de la tarea	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	-	-	-	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Sobrecarga de trabajo	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	-	-	-	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Turno de trabajo prolongado	Fatiga/estrés/Alejamiento de la familia	C	5	22	-	-	-	-	-	-	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 75. Matriz IPERC de la tarea descarga de bolas de acero

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)		
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad				Clasificación de riesgo residual (PXS)	
ALMACÉN	DESCARGA DE MATERIALES E INSUMOS	DESCARGA DE BOLAS DE ACERO	R	SO	Partícula de polvo suspendida en el ambiente	Inhalación de partículas en suspensión	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de respirador de silicona con filtro para polvo (ANSI Z.88.2). Filtros p100 de alta eficiencia. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SOBRESTANTE DE ALMACÉN PLANTA. -ALMACENERO (A)	
					Exposición al SARS-COV-2 de forma directa (persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	8	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Desinfección a través de la aspersión pulverizada de solución desinfectante (NaClO a la concentración al 2%) Desinfección de unidades que ingresan a planta por túnel de desinfección PV-02 Almacenamiento secundario aplicando el tiempo de supervivencia del 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación sobre el uso de los EPP para evitar el contagio de COVID-19. Marcado y señalización de distanciamiento de 1.5 metros entre personas. Desinfección de manos con gel de alcohol Lavado de manos con jabón durante 20 seg. Distancia de 1,50 metros mínimo entre personas 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de respirador de silicona con filtros de gases y vapores. Especificación Técnica para la confección de mascarillas faciales textiles de uso comunitario. Traje de protección química y biológica. 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN		
					Piso de nivelado y mojado	Superficies inestable	Caidas a mismo nivel, tropiezos.	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de piso en las zonas de tránsito. Estándar: Orden y limpieza. Programa de inspección de áreas y ambientes. Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de zapatos de seguridad con planta de goma anti deslizable (ANSI Z.41) EPP básico en zonas operativas. Iluminación adecuada del entorno. 	C	4	18			JEFE(A) ALMACÉN
					Equipos en movimiento	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Vigía que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) Programa de inspecciones. Manejo defensivo 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN		
					Apilamiento de material de acuerdo a estabilidad de base	Perdida de estabilidad y	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. Señalización de punto límite de apilamiento. Manejo defensivo 	EPP Básico	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN		
					Bolas de acero	Tropiezos con las bolas, caídas y aplastamiento de manos y pie.	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. Estándar: Orden y limpieza. 	Zapato de seguridad (ANSI Z41)	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN		
					Área reducida	Colisión y choques	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Manejo defensivo. Vigía permanente para guiado de equipos. 	EPP Básico	C	3	13		JEFE(A) ALMACÉN		
					Partes rotatorias, perforantes y cortantes	Colpes, atrapamiento y caídas.	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Operación de equipo de levanta y traslado (montacargas) 	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. Estándar de orden y limpieza. 	EPP Básico	D	3	17			JEFE(A) ALMACÉN

				S	Obstáculos en el piso o zonas de tránsito	Tropezos	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Programa de Inspecciones. • Estándar de orden y limpieza. 	EPP Básico	D	3	17		
				S	Cargas suspendidas	Aplastamiento por exposición	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Programa de Inspecciones. • Estándar de orden y limpieza. 	EPP Básico	D	3	17		
				S	Superficies punzocortantes.	Cortes en mano y dedos del operador	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de entrenamiento al personal que va a realizar la tarea. • Programa de RACs. • Estándar de orden y limpieza. • Izaje de cargas para evitar exposición al trabajador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de guantes de cuero (Norma asociada a la CE) • Arnés de seguridad 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Generación de Residuos Sólidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos sanitario y/o seguridad.	C	4	18	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de tachos para segregación de RRSS. • Instalar letreros informativos para segregación de residuos. 	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Derrame de Hidrocarburos o Aceite (Uso, Desuso y Usado)	Alteración a la calidad de suelo y aire	C	4	18	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo del equipo. • Bases / plataforma de concreto. • Estación de emergencia para derrames. 	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Revisiones Técnicas. • Personal capacitado en manejo de derrames. 	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Emisión de Gases, Vapores y Humos	Alteración a la calidad del aire	B	5	19	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo del equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisiones Técnicas. 	-	C	5	22		JEFE(A) ALMACÉN
				SO	Hostilidad/hostigamiento	Agresión	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas y capacitaciones que promuevan ambientes saludables y armoniosos. • Monitoreo psicosocial. 	-	D	5	24		BB SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Uso de alcohol y drogas	Pérdida de capacidad física, psicológica	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Política de alcohol y drogas. • Programa de monitoreo. • Campañas de promoción de vida saludable. • Promover actividades recreativas. 	-	D	5	24		BB SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Horas trabajo prolongado	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Pausas activas. • Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. • Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. 	-	D	5	24		BB SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Monotonía y repetitividad de la tarea	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Pausas activas. • Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. • Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. 	-	D	5	24		BB SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA

				SO	Sobrecarga de trabajo	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. Rotación de turnos y/o actividades críticas.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Turno de trabajo prolongado	Fatiga/estrés/Alejamiento de la familia	C	5	22	-	-	-	Programa de orientación familiar, alimentación y sanitaria. Programa de comunicación familiar: WI-FI.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 76. Matriz IPERC de la tarea uso de ascensor de despacho de insumos químicos

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)		
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad				Clasificación de riesgo residual (PXS)	
ALMACÉN	DES-PACHO	USO DE ASCENSOR DE DESPACHO DE INSUMOS QUÍMICOS	R	SO	Partícula de polvo suspendidas en el ambiente	Inhalación de partículas en suspensión	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de respirador de sílica con filtro para polvo (ANSI Z.88.2). Filtros p100 de alta eficiencia. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SOBRESTANTE DE ALMACÉN PLANTA: -ALMACENERO (A)	
					Exposición al SARS-COV-2 de forma directa(persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	8	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Desinfección a través de la aspersión pulverizada de solución desinfectante (NaClO a la concentración al 2%) Desinfección de unidades que ingresan a planta por túnel de desinfección PV-02 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación sobre el uso de los EPP para evitar el contagio de COVID-19. Marcado y señalización de distanciamiento de 1.5 metros entre personas. Desinfección de manos con gel de alcohol Lavado de manos con jabón durante 20 seg. Distancia de 1.50 metros mínimo entre personas 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN			
					Piso desinvelado y mojado Superficies inestable)	Caidas a mismo nivel, tropezos.	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de piso en las zonas de tránsito. Estándar: Orden y limpieza. Programa de inspección de áreas y ambientes. Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de zapatos de seguridad con planta de goma anti deslizable (ANSI Z.41) EPP básico en zonas operativas. Iluminación adecuada del entorno. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN		
					Equipos en movimiento	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Programa de mantenimiento de ascensor 	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Vigía que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) Programa de inspecciones. 	EPP Básico	D	2	12			JEFE(A) ALMACÉN
					Partes en movimiento (Compuertas, sistema de levante)	Atrapamiento de pies o manos	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Aislamiento y bloqueo de tablero de control. 	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Personal capacitado para la operación de tablero. Programa de inspecciones. Rotulación de riesgos por atrapamiento. 	Zapatos de seguridad (ANSI Z.41.1)	D	3	17			JEFE(A) ALMACÉN
					Apilamiento de material de acuerdo a estabilidad de base	Perdida de estabilidad y caídas	C	3	13	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. Señalización de punto límite de apilamiento. Manejo defensivo 	-	D	3	17			JEFE(A) ALMACÉN
					Área reducida	Colisión y choques	C	3	13	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Manejo defensivo. Vigía permanente para guiado de equipos. 	-	C	3	13			JEFE(A) ALMACÉN
					Manipulación de insumos químicos	Contacto con cloruro (quemaduras, intoxicación)	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Ducha de emergencia y lavaojos. 	<ul style="list-style-type: none"> Difusión del procedimiento (PET). Programa de inspecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Traje de protección química. Respirador con filtro multigas 	D	3	17			JEFE(A) ALMACÉN
					Superficies punzocortantes.	Cortes en mano y dedos del operador	B	4	14	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Programa de entrenamiento al personal que va a realizar la tarea. Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de guantes de cuero (Norma asociada a la CE) 	C	4	18			JEFE(A) ALMACÉN

				MA	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recurso Natural	B	5	19	-	-	-	-	-	-	C	5	22		JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Generación de Residuos Sólidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos	C	4	18	-	-	-	-	-	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN
				SO	Hostilidad/hostigamiento	Agresión	C	5	22	-	-	-	-	-	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Uso de alcohol y drogas	Pérdida de capacidad física, psicológica	C	5	22	-	-	-	-	-	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Horas trabajo prolongado	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	-	-	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Monotonía y repetitividad de la tarea	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	-	-	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Sobrecarga de trabajo	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	-	-	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Turno de trabajo prolongado	Fatiga/estrés/ Alejamiento de la familia	C	5	22	-	-	-	-	-	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 77. Matriz IPERC de la tarea trabajos de oficina

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)			
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad				Clasificación de riesgo residual (PXS)		
PROCESO: MUJER GESTANTE																						
ALMACEN	TRABAJO DE MUJER GESTANTE	TRABAJO DE OFICINA	R	S	Uso de equipos eléctricos	Electrocución	C	2	8				-Mantenimiento preventivo de equipos de oficina.	-Reporte de acto y condición sub estándar. -Política de mergarse a trabajar en condiciones inseguras. -Right to start	EPP protección.	D	2	12	JEFE(A) DE ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SOBRESTANTE DE ALMACÉN PLANTA. -ALMACENERO (A)		
				S	Factor psicosocial (carga mental, organización del tiempo, clima laboral, comunicación)	Estres mental y físico, tensión en el clima y ambiente laboral, insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardio vasculares, cefaleas.	C	5	22						-Gimnasia laboral. -Programa de mujer gestante.. -Difusión del programa.		D	5	21		JEFE(A) DE ALMACÉN	
				S	Energía eléctrica	Electrocución	C	5	22				-Mantenimiento preventivo de equipos de oficina.	-Reporte de acto y condición sub estándar. -Política de mergarse a trabajar en condiciones inseguras. -Right to start	EPP protección.	D	5	21	JEFE(A) DE ALMACÉN			
				MA	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recurso Natural	B	5	19	-	-	-	-	-	-	-	-	C	5		22	JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Generación de Residuos Sólidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos sanitario y/o seguridad.	C	4	18	-	-	-	-	-	-	-	-	D	4		21	JEFE(A) ALMACÉN
				S	Movimiento repetitivo inadecuado	Lesión fetal o parto prematuro.	C	4	18								-Asesorar y difundir a la mujer gestante.. Pausas activas.		D		4	21

EVALUACIÓN DE RIESGO PARA LA PROCREACIÓN																		
ALMACÉN	TRABAJOS VARIOS	MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS O TRABAJO CERCA A FUENTES DE RADIACIÓN	NR	SO	Trabajos cerca a fuentes de emisión de radiación	Afectación al sistema reproductor humano.	C	4	18				-DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO (PET) -DS 009-1997 (Acceso a los trabajadores)	EPP ESPECÍFICO PARA PROTECCIÓN RADIOLOGICA	D	4	21	JEFE(A) DE ALMACÉN
				SO	Manipulación de sustancias químicas industriales que afectan la reproducción humana.	Afectación al sistema reproductor humano.	C	4	18				-Gestión de MATPEL. -Listado de productos químicos con evaluación de riesgos. -VCC (Verificación de controles críticos-MATPEL)	EPP para protección dermatologica, respiratoria.	D	4	21	JEFE(A) DE ALMACÉN
				MA	Generación de Residuos Solidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos sanitario y/o seguridad.	C	4	18	-	-	-	-Disponer de tachos para segregación de RRSS. -Instalar letreros informativos para segregación de residuos.	-	D	4	21	JEFE(A) ALMACÉN
MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN EL CONTEXTO DE ENFOQUE DE GÉNERO																		
ALMACÉN	ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR ALMACÉN	TRABAJOS VARIOS	NR	SO	Desequilibrio de género	Impacto de discriminación, ausencia de armonía. Riesgo psicosociales.	C	5	22				-Fomentar políticas que favorezcan el equilibrio entre trabajo y vida familiar. -Fomentar la cooperación interdisciplinaria. -Integrar la seguridad y la salud laborales en los programas de trabajo en materia de igualdad a todos los niveles. -Política para la Prevención del Hostigamiento Sexual.		D	5	24	JEFE(A) DE ALMACÉN
				MA	Generación de Residuos Solidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos sanitario y/o seguridad.	C	4	18	-	-	-	-Disponer de tachos para segregación de RRSS. -Instalar letreros informativos para segregación de residuos.	-	D	4	21	JEFE(A) ALMACÉN

Fuente: Elaboración propia

Tabla 78. Matriz IPERC de la tarea despacho de repuestos

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES					Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO: PERFIL DE PUESTO)	
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad	Clasificación de riesgo residual (PXS)				
ALMACÉN	DESPACHO	DESPACHO DE REPUESTOS	R	SO	Exposición al SARS-COV-2 de forma directa (persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	8	-	-	Desinfección a través de la aspersión pulverizada de solución desinfectante (NaClO a la concentración al 2%)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación sobre el uso de los EPP para evitar el contagio de COVID-19. • Marcado y señalización de distanciamiento de 1.5 metros entre personas. • Desinfección de manos con gel de alcohol • Lavado de manos con jabón durante 20 seg. • Distancia de 1.50 metros mínimo entre personas 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de respirador de silicona con filtros de gases y vapores. • Especificación Técnica para la confección de mascarillas faciales textiles de uso comunitario. • Traje de protección química y biológica. 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SOBRESTANTE DE ALMACÉN PLANTA. -ALMACENERO (A)	
				S	Accesos obstruidos por materiales	tropiezos / caídas	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar: Orden y limpieza. • Programa de inspección de áreas y ambientes. • Programa de RACs. 	<ul style="list-style-type: none"> • EPP básico en zonas operativas. 	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN		
				S	Manipulación de Repuestos	golpes/contacto con repuestos	B	4	14	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • programa de capacitación en manipulación de materiales. • Almacenar de acuerdo al tipo de familias 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de guantes de cuero • EPP Básico 	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN		
				so	Repuestos pesados	Lesiones ergonómicas (Lumbalgia) dorsalgia, trastornos músculo esqueléticos	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de monitoreo ocupacional del nivel de riesgo disergonómico • Capacitación de posturas adecuadas 	Faja Ergonómica	C	4	17		JEFE(A) ALMACÉN		
				s	Operación de Montacarga	Atropello, Contacto con montacarga	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • CHECK LIST DE LAS UNIDADES MOVILES • ORDEN Y LIMPIEZA DE LA ZONA DE TRABAJO • PROCEDIMIENTO DE 	-	D	2	12				
				MA	Generación de Residuos Sólidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos sanitario y/o seguridad.	C	4	18	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de tachos para segregación de RRSS. • Instalar letreros informativos para segregación de residuos. 	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN		
				MA	Emisión de Gases, Vapores y Humos	Alteración a la calidad del aire	B	5	19	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo del equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisiones Técnicas. 	-	C	5	22			JEFE(A) ALMACÉN
				SO	Hostilidad/hostigamiento	Agresión	C	5	22	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas y capacitaciones que promuevan ambientes saludables y armoniosos. • Monitoreo psicosocial. 	-	D	5	24			BB.SS / JEFE DE ÁREA
SO	Uso de alcohol y drogas	Pérdida de capacidad física, psicológica	C	5	22	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Política de alcohol y drogas. • Programa de monitoreo. • Campañas de promoción de vida saludable. • Promover actividades recreativas. 	-	D	5	24		BB.SS / JEFE DE ÁREA					

				SO	Horas trabajo prolongado	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños.	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE AREA
				SO	Monotonía y repetitividad de la tarea	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños.	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE AREA
				SO	Sobrecarga de trabajo	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. Rotación de turnos y/o actividades críticas.	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE AREA
				SO	Turno de trabajo prolongado	Fatiga/estrés/Alejamiento de la familia	C	5	22	-	-	-	Programa de orientación familiar, alimentación y sanitaria. Programa de comunicación familiar: WI-FI.	-	D	5	24	BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE AREA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 79. Matriz IPERC de la tarea descarga de materiales inflamables

Proceso	Actividad	Tarea	R/NR/E	SSOMARC	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto	Evaluación de riesgos			CONTROLES				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	Perfiles de Puestos (ANEXO; PERFIL DE PUESTO)	
							Nivel de Probabilidad	Nivel de Severidad	Clasificación de riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería o Aislamiento	Control Administrativo	Equipo de Protección Personal (EPP)	Probabilidad	Severidad				Clasificación de riesgo residual (PXS)
ALMACÉN	DESCARGA DE MATERIALES E INSUMOS	DESCARGA DE MATERIALES INFLAMABLES	R	SO	Exposición al SARS-COV-2 de forma directa(persona contagiada) y exposición indirecta (superficies contagiadas)	Contagiarse con el COVID-19	C	2	8	-	-	Desinfección a través de la aspersión pulverizado de solución desinfectante (NaClO a la concentración al 2%)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación sobre el uso de los EPP para evitar el contagio de COVID-19. • Marcado y señalización de distanciamiento de 1,5 metros entre personas. • Desinfección de manos con gel de alcohol • Lavado de manos con jabón durante 20 seg. • Distancia de 1.50 metros mínimo entre personas 	Uso de respirador de silicona con filtros de gases y vapores. • Especificación Técnica para la confección de mascarillas faciales textiles de uso comunitario. • Traje de protección química y biológica.	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	-JEFE(A) DE ALMACÉN -JEFE(A) ADJUNTO DE ALMACÉN -SOBRESTANTE DE ALMACÉN PLANTA. -ALMACENERO (A)
				S	Superficies Irregulares	Caidal al mismo nivel/tropiezos	C	4	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de inspección de áreas y ambientes. • Programa de RACs. 	• EPP básico en zonas operativas.	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Montacarga en movimiento	Atropellos por exposición a equipos en movimiento	C	2	8	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión del procedimiento (PET). • Vigla que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) • Programa de inspecciones. 	EPP Básico	D	2	12		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Montacarga en movimiento	Choque/Contacto por ...	C	3	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Vigla que dirija a los equipos móviles (estación, posición y movimiento) • mantener distancia entre persona equipo 	EPP Básico	D	3	17		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	Manipulación de Material inflamable	Golpe por.../Contusión	C	3	18	-	-	-	• Delimitación de áreas.	EPP Básico Guantes de cuero (Norma asociada a la CE)	D	2	21		JEFE(A) ALMACÉN	
				S	trabajar sobre plataforma de camión	Caida a distinto nivel	C	4	13	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a personal "trabajos sobre plataformas". • Programa de RACs. 	-	C	4	18		JEFE(A) ALMACÉN	
				MA	Generación de Residuos Solidos	Alteración a la calidad de suelo, agua, suelo, reducción de la vida útil de rellenos sanitario y/o	C	4	18	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de tachos para segregación de RRSS. • Instalar letreros informativos para segregación de residuos. 	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN	

				MA	Derrame de Hidrocarburos o Aceite (Uso, Desuso y Usado)	Alteración a la calidad de suelo y aire	C	4	18	-	-	-	Mantenimiento preventivo del equipo. -Bases / plataforma de concreto. -Estación de emergencia para derrames.	- Difusión del procedimiento (PET). - Revisiones Técnicas. - Personal capacitado en manejo de derrames.	-	D	4	21		JEFE(A) ALMACÉN
				MA	Emisión de Gases, Vapores y Humos	Alteración a la calidad del aire	B	5	19	-	-	-	-Mantenimiento preventivo del equipo.	- Revisiones Técnicas.	-	C	5	22		JEFE(A) ALMACÉN
				SO	Hostilidad/hostigamiento	Agresión	C	5	22	-	-	-	-	Campañas y capacitaciones que promuevan ambientes saludables y armoniosos. Monitoreo psicosocial.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Uso de alcohol y drogas	Pérdida de capacidad física, psicológica	C	5	22	-	-	-	-	Política de alcohol y drogas. Programa de monitoreo. Campañas de promoción de vida saludable. Promover actividades recreativas.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Horas trabajo prolongado	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Monotonía y repetitividad de la tarea	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Sobrecarga de trabajo	Fatiga/estrés	C	5	22	-	-	-	-	Pausas activas. Reconocimiento de trabajadores por performance en SSOMA. Reconocimiento de trabajadores por cumpleaños. Rotación de turnos y/o actividades críticas.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA
				SO	Turno de trabajo prolongado	Fatiga/estrés/Alejamiento de la familia	C	5	22	-	-	-	-	Programa de orientación familiar, alimentación y sanitaria. Programa de comunicación familiar: WI-FI.	-	D	5	24		BB.SS / JEFE SSO / JEFE DE ÁREA

Fuente: Elaboración propia

Anexo 15: Elaboración de los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS)

PETS DESCARGA DE CIANURO DE SODIO
ALMACÉN

1. PERSONAL:

- Supervisor de descarga.
- Operador del minicargador
- Operador del montacargas
- Operario.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco de seguridad con barbiquejo.
- Lentes de seguridad oscuros o claros.
- Tapón auditivo.
- Respirador.
- Guantes de cuero.
- Faja ergonómica.
- Zapato punta de acero.
- Ropa Tyvek.
- Protector de cuello/ cubierta tipo gorra.
- Respirador con doble filtro.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:

- Conos de seguridad.
- Eslingas y/o cadenas.
- Barretas.
- Cinta de señalización.
- Montacargas
- Minicargador
-

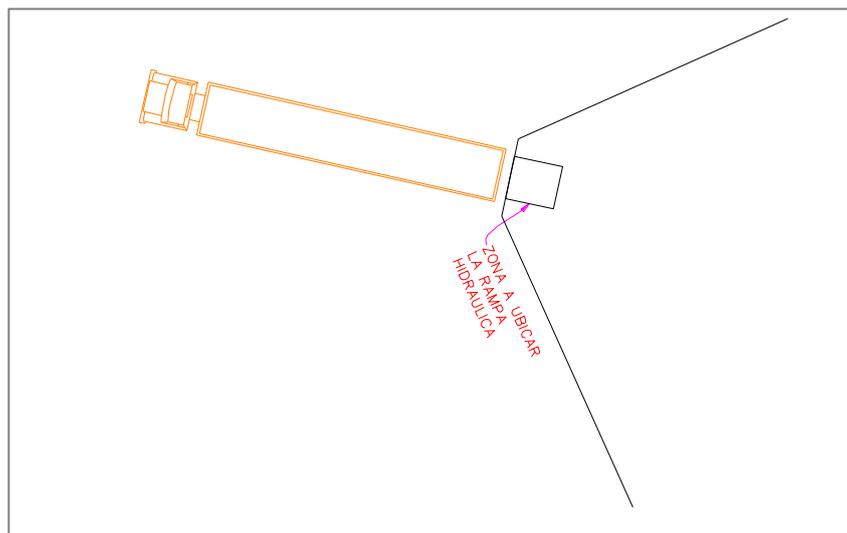
4. PROCEDIMIENTOS:

a. Control de signos vitales pre descarga

- Acudir a la unidad médica para el control de los signos vitales como: pulso, presión
- Arterial, saturación, de oxígeno y temperatura.
- El personal se dirigirá al almacén.
- Reunión previa a la actividad.
- Elaboración de documentos de inicio de la actividad
- Orden de trabajo
- IPERC continuo.
- Check list de los equipos.

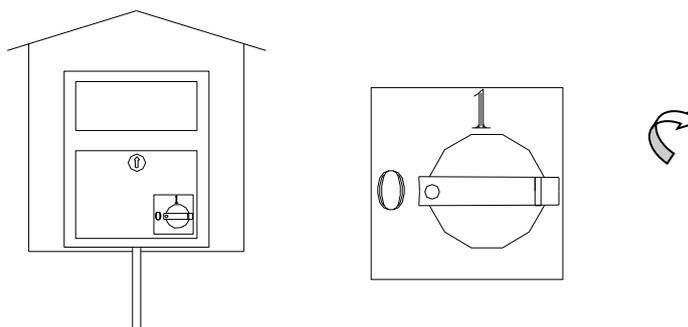
b. Recepción de unidades móviles (semitrailer)

- Antes de iniciar la actividad, solicitar la presencia de personal de unidad médica con la ambulancia.
- Personal encargado de la recepción guiará al semitrailer en la siguiente posición, previa apertura de compuerta para ventilación para drenaje de posibles gases acumulados:

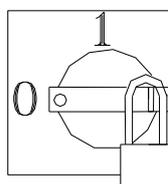


- Para ello hará uso de paletas de dirección y bloqueará los ingresos laterales para evitar el ingreso de personal y equipos no autorizados.
- El operador de minicargador con horquilla ingresará y se posicionará en la plataforma de concreto.

- El personal activará el tablero de mando para levantar la rampa hidráulica (previo desbloqueo, retiro de candado), de acuerdo con la siguiente secuencia:



La posición del mando estará en 1. Se presionará el botón de accionamiento (flecha con dirección superior) para elevar la plataforma hasta el nivel de la plataforma del semitrailer. Cuando se llegue a la altura deseada, se cambiará de posición en 0 (aislamiento) y se procederá a bloquear.



- Delimitar la zona de descarga de cianuro de sodio utilizando los conos de seguridad.
- Solamente personal autorizado realizará la manipulación de plataforma

4.3. Revisión de cajas de cianuro de sodio

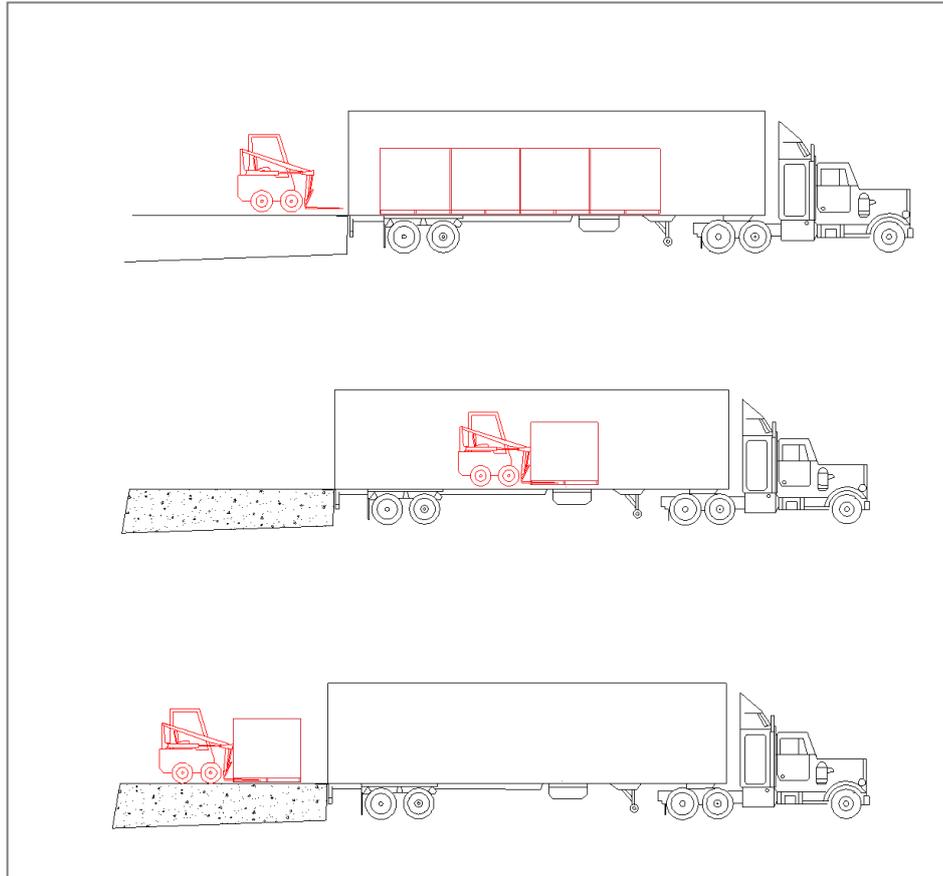
- Se verificará el entorno con un detector de HCN (ac. Cianhídrico) con detector de gases. En caso de arrojar valor cero "0".
- Revisar que todas las cajas de cianuro estén en buen estado. En caso de identificar derrames o cajas con daño físico, se reportará a la supervisión y encargado de almacén.
- El personal que realizará la manipulación de cianuro estará dotado de todos los EPP's correspondientes para protección química y biológica (full face, traje descartable para protección química, respirador con filtro multigas)

4.4. Descarga de cianuro de sodio

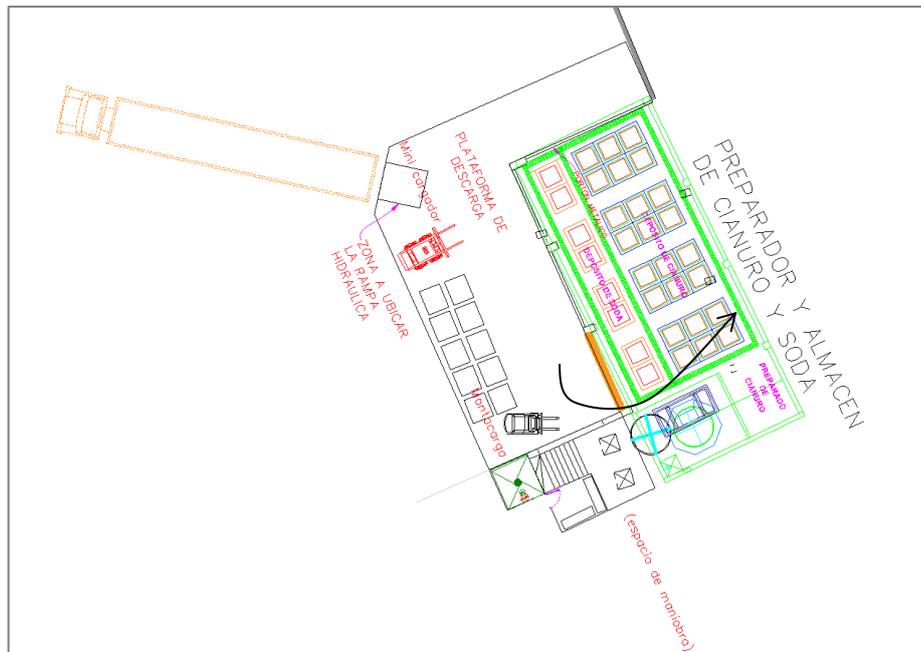
Ya teniendo la posición del semitrailer, la presencia de UMO y verificado las condiciones de las cajas. Se procederá informar al operador del semitrailer la posición final, para apagar el equipo, colocar tacos en los neumáticos.

Se procederá a las descargas de las cajas contenidas de cianuro de sodio con el minicargador y el montacargas.

INGRESO DEL MINICARGADOR CON HORQUILLA



- El conductor deberá ingresar con el minicargador al interior de la plataforma del contenedor para retirar las cajas con cianuro y dejar en la zona de descarga.
- El operador del equipo es un operador calificado y con experiencia, acreditado por Exploraciones Andinas SAC para operación del equipo específico.
- El montacargas llevara la caja con cianuro que se encuentra en la zona de descarga al almacén de cianuro.
- Personal del área de CIANURACIÓN apertura el almacén de CIANURO DE SODIO y SODA CAÚSTICA.
- Consideraciones para el apilamiento de carga: Se tiene establecido un límite de apilamiento, el mismo que podrá ser superado. El límite de apilamiento está definido para dos cajas de Cianuro de sodio.



4.5. Control de signos vitales post descarga

- Finalizada la descarga de cianuro de sodio el personal se dirigirá nuevamente a UMO, sin ropa.
- Tyvek para el control de los signos vitales.
- El personal se ira a ducharse para retornar a su área y continuar con sus tareas.

4.6. Consideraciones para prevención de la COVID-19

- Mantener una distancia superior a 2 metros.
- Desinfectar todas las herramientas a ser usadas.
- Uso permanente de protector respiratorio y mascarillas.
- Desinfección de manos, antes y después de la operación.
- Como medida de prevención efectiva se aplicará el método de la eliminación por tiempo de supervivencia del virus (<3 días). Las cajas de cianuro que llegan del exterior serán ubicadas en la parte posterior del almacén, de esta manera la próxima manipulación de las cajas (preparación de cianuro), serán de ellas que se mantienen en almacén desde días anteriores (>3 días). Se aplicará esta secuencia con apoyo de montacarga.

4.7. Controles ambientales

- Los residuos generados en el trabajo serán dispuestos en los tachos correspondientes de acuerdo con el código de colores.
- Considerando que los residuos generados en el almacenamiento y materiales en contacto con CIANURO son peligrosos (depósito color rojo).

5. RESTRICCIONES:

- No se realizará la descarga en clima adverso (neblina y lluvia).
- No se debe iniciar la tarea, si el personal no cuenta con su EPP y protección COVID19.
- Personal con restricción médica no debe efectuar esta actividad hasta tener el visto bueno del médico.
- No se debe iniciar el trabajo si se presenta con síntomas COVID, se suspende la actividad, se comunica al área médica y se fumiga en su totalidad toda el área de trabajo.
- Obligatorio el uso de protección COVID-19 (Traje descartable, respirador con filtro P100 y lentes de seguridad).
- Queda terminantemente prohibido interactuar con personal conductor de equipos de los proveedores de mineral. Se mantendrá una distancia superior a 2.00 metros con personal externo. En caso que personal externo no tenga protección COVID (mascarilla, traje descartable) se reportará inmediatamente a SSOMA.
- Para control COVID-19 y reducir/eliminar propagación de COVID en el proceso de descarga de cianuro. Se aplicará el aislamiento de material por un tiempo superior a 2 días (tiempo de supervivencia del virus). No aplicar desinfectante directo a los sacos o cajas.
- Es obligatorio que el personal que participa en la descarga de cianuro, conocerá la hoja MSDS del producto químico.

PETS
BOMBEO ALCOHOL INDUSTRIAL
ALMACÉN

01. PERSONAL

- 02 operarios del área de almacén
- Supervisor de SSOMA.

02. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco de seguridad con barbiquejo.
- Lentes de seguridad oscuros o claros.
- Tapón auditivo.
- Respirador.
- Guantes de PVC.
- Zapatos de Seguridad.
- Ropa de trabajo con cinta reflectiva.

03. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:

- Bomba de alcohol
- Extintor de 50 kg
- Cilindros rojo y amarillo con arena
- Kit de emergencia contra incendios

04. PROCEDIMIENTOS:

4.1. Coordinación de trabajos

- Se verificará que el personal sea competente para realizar la actividad, que cuente con la difusión del PET.
- Colocarse el equipo de protección personal (PUNTO 02 del presente procedimiento)
- Elaboración de documentos de inicio de actividad (IPERC c, check list de herramientas)
- Inspección de los elementos para control de incendios y derrame.
- El personal debe mantener una distancia mínima de 1.50 metros, para todos los trabajos.

4.2 Lectura inicial de alcohol

- El trabajador tomara lectura del flujómetro de alcohol y se registrara en el formato

4.3 Bombeo de alcohol

- Abrir la válvula de venteo.
- Activar la perilla del tablero eléctrico para energizarlo.
- Pulsar el botón de marcha (color verde) para bombear alcohol al tanque.

- Cuando visualizas la cantidad requerida en el flujómetro apagar pulsando el botón rojo del tablero eléctrico
- Girar la perilla en off (apagado) en el tablero eléctrico

4.4 Retorno de alcohol al tanque

- Abrir la válvula de retorno de alcohol que se encuentra en línea de impulsión
- Después de haber descargado todo el alcohol de la línea de impulsión cerrar la válvula de Retorno.
- Cerrar la válvula de venteo

4.5 Controles ambientales

- Los residuos generados en el trabajo serán dispuestos en los tachos correspondientes de acuerdo al código de colores.

05. RESTRICCIONES

- No hacer fuego a menos de 50 metros.
- No se debe iniciar la tarea, si el personal no cuenta con su EPP's completo
- Todas las radios de comunicación deben estar apagadas y equipos electrónicos.
- No se realiza bombeo de alcohol en turno noche
- No realizar bombeo de alcohol si no cuenta con kit de emergencia contra incendios.
- Cumplir con los protocolos de distanciamiento social, protección respiratoria o facial y limpieza de manos.

PETS DESCARGA DE COMBUSTIBLE

ALMACÉN

1. PERSONAL:

- Supervisor de descarga.
- Conductor de cisterna

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco de seguridad con barbiquejo (ANSI Z89.1-2003).
- Lentes de seguridad oscuros o claros (ANSI Z87.1-2003).
- Tapón auditivo (ANSI S3.19)
- Respirador (TC-23C-1223)
- Guantes de PVC.
- Zapatos de Seguridad (ANSI-Z41-177)
- Ropa de trabajo con cinta reflectiva.
- Traje descartable de protección química)
- Arnés de seguridad (ANSI Z359-1992) y línea de vida.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:

- Cisterna
- Conos de seguridad.
- Tacos de seguridad
- Linterna antiexplosiva.
- Extintor de polvo químico seco
- Balde y embudo de aluminio
- Varilla calibrada para medición de combustible
- 2 vallas de señalización de "Peligro descarga de combustibles" y de "Prohibido fumar"
- Termómetro Digital

4. PROCEDIMIENTOS:

4.1 Coordinación de trabajo

- Antes de ingresar la unidad, este pasará por una desinfección de todas las superficies inertes con hipoclorito de sodio en el túnel de desinfección en PV-02.
- Al iniciar las actividades el responsable del preventivo y/o supervisor a cargo medirá la temperatura corporal con un termómetro laser del chofer de la cisterna, de igual forma al finalizar el trabajo, esto irá anotado en un registro.
- El personal debe mantener una distancia mínima de 1.50 metros, para todos los trabajos.
- El chofer entregara las guías de remisión y/o facturas a una persona encargada
- Recibir la orden de trabajo del supervisor escrito.
- Evitar el tránsito de personal en la zona de descargue de combustible.
- Elaboración de documentos de inicio de la actividad
- Orden de trabajo IPERC continuo.

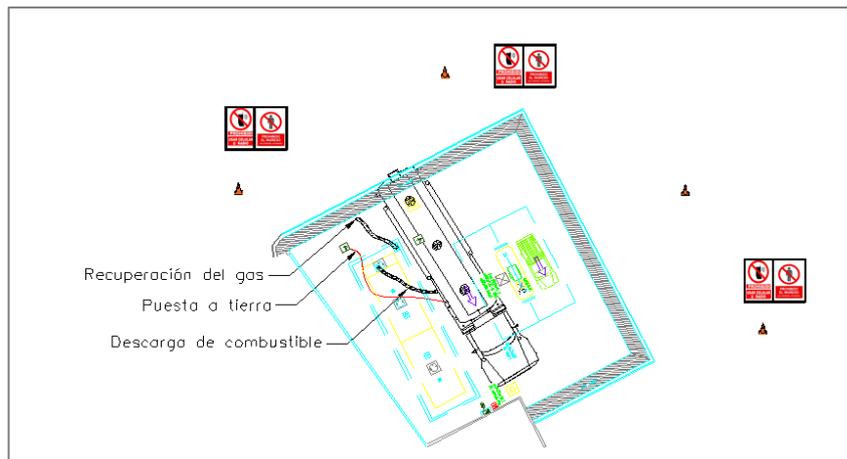
4.2 Pesaje inicial de la cisterna

- El conductor de la cisterna se dirigirá a Balanza para pesar la cisterna con el combustible.

4.3 Recepción de cisterna

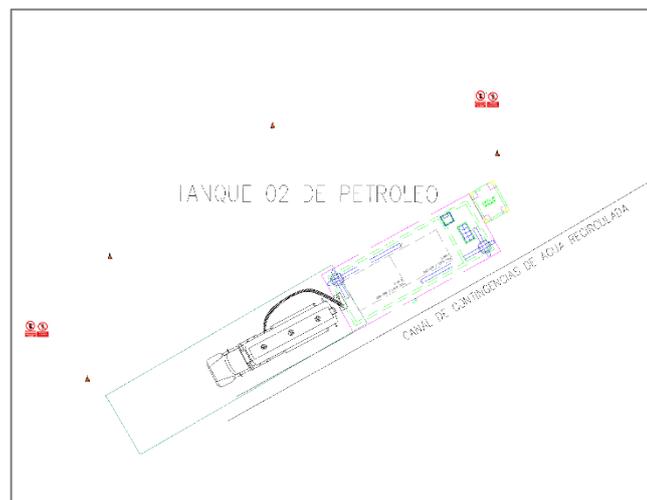
4.3.1 Descarga en grifo

- Inspeccionar el lugar de la descarga
- El conductor estacionara la cisterna
- Señalizar la zona de descarga, utilizando los conos de seguridad
- Colocar los tacos de seguridad en las llantas de la cisterna.
- Colocar el extintor de cisterna en la zona de descarga.



4.3.2 Descarga en tanque DIESEL para bombeo a DESORCIÓN

- Inspeccionar el lugar de la descarga
- El conductor estacionara la cisterna
- Señalizar la zona de descarga, utilizando los conos de seguridad
- Colocar los tacos de seguridad en las llantas de la cisterna.
- Colocar el extintor de cisterna en la zona de descarga.



4.4. Revisión previa al descargue

- El personal del área de almacén verificara que los precintos de seguridad que están en las tapas de las válvulas, tanto en la parte inferior como la superior de la cisterna estén sin haber sido dañados.
- Verificar el nivel de combustible que este en el disco del compartimiento (cantidad de combustible Solicitada).
- Para ello subirá a la parte superior de la cisterna haciendo uso de arnés de seguridad y anclaje en la estructura de baranda de la cisterna.

4.5. Instalación de componentes

- Lugar identificado par a colocar pinza de puesta a tierra del camión cisterna.
- Instalar la manguera de recuperación de gas del reservorio de combustible hacia la cisterna.
- Codo con acople y visor tipo hermético, para descarga de combustible y acoples reductor para Recuperación de vapores
- Inspeccionar la manguera de descarga, así como los retenes y las abrazaderas.
- Instalar el codo visor hacia la válvula de descarga del reservorio.
- Conexión del acople hacia la manguera de descarga de la cisterna.
- Instalar el acople hacia la válvula de descarga de la cisterna.

4.6. Descarga de combustible

- Hay que asegurar que la zona de descarga no esté en ningún personal trabajando o transitando.
- El conductor de la cisterna dará aviso al almacenero para iniciar la descarga de combustible
- Abrir la válvula de descarga de combustible
- Se parará la descarga si hubiese fuga de combustible
- Colocar la bandeja contra derrame debajo de la válvula de salida

4.7. Termina de descarga

- Cerrar la válvula de descarga de combustible
- Desconectar los acoples, manguera de descarga, codo visor, manguera recuperadora de gas y cable puesto a tierra.
- Desconchar las válvulas de descarga utilizando balde de 20 litros
- El personal encargado entregara los documentos firmados dando la conformidad a la descarga.

4.8. Consideraciones para prevención del COVID-19

- Mantener una distancia superior a 2 metros.
- Desinfectar todas las herramientas a ser usadas.
- Uso permanente de protector respiratorio y mascarillas.
- Desinfección de manos, antes y después de la operación.
- Desinfección de todas las partes que fueron manipuladas por personal proveedor.

4.9. Consideraciones ambientales

- o Los residuos generados en el trabajo serán dispuestos en los tachos correspondientes de acuerdo con el código de colores.
- Se verificará que el kit antiderrame se encuentre completo.
- Se colocará una bandeja antiderrame en la salida de la manguera para evitar contacto de posibles derrames.

5. RESTRICCIONES:

- No hacer fuego a menos de 50 metros.
- No se realiza la descarga en horario nocturno.
- En caso de existir tormentas eléctricas se prohibirá la descarga.
- Contar con calzado anti chispas para camión cisterna.
- No se debe iniciar el trabajo sin antes desinfectar las superficies inertes que vienen del exterior.
- Es obligatorio contar la inspección de sistema de contraincendios o amago de incendio.
- Es obligatorio delimitar toda el área de operación, generando restricción total al ingreso de unidades y personal externo a la operación.
- Está prohibido el uso de celulares/radios u otros objetos electrónicos durante el proceso de descarga.
- Está prohibido la interacción directa con el proveedor (operador). Mantener un distanciamiento social >2.00 metros.
- Durante la descarga de combustible, está prohibido la interacción directa con el proveedor (operador). Mantener un distanciamiento social >2.00 metros.
- Durante la descarga de combustible, está prohibido el uso de radios comunicación portátil, uso de celulares y otros equipos electrónicos.

PETS
DESCARGA DE ALCOHOL INDUSTRIAL

ALMACÉN

1. PERSONAL:

- Supervisor de almacén
- Conductor de Cisterna.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco de seguridad con barbiquejo (ANSI Z89.1-2003).
- Lentes de seguridad oscuros o claros (ANSI Z87.1-2003).
- Tapón auditivo (ANSI S3.19)
- Respirador (TC-23C-1223)
- Guantes de PVC.
- Zapatos de Seguridad (ANSI-Z41-177)
- Ropa de trabajo con cinta reflectiva.
- Traje descartable de protección química)

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:

- Cisterna.
- Conos de Seguridad
- Tacos de seguridad
- Linterna Antiexplosivo
- Extintor de Polvo Químico.
- Señalización de "Peligro descarga del alcohol" para zona anterior y posterior del Cisterna
- Termómetro

4. PROCEDIMIENTOS:

4.1. Coordinación de trabajos

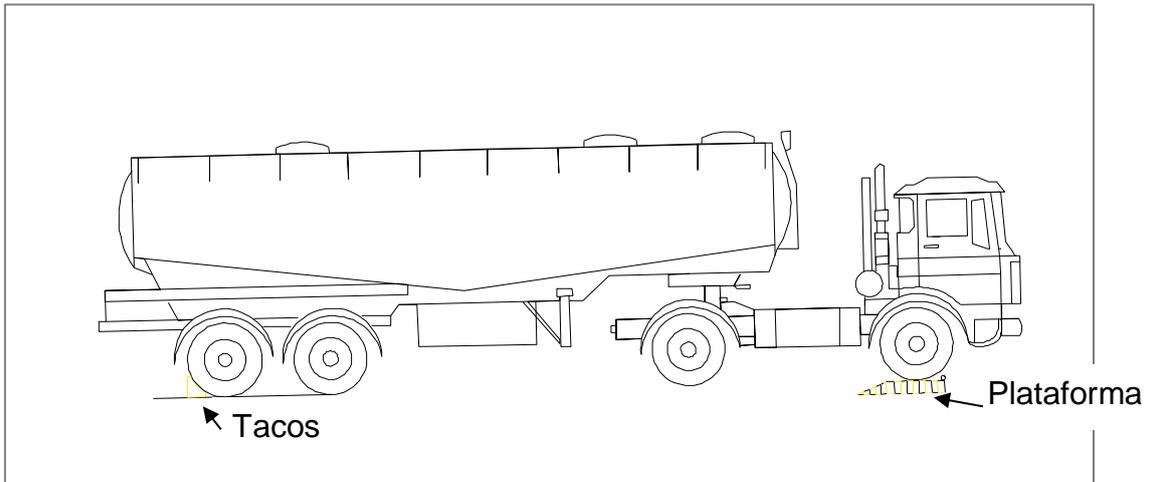
- Antes de ingresar la unidad, este pasará por una desinfección de todas las superficies inertes con hipoclorito de sodio ubicado en el túnel de desinfección en PV- 02.
- Al iniciar las actividades el responsable del preventivo y/o supervisor a cargo medirá la temperatura corporal con un termómetro laser del chofer de la cisterna, de igual forma al finalizar el trabajo, esto irá anotado en un registro.
- El personal debe mantener una distancia mínima de 1.50 metros, para todos los trabajos
- El chofer entregara las guías de remisión y/o facturas a una persona encargada
- Recibir la orden de trabajo del supervisor escrito.
- Evitar el tránsito de personal en la zona de descargue de combustible.
- Elaboración de documentos de inicio de la actividad
- Orden de trabajo
- IPERC continuo.

4.2. Pesaje inicial de la cisterna

- El conductor de la cisterna se dirigirá a balanza para pesar la cisterna con el combustible

4.3. Recepción de la cisterna

- Inspeccionar el lugar a de descarga.
- El conductor estacionara la cisterna utilizando la rampa adicional.



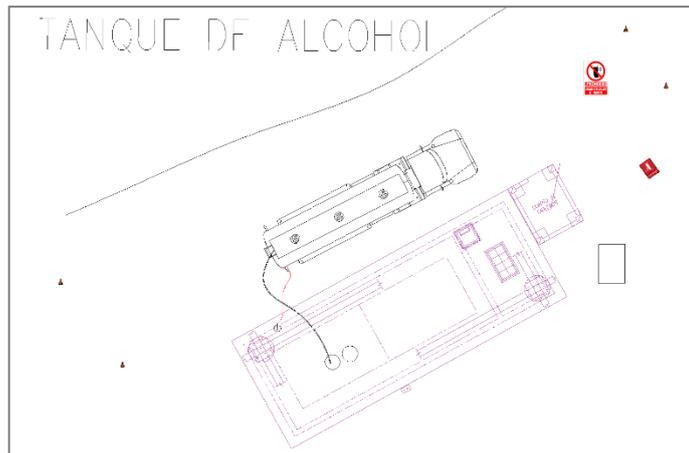
- Señalizar la zona de descarga, utilizando conos de seguridad.
- Colocar los tacos de seguridad en las llantas de la cisterna.
- Colocar el extintor de la cisterna en la zona descarga, verificar las condiciones del extintor rodante.

4.4. Revisión previa al descargue

- El personal del área de almacén verificara que los precintos de seguridad que están en las tapas de las válvulas, tanto en la parte inferior como la superior de la cisterna están sin haber sufrido daño.

4.5. Instalación de componentes

- Colocar pinza de puesta a tierra del camión cisterna.
- Instalar la manguera de gas del reservorio de la cisterna hacia el tanque.
- Codo con acople y visor tipo hermético, para descarga de combustible, y acople reductor para recuperación de vapores.
- Inspeccionar la manguera de descarga, así como retenes y abrazaderas.
- Instalar el codo visor hacia la válvula de descarga del reservorio
- Conexión del acople hacia la manguera de descarga de la cisterna.
- Instalar el acople hacia la válvula de descarga de la cisterna.



4.6. Descarga de combustible

- He de asegurar que en la zona de descarga no esté ningún personal trabajando o transitando.
- El conductor de la cisterna dará aviso al almacenero para iniciar la descarga del alcohol
- Abrir la válvula de descarga.
- Se parará la descarga en caso de fuga

4.7. Término de la descarga

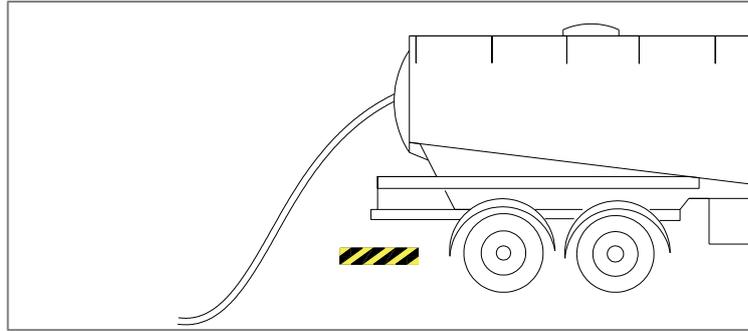
- Cerrar la válvula de descarga.
- Desconectar los acoples, manguera de descarga, codo visor, recuperadora de gas y cable puesto a tierra.
- El personal encargado entregara los documentos firmados dando la conformidad a la descarga.

4.8. Consideraciones para prevención de la COVID-19

- Mantener una distancia superior a 2 metros.
- Desinfectar todas las herramientas a ser usadas.
- Uso permanente de protector respiratorio y mascarillas.
- Desinfección de manos, antes y después de la operación.
- Desinfección de todas las partes que fueron manipuladas por personal proveedor.

4.9. CONSIDERACIONES AMBIENTALES

- Los residuos generados en el trabajo serán dispuestos en los tachos correspondientes de acuerdo con el código de colores.
- Se verificará que el kit antiderrame se encuentre completo.
- Se colocará una bandeja antiderrame en la salida de la manguera para evitar contacto de posibles derrames.



5. RESTRICCIONES

- No hacer fuego a menos de 50 metros.
- No se realiza la descarga en horario nocturno.
- En caso de existir tormentas eléctricas se prohibirá la descarga.
- Contar con calzado anti chispas para camión cisterna.
- No se debe iniciar el trabajo sin antes desinfectar las superficies inertes que vienen del exterior.
- Es obligatorio contar la inspección de sistema de contraincendios o amago de incendio.
- Es obligatorio delimitar toda el área de operación, generando restricción total al ingreso de unidades y personal externo a la operación.
- Está prohibido el uso de celulares/radios u otros objetos electrónicos durante el proceso de descarga.
- Está prohibido la interacción directa con el proveedor (operador). Mantener un distanciamiento social >2.00 metros.

PETS DESCARGA DE MATERIAL INFLAMABLE

ALMACÉN

1. PERSONAL:

- Supervisor de descarga
- Volantes (2 personas).

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco de seguridad.
- Lentes de Seguridad oscuros y claros.
- Guantes de cuero.
- Zapatos punta de acero.
- Faja ergonómica.
- Respirador de silicona con cartucho y filtros

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:

- Parihuelas.
- Conos de seguridad
- Montacargas

4. PROCEDIMIENTOS:

- Realizar el llenado correcto del IPERC.
- Inspección del área de trabajo.
- Ubicación del vehículo en la zona de descarga.
- Delimitación de la zona de descarga (cono).
- Aprobación y monitoreo del supervisor, se firman los documentos de responsabilidad para poder iniciar la descarga.
- Se analiza la carga a bajar (peso, volumen, ubicación) y se colocan adecuadamente las parihuelas
- Se posiciona el vehículo y el montacargas de tal forma que los operadores puedan maniobrar y dejar la carga.
- Se almacena en un lugar ventilado y a una temperatura adecuada.
- Una vez concluida la descarga se revisan los equipos y herramientas para las próximas descargas.
- Mantener el orden y limpieza.
- Reportar cualquier incidente si los hubiera.

4.1. Consideraciones para prevención de la COVID-19

- Mantener una distancia superior a 2 metros.
- Desinfectar todas las herramientas a ser usadas.
- Uso permanente de protector respiratorio y mascarillas.

- Desinfección de manos, antes y después de la operación.

4.2. Medidas Ambientales

- Los residuos sólidos generados en el trabajo serán segregados en los tachos de acuerdo con el código de colores.
- En caso de ocurrir derrames, se procederá a usar el kit de emergencia para derrames con la metodología siguiente:(control de la fuente, aplicación de material absorbente y eliminación de material contaminado).

5. RESTRICCIONES

- Es obligatorio la comunicación del proceso de la descarga (inicio y fin)
- No se debe iniciar si el personal no cuenta con su EPP específicos para la tarea
- Es obligatorio los check list pre-uso de equipos a ser empleados en la actividad.
- En caso de derrame detener la descarga, se informar de manera inmediata.
- Cualquier situación de emergencia como caída o golpes con el personal, se procederá a informar de manera inmediata.
- No realizar la descarga si el IPERC no está elaborado.

PETS DESCARGA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

ALMACÉN

1. PERSONAL:

- Supervisor de descarga
- Volantes (2 personas).
- Operador de Montacargas.

2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL:

- Casco de seguridad y barbiquejo.
- Lentes de seguridad oscuro o claro
- Protección auditiva (tapones).
- Respirador de silicona con cartucho y filtros.
- Guantes de jebe manga larga o guantes de cuero.
- Zapatos punta de acero.
- Faja ergonómica.
- Ropa tyvek.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:

- Conos de seguridad.
- Estoca hidráulica.
- Montacargas.
- Termómetro

4. PROCEDIMIENTOS:

- 4.1. Realizar el correcto llenado del IPERC.
- 4.2. Leer la hoja MSDS.
- 4.3. Inspeccionar el área de trabajo.
- 4.4. Ubicación del vehículo en la zona de descarga.
- 4.5. Delimitación de la zona de descarga (cono).
- 4.6. Aprobación y monitoreo de parte del supervisor, se firman los documentos de responsabilidad para poder iniciar la descarga.
- 4.7. Dos o tres volantes suben al vehículo para acomodar las eslingas sobre el material a descargar.

4.8. El montacargas procede a izar la carga sujeta por las eslingas y luego bajarlas en una zona adecuada para que el personal volante los traslade en cantidades menores a la zona de almacenamiento.

4.9. En caso del cemento, que vienen paletizados, el trabajo de descarga lo realiza el montacargas trasladándolos hasta la zona de almacenamiento.

4.10. Una vez concluida la descarga, se revisan los equipos y herramientas para las próximas descargas.

4.11. Reportar cualquier incidente/incidente peligroso/accidente si lo hubiese.

4.12. Consideraciones para prevención de la COVID-19

- Mantener una distancia superior a 2 metros.
- Desinfectar todas las herramientas a ser usadas.
- Uso permanente de protector respiratorio y mascarillas.
- Desinfección de manos, antes y después de la operación.

4.13. Medidas Ambientales

- Los residuos sólidos generados en el trabajo, serán segregados en los tachos de acuerdo al código de colores.
- En caso de ocurrir derrames, se procederá a usar el kit de emergencia para derrames con la metodología siguiente: (control de la fuente, aplicación de material absorbente y eliminación de material contaminado).

5. RESTRICCIONES

- Es obligatorio la comunicación del proceso de la descarga (inicio y fin)
- No se debe iniciar si el personal no cuenta con su EPP específicos para la tarea (Punto 2 del presente procedimiento).
- Es obligatorio los check list pre-uso de equipos a ser empleados en la actividad.
- Cualquier situación de emergencia como derrames o contacto con la persona, se procederá a informar de manera inmediata.
- No realizar la descarga si el IPERC no está elaborado.
- No realizar la descarga si el montacargas presenta averías.

PETS DESCARGA DE GAS GLP
ALMACÉN

1. PERSONAL

- Conductor de Cisterna.
- Supervisor de descarga

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de seguridad con barbiquejo (ANSI Z89.1)
- Lentes de seguridad oscuros o claros (ANSI Z87.1)
- Tapón auditivo (ANSI S 3.19)
- Guantes de Cuero (Normas conforme a CE)
- Zapatos de Seguridad (ANSI Z.41.1)
- Ropa de trabajo con cinta reflectiva.
- Traje Tyvek.
- Protector tipo mascarilla comunitaria (RM- 448-2020 MINSA, Especificación
- Técnica para la confección de mascarillas faciales textiles de uso comunitario- MINSA)

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- Conos de Seguridad
- Tacos de seguridad
- Hoja de MSDS
- Señalización de "Peligro descarga de GLP" para zona posterior del Cisterna
- Extintor
- Termómetro Digital

4. PROCEDIMIENTOS

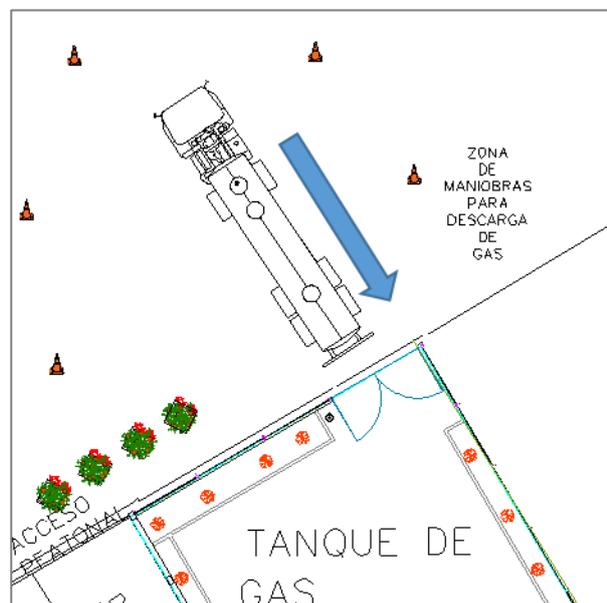
- Coordinación de trabajo
- Antes de ingresar la unidad a la zona de llenado, este pasará por una desinfección de todas las superficies inertes.
- El personal que proveerá del GLP ingresará a las instalaciones de Exploraciones Andinas SAC presentando previamente sus seguros SCTR salud y pensión vigentes, también deberán utilizar los EPP's para la tarea (Zapatos de

seguridad, lentes de seguridad, guantes de badana (cuero), ropa de protección de algodón o ignífugo y chaleco reflectivo.

- El chofer entregara las guías de remisión, facturas, etc. al personal encargado de recepción.
- Antes de iniciar las actividades el responsable del preventivo y/o supervisor a cargo medirá la temperatura corporal con un termómetro laser a cada trabajador, de igual forma al finalizar el turno de trabajo, esto irá anotado en un registro.
- El personal debe mantener una distancia mínima de 1.50 metros, para todos los trabajos.

4.1. Recepción de la cisterna

- Inspeccionar el lugar a de descarga.
- El conductor de la cisterna deberá conducir y estacionarse en retroceso hacia el portón de acceso del almacén de GLP.

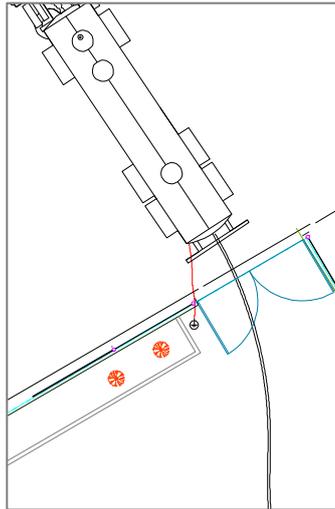


- Señalizar la zona de descarga, utilizando conos de seguridad.
- Colocar los tacos de seguridad en las llantas de la cisterna.
- Colocar el extintor de la cisterna en la zona descarga

4.2. Instalación de componentes

- Colocar pinza de puesta a tierra del camión cisterna.

- Instalar la manguera de gas del reservorio de la cisterna hacia el tanque.



- Inspeccionará la manguera y la válvula de suministro buscando que no presente rajaduras o roturas. También verificará que los orings no se encuentren rotos, rajados o deteriorados.
- La inspección de la manguera deberá ser hecha a lo largo de la misma.

4.3. Descarga de combustible

- Asegurar que en la zona de descarga no esté ningún personal trabajando o transitando.
- El conductor de la cisterna dará aviso al almacenero para iniciar la descarga de Gas GLP.
- Abrir la válvula de descarga.
- El proveedor se retirará hacia el contómetro ubicado en la cisterna.
- Se parará la descarga en caso de fuga

4.4. Término de la descarga

- El chofer recogerá los documentos firmados, con la conformidad de la descarga
- Cerrar la válvula de descarga.
- Desconectar los acoples, manguera de descarga, cable puesto a tierra.
- Retirar los conos de seguridad.

4.5. Consideraciones para prevención de la COVID-19

- Mantener una distancia superior a 2 metros.
- Desinfectar todas las herramientas a ser usadas.
- Uso permanente de protector respiratorio y mascarillas.
-
- Desinfección de manos, antes y después de la operación.

- Desinfección de todas las partes que fueron manipuladas por personal proveedor.

CONSIDERACIONES AMBIENTALES

- Los residuos generados del proceso serán dispuestos en los tachos correspondientes de acuerdo con el código de colores.

4.6. Medidas Ambientales

- Los residuos sólidos generados en el trabajo serán segregados en los tachos de acuerdo con el código de colores.
- En caso de ocurrir derrames, se procederá a usar el kit de emergencia para derrames con la metodología siguiente:(control de la fuente, aplicación de material absorbente y eliminación de material contaminado).

5. RESTRICCIONES

- No hacer fuego a menos de 50 metros.
- No se debe iniciar la tarea, si el personal no cuenta con su EPP's completo
- El personal debe mantener una distancia mínima de 1.50 metros, para todos los trabajos
- Está prohibido el uso de teléfono celular o radio de comunicación.
- Prohibido la interacción con personal proveedor.
- Posterior al retiro del personal exterior, se desinfectará todas las partes que el proveedor a manipulado. Es obligatorio la comunicación vía radial del inicio y culminación de la descarga de GLP.
- Es obligatorio la delimitación perimetral de toda el área de maniobras (Prohibido el ingreso de personal externo a la operación.

PETS DESCARGA DE BOLAS DE ACERO

ALMACÉN

1. PERSONAL:

- Supervisor de descarga
- Volantes (2 personas).
- Operador de Montacargas.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco de seguridad.
- Lentes de Seguridad oscuros y claros.
- Protección auditiva (tapones).
- Respirador de silicona 7502 con filtro 2096.
- Guantes de cuero.
- Zapatos punta de acero.
- Faja ergonómica.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:

- Eslingas y/o cadenas.
- Barretas.
- Conos de seguridad.
- Montacargas.

4. PROCEDIMIENTOS:

- Usar los EPP.
- Realizar el llenado correcto de IPERC.
- Inspeccionar el área de trabajo.
- Verificación de la presentación del embalaje y estado del material para la preparación de los equipos y herramientas.
- Aprobación de parte del supervisor, se firman los documentos de responsabilidad para poder iniciar la descarga.
- Ubicación del transporte en la zona de descarga
- Delimitación de la zona de descarga.
- Cuando las bolas de acero vienen en camión abierto, el montacargas se posiciona a un lado.
- Luego el volante ingresa a la carrocería del vehículo para sujetar las eslingas en las asas de la bolsa, tomando en cuenta la altura de la carrocería.
- El guía indica al operador del montacargas que se acerque y se engancha la eslinga a la uña para poder levantar la carga.
- Con la carga suspendida el vehículo procede a retirarse y posicionarse a una distancia adecuada.

- El montacargas procederá a bajar la bolsa en parihuelas para luego trasladar al lugar de almacenamiento.
- En el caso que el transporte sea un furgón, las bolsas con bolas de acero vienen en parihuelas, los cuales son sacadas hasta la puerta posterior con estocas, para que el montacargas los baje para luego trasladarlos al lugar de almacenamiento.
- Una vez concluida la descarga se revisan los equipos y herramientas para los próximos descargues.
- Mantener el orden y limpieza.
- Reportar cualquier incidente si los hubiera.

4.1. Consideraciones para prevención de la COVID-19

- Mantener una distancia superior a 2 metros.
- Desinfectar todas las herramientas a ser usadas.
- Uso permanente de protector respiratorio y mascarillas.
- Desinfección de manos, antes y después de la operación.

4.2. Medidas Ambientales

- Los residuos sólidos generados en el trabajo serán segregados en los tachos de acuerdo al código de colores.
- En caso de ocurrir derrames, se procederá a usar el kit de emergencia para derrames con la metodología siguiente:(control de la fuente, aplicación de material absorbente y eliminación de material contaminado).

5. RESTRICCIONES

- Es obligatorio la comunicación del proceso de la descarga (inicio y fin)
- No se debe iniciar si el personal no cuenta con su EPP específicos para la tarea
- Es obligatorio los check list pre-uso de equipos a ser empleados en la actividad.
- Cualquier situación de emergencia como caída o contacto con la persona, se procederá a informar de manera inmediata.
- No realizar la descarga si el IPERC no está elaborado.
- No realizar la descarga si el montacargas presenta averías.

PETS DESCARGA DE INSUMOS QUÍMICOS

ALMACÉN

1. PERSONAL:

- Supervisor de descarga
- Almacenero

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco de seguridad.
- Lentes de Seguridad oscuros y claros.
- Guantes de cuero.
- Zapatos punta de acero.
- Faja ergonómica.
- Respirador 7502 3M con cartucho 6003 y filtro 2096.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:

- Estoca.
- Ascensor para insumos.
- Carro (coche) para portar los insumos.

4. PROCEDIMIENTOS:

- Realizar el llenado del IPERC.
- Usar sus EPP's.
- Retroalimentación de la Hojas MSDS del insumo químico para mejor procedimiento.
- Inspección del área de despacho.
- Se retiran los insumos químicos de acuerdo a la cantidad requerida.
- Los insumos son colocados en el carro o coche de laboratorio o desorción.
- El carro o coche cargados con los insumos son colocados en el ascensor para ser llevados al nivel solicitante.
- Se termina con el despacho y se cierran las puertas.
- Se reporta cualquier incidente si lo hubiera.
- Mantener el orden y limpieza.

4.1. Consideraciones para prevención de la COVID-19

- Mantener una distancia superior a 2 metros.
- Desinfectar todas las herramientas a ser usadas.
- Uso permanente de protector respiratorio y mascarillas.
- Desinfección de manos, antes y después de la operación.

4.2. Medidas Ambientales

- Los residuos sólidos generados en el trabajo serán segregados en los tachos de acuerdo al código de colores.

5. RESTRICCIONES

- No se debe iniciar si el personal no cuenta con su EPP específicos para la tarea
- Cualquier situación de emergencia como caída o golpes al personal, se procederá a informar de manera inmediata.
- No realizar la descarga si el IPERC no está elaborado.

PETS DESCARGA DE VÍVERES
ALMACÉN

1. PERSONAL:

- Supervisor de descarga
- Volantes (4 personas).

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco de seguridad.
- Lentes de Seguridad oscuros y claros.
- Guantes de cuero.
- Zapatos punta de acero.
- Faja ergonómica.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:

- Parihuelas.
- Carreta para Traslado de víveres.

4. PROCEDIMIENTOS:

- Realizar el llenado correcto del IPERC.
- Usar los EPP's específicos
- Inspeccionar el área de trabajo.
- Ubicación del vehículo en la zona de descarga (almacén de comedor) y colocar cuñas.
- Delimitación de la zona de descarga (cono).
- Inducción en seguridad, aprobación y monitoreo de parte del supervisor, se firman los documentos de responsabilidad para poder iniciar la descarga.
- Dos o tres volantes suben al vehículo para facilitar la descarga, el resto de personal recibe la carga para colocarla en la zona de almacenamiento. Los víveres deben ser descargados de tal forma que se mantengan aislados ante cualquier agente contaminante.
- Una vez concluido el trabajo se revisan los equipos y herramientas para las próximas descargas.
- Mantener el orden y limpieza.

4.1 Consideraciones para prevención de la COVID-19

- Mantener una distancia superior a 2 metros.
- Desinfectar todas las herramientas a ser usadas.
- Uso permanente de protector respiratorio y mascarillas.
- Desinfección de manos, antes y después de la operación.

4.2. Medidas Ambientales

- Los residuos sólidos generados en el trabajo serán segregados en los tachos de acuerdo al código de colores.
- En caso de ocurrir derrames, se procederá a usar el kit de emergencia para derrames con la metodología siguiente:(control de la fuente, aplicación de material absorbente y eliminación de material contaminado).

5. RESTRICCIONES

- Es obligatorio la comunicación del proceso de la descarga (inicio y fin)
- No se debe iniciar si el personal no cuenta con su EPP específicos para la tarea
- Cualquier situación de emergencia como caída o golpe al personal, se procederá a informar de manera inmediata.
- No realizar la descarga si el IPERC no está elaborad y firmado.

<p style="text-align: center;">PETS DESCARGA DE SODA CAUSTICA</p>
<p style="text-align: center;">ALMACÉN</p>

1. PERSONAL:

- Supervisor de descarga
- Volantes (2 personas).
- Operador de Montacargas.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco de seguridad y barbiquejo.
- Lentes de seguridad oscuro o claro
- Protección auditiva (tapones).
- Respirador de silicona con cartucho y filtros.
- Guantes de jebe manga larga o guantes de cuero.
- Zapatos punta de acero.
- Faja ergonómica.
- Ropa tyvek.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:

- Conos de seguridad.
- Estoca hidráulica.
- Montacargas.
- Termómetro

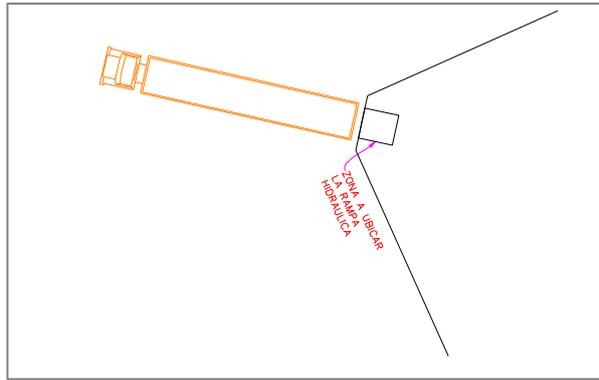
4. PROCEDIMIENTOS:

4.1. Coordinación de trabajo

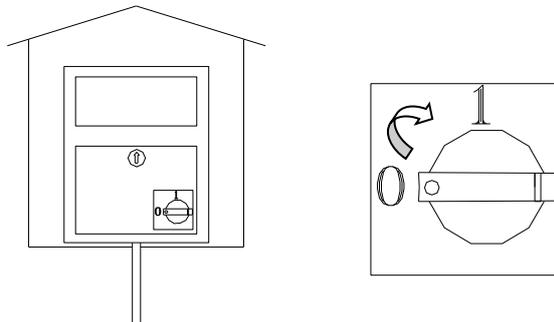
- No se debe iniciar el trabajo sin antes desinfectar las superficies inertes que vienen del exterior como también proceder con la desinfección de barandas, plataformas de tránsito.
- El chofer debe entregar las guías de remisión y facturas etc., al personal encargado de recepción de documentos
- El conductor de la unidad no bajará por ningún motivo, si en el caso es necesario que baje, se mantendrá a una distancia de dos metros mínimo.
- Se procederá a tomar la temperatura del chofer, por el personal del preventivo
- Realizar el llenado correcto del IPERC.
- Usar los EPP's específicos
- Inspeccionar el área de trabajo.
- Ubicación del vehículo en la zona de descarga colocar tacos.
- Delimitación de la zona de descarga (cono).
- Orden de Trabajo.

4.1. Recepción de unidades móviles (semitrailer)

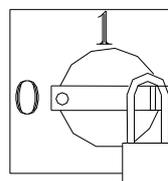
- Personal encargado de la recepción guiará al semitrailer en la siguiente posición, previa apertura de compuerta para ventilación de posibles gases acumulados:



- Para ello hará uso de paletas de dirección y bloqueará los ingresos laterales para evitar el ingreso de personal y equipos no autorizados.
- El operador de minicargador con horquilla ingresará y se posicionará en la plataforma de concreto.
- El personal activará el tablero de mando para levantar la rampa hidráulica (previo desbloqueo, retiro de candado), de acuerdo a la siguiente secuencia:



- La posición del mando estará en 1. Se presionará el botón de accionamiento (flecha con dirección superior) para elevar la plataforma hasta el nivel de la plataforma del semitrailer. Cuando se llegue a la altura deseada, se cambiará de posición en 0 (aislamiento) y se procederá a bloquear.

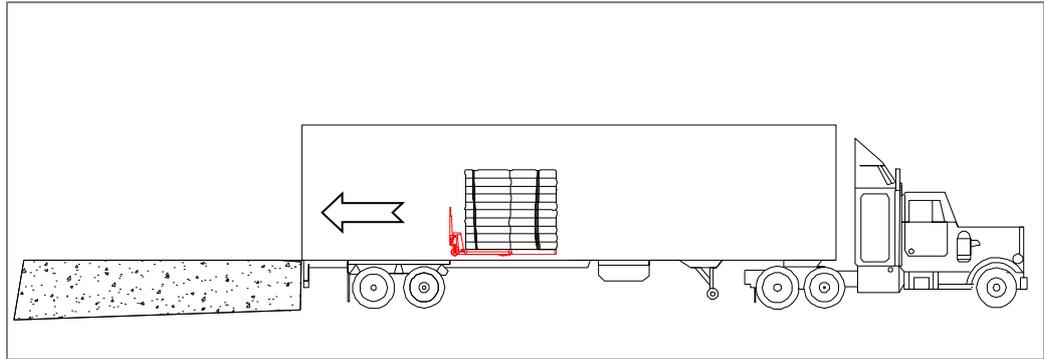


- Delimitar la zona de descarga de cianuro de sodio utilizando los conos de seguridad.
- Solamente personal autorizado realizará la manipulación de plataforma

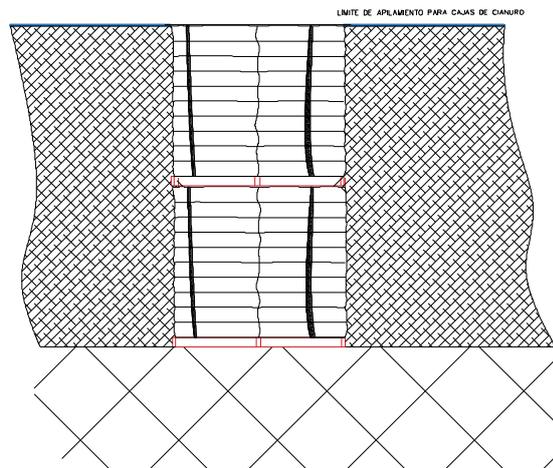
4.2. Inicio de descarga de hidróxido de sodio

- El personal activará el tablero de mando para levantar la rampa hidráulica
- El conductor deberá estacionar el camión con el contenedor cargado de soda caustica
- El trabajador hará de vigía para estacionar el camión.
- Una vez estacionado el camión el personal a cargo de la manipulación del tablero de mando, que está en la plataforma bajará la rampa hidráulica hasta estar al nivel del camión

- Se procederá a las descargas de las parihuelas contenidas de soda caustica ingresando con la estoca hidráulica al interior del camión, retirándolas para que el montacargas pueda trasladarlas al almacén.



- El montacargas se encargará del apilamiento y ordenamiento de las parihuelas con soda, manteniendo el siguiente límite de apilamiento, establecido de acuerdo a una evaluación de estabilidad y área de contacto con la base.



- El chofer solicitará las guías de remisión al encargado que deberá sellarlas para dar conformidad a la recepción.

4.5 Consideraciones para prevención de la COVID-19

- Mantener una distancia superior a 2 metros.
- Desinfectar todas las herramientas a ser usadas.
- Uso permanente de protector respiratorio y mascarillas.
- Desinfección de manos, antes y después de la operación.
- Como medida de prevención efectiva se aplicará el método de la eliminación por tiempo de supervivencia del virus (<3 días). Las cajas de cianuro que llegan del exterior serán ubicadas en la parte posterior del almacén, de esta manera la próxima manipulación de las cajas (preparación de cianuro), serán de ellas que se mantienen en almacén desde días anteriores (>3 días). Se aplicará esta secuencia con apoyo de montacarga.

4.6 Controles ambientales

- Los residuos sólidos generados en el trabajo serán segregados en los tachos de acuerdo al código de colores.
- Considérese que los residuos provenientes de almacenamiento o materiales en contacto con SODA CAÚSTICA, son peligrosos (depósito rojo)
- Verificar constantemente los elementos del kit antiderrames.
- Verificar la presencia de la hoja MSDS y dar lectura.
- En caso de ocurrir derrames, se procederá a usar el kit de emergencia para derrames con la metodología siguiente:(control de la fuente, aplicación de material absorbente y eliminación de material contaminado).

5. RESTRICCIONES

- Es obligatorio la comunicación del proceso de la descarga (inicio y fin) de soda caustica.
- Reporte inmediato de cualquier viento
- En caso de existir tormentas eléctricas se prohibirá la descarga.
- No se debe iniciar si el personal no cuenta con su EPP específicos para la tarea (Punto 2 del presente procedimiento).
- Es obligatorio los check list pre-uso de equipos a ser empleados en la actividad.
- Cualquier situación de emergencia como derrames o contacto con la persona, se procederá a informar de manera inmediata.
- El proveedor estará dotado con EPP para evitar el contacto directo o indirecto entre personas; no obstante, queda terminantemente prohibido la interacción directa entre personal EXPLORACIONES ANDINAS SAC y proveedor de soda caustica.

PETS DESCARGA DE MATERIALES PESADOS

ALMACÉN

1. PERSONAL:

- Supervisor de descarga
- Volantes (2 personas).

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco de seguridad.
- Lentes de Seguridad oscuros y claros.
- Guantes de cuero.
- Zapatos punta de acero.
- Faja ergonómica.
- Respirador de silicona con cartucho y filtros

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:

- Parihuelas.
- Conos de seguridad.
- Eslingas y cadenas.
- Montacargas.
- Grilletes

4. PROCEDIMIENTOS:

- Realizar el llenado correcto del IPERC.
- Inspección del área de trabajo.
- Ubicación del vehículo en la zona de descarga.
- Delimitación de la zona de descarga (cono).
- Aprobación y monitoreo del supervisor, se firman los documentos de responsabilidad para poder iniciar la descarga.
- Se analiza la carga a bajar (peso, volumen, ubicación) y se colocan adecuadamente las eslingas, cadenas y grilletes de tal forma que pueda sostener la carga.
- Se posiciona el vehículo y el montacargas de tal forma que los operadores puedan maniobrar y dejar la carga en el lugar de almacenamiento.
- Una vez concluida la descarga se revisan los equipos y herramientas para las próximas descargas.
- Mantener el orden y limpieza.
- Reportar cualquier incidente si los hubiera.

4.1. Consideraciones para prevención de la COVID-19

- Mantener una distancia superior a 2 metros.
- Desinfectar todas las herramientas a ser usadas.
- Uso permanente de protector respiratorio y mascarillas.

- Desinfección de manos, antes y después de la operación.

4.2. Medidas Ambientales

- Los residuos sólidos generados en el trabajo serán segregados en los tachos de acuerdo al código de colores.
- En caso de ocurrir derrames, se procederá a usar el kit de emergencia para derrames con la metodología siguiente:(control de la fuente, aplicación de material absorbente y eliminación de material contaminado).

5. RESTRICCIONES

- Es obligatorio la comunicación del proceso de la descarga (inicio y fin)
- No se debe iniciar si el personal no cuenta con su EPP específicos para la tarea
- Es obligatorio los check list pre-uso de equipos a ser empleados en la actividad.
- Cualquier situación de emergencia como caída o golpes con el personal, se procederá a informar de manera inmediata.
- No realizar la descarga si el IPERC no está elaborado.

PETS DESCARGA DE MATERIALES LIVIANOS

ALMACÉN

1. PERSONAL:

- Supervisor de descarga
- Volantes (2 personas).

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco de seguridad.
- Lentes de Seguridad oscuros y claros.
- Guantes de cuero.
- Zapatos punta de acero.
- Faja ergonómica.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:

- Parihuelas.
- Conos de seguridad.

4. PROCEDIMIENTOS:

- Usar EPP.
- Realizar el llenado correcto del IPERC.
- Inspeccionar el área de trabajo.
- Ubicación del vehículo en la zona de descarga.
- Delimitación de la zona de descarga (conos).
- Aprobación y monitoreo de parte del supervisor, se llenan los documentos de responsabilidad para poder iniciar la descarga.
- Se descarga los materiales en forma adecuada hasta la zona de recepción de artículos.
- Una vez concluida la descarga se revisan los equipos y herramientas para futuras descargas.
- Mantener el orden y limpieza.
- Reportar cualquier incidente si lo hubiera.

4.1. Consideraciones para prevención de la COVID-19

- Mantener una distancia superior a 2 metros.
- Desinfectar todas las herramientas a ser usadas.
- Uso permanente de protector respiratorio y mascarillas.
- Desinfección de manos, antes y después de la operación.

4.2. Medidas Ambientales

- Los residuos sólidos generados en el trabajo serán segregados en los tachos de acuerdo con el código de colores.

5. RESTRICCIONES

- Es obligatorio la comunicación del proceso de la descarga (inicio y fin)
- No se debe iniciar si el personal no cuenta con su EPP específicos para la tarea
- Es obligatorio los check list pre-uso de equipos a ser empleados en la actividad.
- Cualquier situación de emergencia como caída o golpes al personal, se procederá a informar de manera inmediata.
- No realizar la descarga si el IPERC no está elaborado.

PETS USO DEL ASCENSOR EN EL DESPACHO DE INSUMOS QUÍMICOS

ALMACÉN

1. PERSONAL

- Personal de Almacén.
- Personal de Desorción.
- Personal de Laboratorio.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de seguridad con barbiquejo.
- Lentes de seguridad oscuros o claros.
- Tapón auditivo.
- Respirador.
- Guantes de Cuero.
- Zapatos de Seguridad.
- Ropa de trabajo con cinta reflectiva.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- Ascensor
- Estoca Manual
- Coche de carga

4. PROCEDIMIENTOS

4.1. Coordinación de trabajos

- Realizar el llenado correcto del IPERC (El IPERC para despacho de insumos químicos haciendo el uso del elevador será aplicable para el responsable de almacén (quien envía la carga) y el usuario (laboratorio o desorción: quien recepciona la carga en nivel superior). O sea, el IPERC será elaborado/firmado por almacén y el área usuaria.
- Usar los EPP específicos en todo momento.
- Inspeccionar el estado del ascensor (check list pre-uso por parte del responsable de almacén). Realizar una prueba en vacío.

4.2. Inicio de Despacho

- **Para el despacho en almacén (PRIMER NIVEL)**
 - o Desbloquear el control de mando de ascensión.



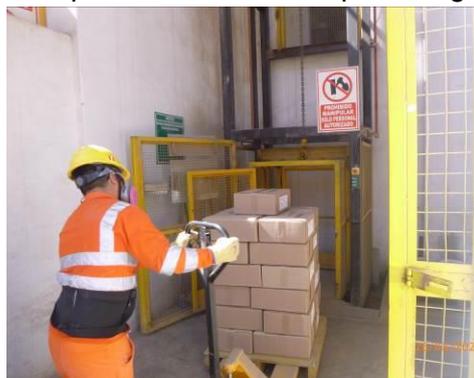
- Enviar el ascensor al nivel del solicitante para que envíe el coche de carga vacía.



- Antes de abrir la jaula del ascensor, bloquear el control de mando de ascensión.



- Luego, abrir la jaula externa.
- Abrir la jaula interna para retirar el coche para carga de insumos.



- Una vez cargado el coche, procede a cerrar la jaula interna y externa.



- Desbloquear el pulsador del control de mando del ascensor.



- Pulsar al nivel donde se enviará el despacho.
- Esperar el envío del ascensor vacío para ser bloqueado, hasta un próximo despacho.

4.3. Recepción de insumos – Laboratorio- Desorción

- Antes de abrir la jaula del ascensor, bloquear el control de mando de ascensión (nivel inferior)



- El acceso superior al elevador estará bloqueado con un candado cuya custodia estará a cargo del área usuaria (desorción o laboratorio).



- Antes de abrir la jaula, se procede con el bloqueo de la jaula a través del control de mando.



- Abrir la jaula interna para retirar el coche cargado de insumos.



- Una vez retirado el coche, cerrar la jaula interna y externa.
- Traslado de material hacia el almacenamiento temporal.

4.4. Liberación de área de trabajo

- **Para nivel superior**

- Enviar la jaula al primer nivel para su respectiva deshabilitación.
- Bloquear la jaula superior: candando (acceso) y parada de emergencia (panel de control)



- **Para nivel inferior (almacén)**

- Verificar que las jaulas interna y externa se encuentren cerradas, verificar la parada de seguridad.
- Orden y limpieza del área.
- Cerrar el portón principal del almacén con candado.

4.5. Medidas Ambientales

- Los residuos sólidos generados en el trabajo serán segregados en los tachos de acuerdo con el código de colores.

5. RESTRICCIONES

- No se debe iniciar la tarea, si el personal no cuenta con su EPP y protección COVID-19.
- Personal con restricción médica no debe efectuar esta actividad hasta tener el visto bueno del médico.
- No se debe iniciar el trabajo si se presenta con síntomas COVID, se suspende la actividad, se comunica al área médica y se fumiga en su totalidad toda el área de trabajo.
- Obligatorio el uso de protección COVID-19 (Traje descartable, respirador con filtro P100 y filtro multigas, y lentes de seguridad)
- Solamente personal autorizado realizará la operación del ascensor.
- Aplicar bloqueo a través de mando de control y aseguramiento de acceso con colocación de candado.
- Está terminantemente prohibido ingresar o realizar labores con las jaulas abiertas sin haber sido activadas la parada de seguridad.
- Para controles adicionales para evitar intervención de equipo sin autorización, se realizará un bloqueo de la puerta y acceso a mandos; el área de almacén es el responsable de la operación y custodia del ascensor.

PETS DESPACHO DE MATERIALES INFLAMABLES

ALMACÉN

1. PERSONAL:

- Supervisor de descarga
- Almacenero

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco de seguridad.
- Lentes de Seguridad oscuros y claros.
- Guantes de cuero.
- Zapatos punta de acero.
- Faja ergonómica.
- Respirador 7502 3M con cartucho 6003 y filtro 2096.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:

- Estoca.
- Montacargas.
- Carro (coche) para portar los insumos.

4. PROCEDIMIENTOS:

- Realizar el llenado del IPERC.
- Usar sus EPP's.
- Retroalimentación de la Hojas MSDS del insumo (aceites, pinturas, gases) para mejor el procedimiento.
- Inspección del área de despacho.
- Se despachan los materiales de acuerdo a la cantidad requerida.
- Los insumos son colocados en el carro, coche o montacargas.
- Hay que verificar que no exista derrame o fuga
- Se termina con el despacho.
- Se reporta cualquier incidente si lo hubiera.
- Mantener el orden y limpieza.

4.1 Consideraciones para prevención de la COVID-19

- Mantener una distancia superior a 2 metros.
- Desinfectar todas las herramientas a ser usadas.
- Uso permanente de protector respiratorio y mascarillas.
- Desinfección de manos, antes y después de la operación.

4.2 Medidas Ambientales

- Los residuos sólidos generados en el trabajo serán segregados en los tachos de acuerdo al código de colores.
- En caso de ocurrir derrames, se procederá a usar el kit de emergencia para derrames con la metodología siguiente:(control de la fuente, aplicación de material absorbente y eliminación de material contaminado).

5. RESTRICCIONES

- No se debe iniciar si el personal no cuenta con su EPP específicos para la tarea
- Cualquier situación de emergencia como caída o golpes al personal, se procederá a informar de manera inmediata.
- Parar la descarga si existe algún derrame o fuga en el caso de balones de gases
- No realizar la descarga si el IPERC no está elaborado.

PETS DESPACHO DE COMBUSTIBLE

ALMACÉN

1. PERSONAL

- 01 o 02 Operarios de Almacén
- Conductor del vehículo

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de seguridad y barbiquejo.
- Anteojos de seguridad.
- Protección auditiva (orejeras y/o tapones auditivos).
- Respirador de media cara con cartuchos y filtro contra gases.
- Guantes de showa
- Zapatos de seguridad.
- Ropa de trabajo con cinta reflectiva.
- Bloqueador solar

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- Conos de seguridad.
- Tacos de seguridad.
- Extintor
- Bandeja metálica
- Balde y embudos de aluminio.
- Kit de emergencia contra incendio
- Kit de emergencia antiderrames.
- Tablero de mando de control de encendido
- Surtidor de combustible
- Pistola automática de abastecimiento de combustible
- *Gasolina gauging*

4. CONTROLES PRELIMINARES

- Verificar si cuenta con los EPPS adecuados (EPP básico, protector solar, guantes, protección ocular oscuro o claro)
- Llenado de la documentación respectiva: check list, IPERC.
- Verificación del área de trabajo, que exista materiales que obstruyan el libre tránsito de los equipos móviles que ingrese para abastecimiento de combustible.
- Verificación de los equipos de despacho: surtidor, manguera etc.

5. PROCEDIMIENTO

5.1. Suministro de combustible

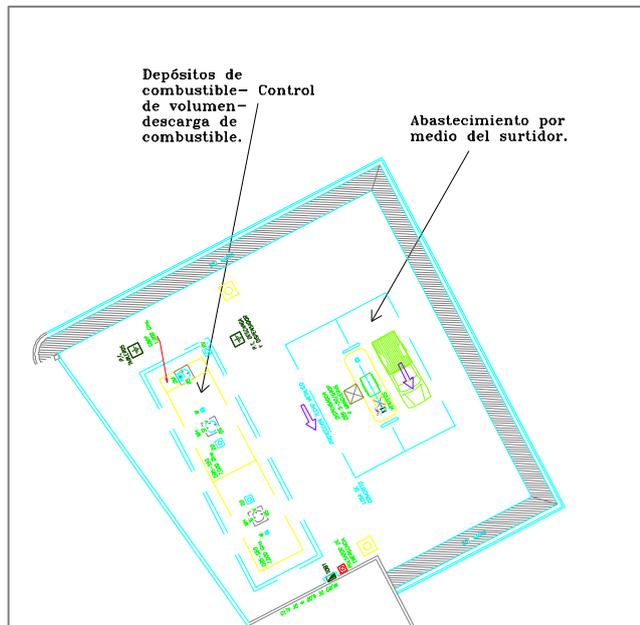
- Posicionamiento del vehículo de acuerdo a la siguiente imagen.



- Colocar tacos, conos y bandeja para control de derrame (debajo del ingreso de combustible al depósito del vehículo)
- Verificar que el vehículo esté con el motor apagado.
- Encender el tablero de control de surtidor.
- Colocar la pistola en la boca del tanque-depósito del vehículo y proceder a suministrar el combustible con el actuador manual.
- Al término del llenado, el **automático** del surtidor se apagará.
- Se procede a elaborar el vale de acuerdo con la cantidad atendida y las firmas correspondientes. (Frente al contexto del COVID: Evitar el intercambio de materiales, lapiceros y hojas. En búsqueda de estrategias de prevención, el vale será firmado y validado por el encargado de almacén.)
- Se retiran los conos, tacos y bandejas de la zona de despacho
- Reportar cualquier incidente y mantener el orden y limpieza

5.2. Verificación de nivel de combustible

- Como parte del control diario para evidenciar el nivel de combustible, se introducirá una varilla de control volumétrico.
- La varilla será introducida en el punto de control (tapa de control volumétrico del depósito), previo empastado con la *gasolina gauging* o similares.



5.3. Consideraciones para prevención de la COVID-19

- Mantener una distancia superior a 2 metros.
- Desinfectar todas las herramientas a ser usadas.
- Uso permanente de protector respiratorio y mascarillas.
- Desinfección de manos, antes y después de la operación.
- Desinfección de todas las partes que fueron manipuladas por personal proveedor.

5.4. Controles ambientales

- Los residuos generados del proceso serán dispuestos en los tachos correspondientes de acuerdo con el código de colores.
- Se verificará que el kit antiderrame se encuentre completo.
- Verificar que las canaletas de drenaje se encuentren limpias.

6. RESTRICCIONES

- La atención a vehículos que se encuentren en mal estado
- No se realizará el despacho en presencia de trabajos de corte o soldadura
- No se despachará si el conductor omite colocar los conos y tacos.
- No se despachará si el conductor no apaga el motor del vehículo.
- Asimismo, no se atenderá el despacho si el conductor no baja del vehículo.
- No se debe iniciar la tarea, si el personal no cuenta con su EPP completo
- En caso de existir tormentas eléctricas se prohibirá la descarga.
- No usar celular/radio mientras se lleve a cabo el despacho
- Queda prohibido la interacción directa con personal externo (visitantes, acopio, proveedores)
- Es obligatorio reportar cualquier evento ocurrido: incidente/accidente.

PETS
OPERACIÓN SEGURA DE MONTACARGA

ALMACÉN

1. PERSONAL:

- Supervisor de descarga.
- Vigía de control de equipos.
- Operador del montacargas

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Casco de seguridad con barbiquejo (ANSI Z89.1 – 2003)
- Lentes de seguridad oscuros o claros (ANSI Z87.1-2003)
- Tapón auditivo (ANSI S 3.19)
- Respirador (42 CFR parte 84)
- Guantes de cuero (ASTM F496-06)
- Faja ergonómica.
- Zapato punta de acero (ANSI Z41.1)
- Ropa Tyvek.
- Protector de cuello/ cubierta tipo gorra.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:

- Conos de seguridad.
- Elingas y/o cadenas.
- Barretas.
- Cinta de señalización.
- Montacargas
- Minicargador

4. PROCEDIMIENTOS:

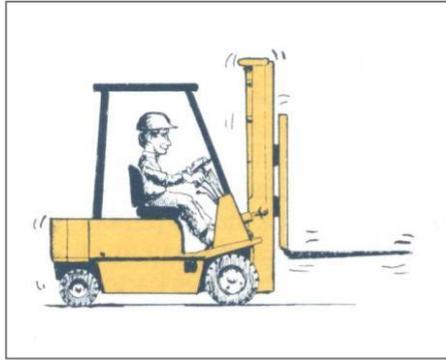
a. Inspección del entorno de trabajo

- Un detallado Análisis de Riesgos debe ser completado, para todas las áreas donde los Montacargas deben operar.
- Se debe dar atención específica al levantar plataformas para determinar dónde, cómo o porqué un Montacargas necesita operar en determinada área y qué otro equipo alternativo o sistema puede ser usado.
- Las vías deben ser demarcadas claramente pintadas por todas las bodegas, para delimitar áreas en las cuales el montacargas debe operar, así como también los movimientos restringidos a los peatones.
- Los Montacargas solo podrán operar donde haya un espacio seguro, con la altura y ancho suficiente para la maniobrabilidad.
- Enfocar la atención para reducir los riesgos, donde el Montacargas pueda encontrarse con otros vehículos.

- Señales de dirección claras y de marcación de vías a puertas, pueden ayudar a prevenir movimientos innecesarios de tráfico.
- Las superficies de trabajo deben ser niveladas y firmes. Resaltos y material suelto, son peligrosos para las operaciones con Montacargas.
- Las rutas con resaltos no son adecuadas para los Montacargas. Los atajos deben ser prohibidos en lo posible.
- Las áreas de trabajo y los puntos peligrosos (Eje: intersecciones) deben estar adecuadas y uniformemente iluminadas. Los espejos pueden ser considerados donde se requieran.
- Al-cargar cerca de hondonadas, excavaciones y hoyos, deben estar marcadas con barreras físicas y claramente señalizadas.
- Las áreas operativas deben estar libres de obstrucciones, con soportes, trabajos de tubería, etc. protegidas por barreras.
- Las pendientes en las vías deben ser muy suaves en lo posible y los montacargas no podrán pasar, perpendicularmente, a través de ellas.
- Un montacargas no podrá nunca operar sobre una gradiente (Inclinación), excediendo el máximo especificado por el fabricante.
- El Montacargas se debe estacionar en un área segura, preferiblemente alejado de surtidores de combustible o cargadores de batería.
- Una adecuada ventilación debe ser provista para controlar y proteger el área, de la salida de los gases de los equipos con motores de combustión interna. (Gasolina / Diesel)
- De acuerdo con los puntos arriba determinados, todas las áreas de trabajo de los Montacargas deben estar claramente demarcadas, con sólidas líneas distintivas pintadas en la superficie de las vías y apropiados avisos preventivos. Alternativamente las áreas pueden ser identificadas para tráfico peatonal solamente.

b. Después de inspeccionar encienda el motor.

- Aplique el freno del pedal
- Coloque la palanca de cambios en posición Neutral
- Gire la llave
- Revise todos los indicadores de niveles
- Revise los controles
- Sistema de dirección
- Sistema de frenos



c. Para levantamiento de carga

- Cuadre las cuchillas en el centro de la carga
- Aproxímese a la misma en línea recta con las cuchillas en posición de desplazamiento
- Deténgase cuando las puntas de las cuchillas se encuentren a 30 cm. de la carga.



- Nivele cuchillas y muévase lentamente hacia adelante hasta que la carga haga contacto con la parte posterior de la cuchilla.
- Levante la carga hasta eliminar el contacto con cualquier cosa que esté debajo de ella.



d. **Mire por encima de ambos hombros:**

- Después de mirar por encima de ambos hombros, asegúrese de que el camino esté despejado y retroceda 30 cm.



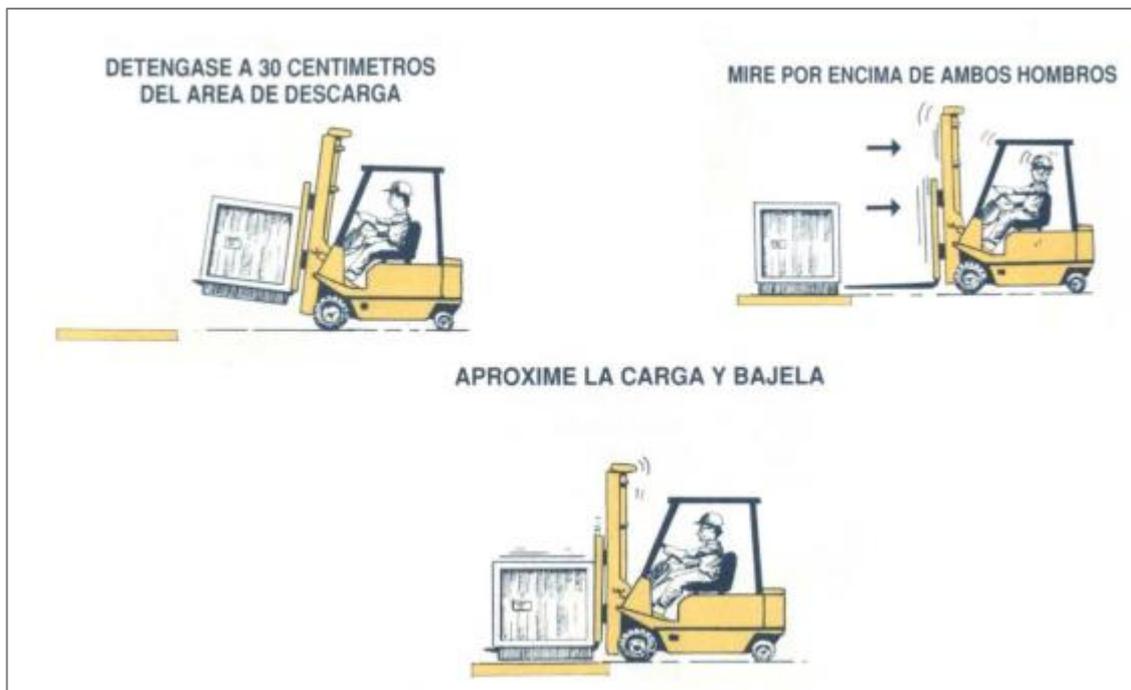
e. **Incline la carga:**

- Incline cuidadosamente la carga hacia atrás con el fin de estabilizarla.



f. **Descargue:**

- Conduzca cuidadosamente hacia su destino
- Cuadre el montacargas al punto de descargue
- Deténgase a 30 cm. del sitio de descargue
- Nivele las cuchillas
- Acerque la carga hasta el punto deseado
- Desmonte su carga cuidadosamente
- Asegúrese que no hay obstáculos para retroceder
- Asegúrese de no enganchar la carga al retroceder
- Incline levemente las cuchillas hacia adelante
- Mire por encima de ambos hombros y retroceda en línea recta, hasta que las
- cuchillas hayan salido totalmente de la plataforma de carga



g. Apilar:

- Acérquese a la carga lentamente y en línea recta con las cuchillas en la posición de desplazamiento
- Deténgase a unos 30 cm. de la carga y eleve el mástil hasta que las cuchillas lleguen a la altura deseada
- Nivele las cuchillas y avance lentamente hasta que la carga haga contacto paralelamente con la parte posterior de las cuchillas



h. Retroceda lentamente:

- Acérquese a la carga lentamente y levante la carga hasta que ésta despeje la carga debajo de la misma, mire por encima de ambos hombros y retroceda lentamente en línea recta.



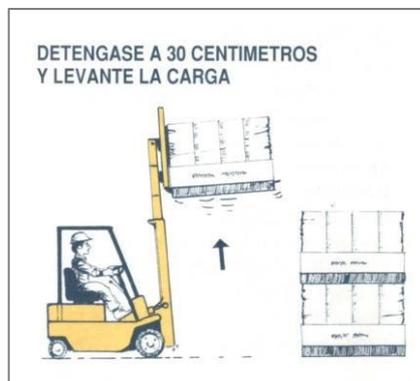
i. **Baje la carga:**

- Una vez que las cuchillas hayan despejado el resto de la pila y no haga contacto al descender, deténgase y baje la carga hasta la posición para desplazamiento.
- Inclíne las cuchillas hacia atrás para estabilizar la carga y estará listo para avanzar.



j. **Deténgase a 30 cm. y levante la carga:**

- Acérquese lentamente y en línea recta
- Deténgase a unos 30 cm. del área de la carga
- Eleve el mástil hasta que la carga no pueda hacer contacto con el resto de la pila



k. **Nivele las cuchillas y baje la carga:**

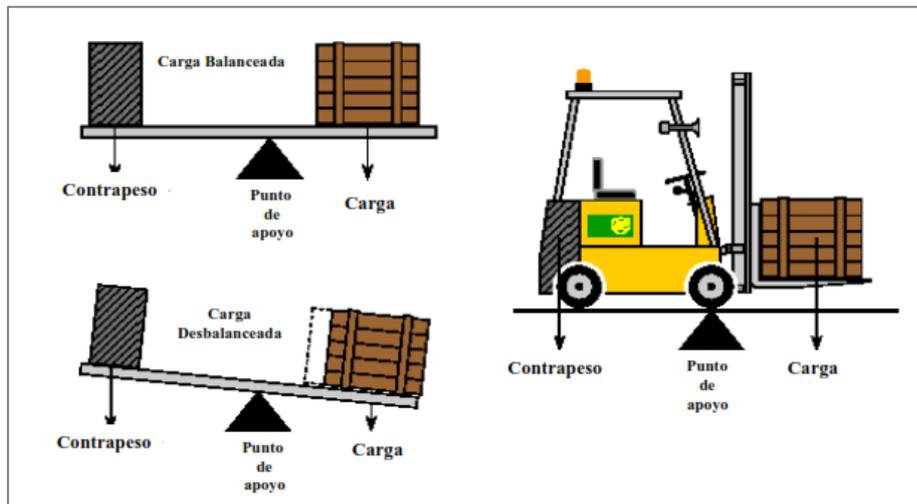
- Avance lentamente hasta que la carga encuadre con el resto de la pila

- Nivele las cuchillas y hágalas descender hasta que la carga no esté apoyada por ellas
- Mire por encima de ambos hombros
- Retroceda lentamente en línea recta.



CENTRO DE GRAVEDAD

- Tomar en cuenta:



I. Consideraciones para prevención de la COVID-19

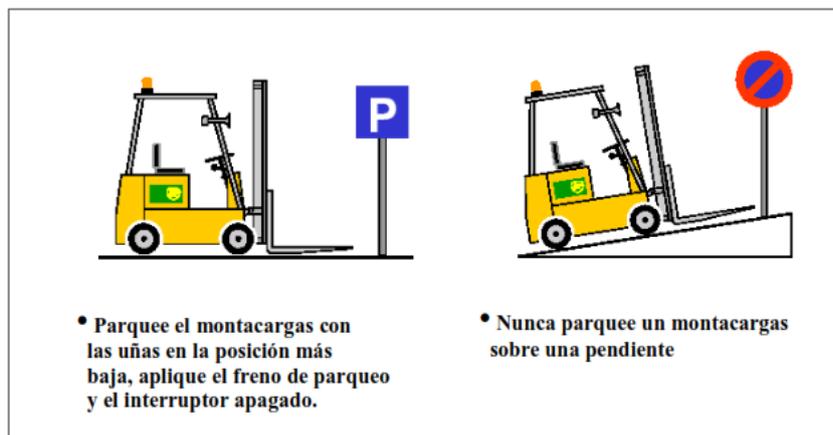
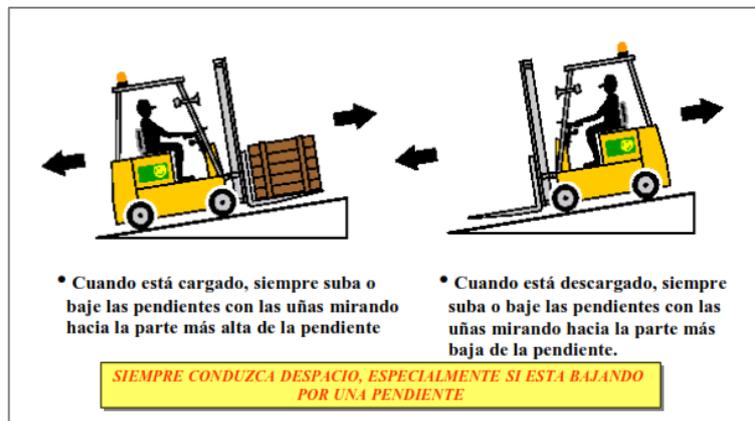
- Mantener un distanciamiento social entre trabajadores (operador, vigía, responsable de almacén, otros)
- Desinfectar todas las herramientas a ser usadas.
- Uso permanente de protector respiratorio y mascarillas (incluso durante la operación del montacarga)
- Desinfección de manos, antes y después de la operación.

m. Controles Ambientales

- Los residuos sólidos generados en el trabajo serán segregados en los tachos de acuerdo al código de colores.
- Verificar los elementos de la estación anti derrames y hacer uso del kit de emergencia para derrames cuando se presente una emergencia (vertimiento accidental).
- Cuando la carga son productos químicos, se realizará la lectura/difusión MSDS a todo el personal involucrado en la maniobra.

5. RESTRICCIONES:

- No se realizará la operación en clima adverso (neblina y lluvia).
- Obligatorio realizar el check list del equipo.
- Obligatorio el uso de protección COVID-19 (Traje descartable, respirador con filtro P100 y lentes de seguridad)
- Queda terminantemente prohibido interactuar con personal conductor de equipos de los proveedores de mineral. Se mantendrá una distancia superior a 2.00 metros con personal externo. En caso de que personal externo no tenga protección COVID (mascarilla, traje descartable) se reportará inmediatamente a SSOMARC.

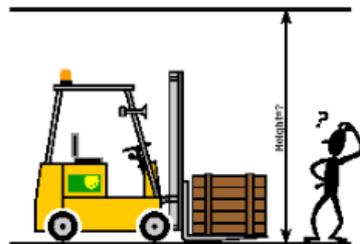




• Siempre mire en la dirección del movimiento de la carga



• Evite llevar carga que le impida su visibilidad. Si es necesario, recurra a un señalero



• Verifique la altura disponible antes de levantar la carga



• Nunca levante una carga con personal alrededor del montacargas



• Evite frenar y cambiar de dirección súbitamente



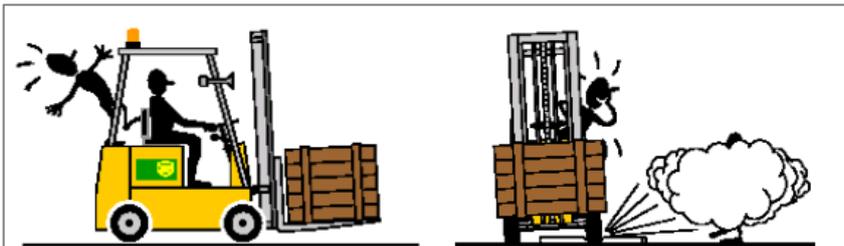
• Nunca gire en una pendiente



• Pite en sitios peligrosos

• Nunca permita personal sobre la carga

**EVITE LOS
TRANSEUNTES**

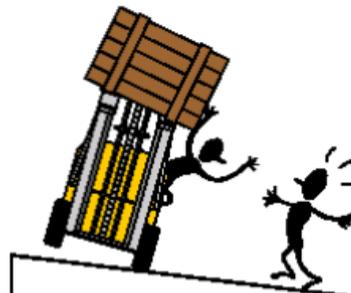


• Nunca transporte pasajeros!!!!!!

• Nunca conduzca sobre mangueras o líneas presurizadas



• Nunca incline una carga hacia delante, a menos que esté debidamente izada en el sitio y solo un poco



• Nunca levante una carga en una pendiente

Anexo 16: Plan de SST basado en el D.S.024-2016-EM

I. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, define los lineamientos y actividades ligadas a la seguridad y salud ocupacional que se realizarán en el área de almacén de la empresa EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C.; con estricto apego a las regulaciones, legislación nacional y estándares aplicables. El presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, incorpora los lineamientos y exigencias que en nuestros estándares se encuentran definidos en materia de Seguridad, Salud en el Trabajo, Medio Ambiente y Relaciones Comunitarias que se consideran para alcanzar óptimos resultados en cada uno de los aspectos anteriormente mencionados. EXPLORACIONES ENDINAS S.A.C. emplea todo su esfuerzo para proteger la integridad física de nuestros colaboradores, manteniendo un permanentemente compromiso con el medio ambiente y las comunidades cercanas.

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo presenta objetivos y metas cuantificables de las actividades de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, las cuales nos permitirán evaluar nuestro desempeño de manera mensual.

La búsqueda constante de la mejora continua es lo que toda organización busca alcanzar, en el área de almacén de la empresa EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C.

II. ALCANCE

El presente programa se ha elaborado teniendo en consideración toda la fuerza laboral del área de almacén de la empresa EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., y empresas contratistas, para ello buscaremos la participación responsable lo que permitirá prevenir y corregir las actitudes inseguras del personal, factor de mayor incidencia en la ocurrencia de accidentes. La Alta Dirección de la Empresa, asume su compromiso refrendando la Política de SST, logrando el involucramiento dinámico con el suministro de la logística oportuna, aunado al programa de capacitación permanente de la supervisión y trabajadores en técnicas actualizadas de operaciones mineras, liderazgo, relaciones humanas y motivación, permitirán alcanzar los objetivos trazados en el presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

III. ELABORACIÓN DE LA LÍNEA BASE

Para el presente plan, se utilizará la Lista de Verificación de los Lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basada en la Ley N° 29783 y establecida en el Anexo 3 de la R.M. N° 050-2013-TR y el D.S. N° 024-2016-EM Reglamento de Seguridad e Higiene Minera y su modificatoria D.S. N° 023-2017-EM. Asimismo, se tomarán los resultados obtenidos de gestiones anteriores para definir los objetivos y metas del presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

IV. OBJETIVOS Y METAS

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	META ACEPTABLE	META EXCELENTE	INDICADORES	RESPONSABLE
Proteger a los trabajadores de toda lesión o enfermedad profesional, cumpliendo las Políticas, principios valores y estándares establecidos por EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C.	Desarrollar conciencia preventiva, mediante la difusión de conocimientos que generen hábitos de trabajo seguro entre nuestros colaboradores	Cumplimiento de todo personal de la inducción hombre nuevo, según D.S. 023-2017-EM	100%	100%	(Personal nuevo inducido ejecutado / Personal nuevo inducido programado) * 100%	Jefatura del área de almacén
		Capacitación al personal en los cursos del Anexo 6, según D.S. 023-2017-EM	90%	100%	(Número de capacitaciones realizadas / Número de capacitaciones programadas) * 100%	Jefatura del área de almacén
		Desempeño de la jefatura y supervisión a través del liderazgo de la inspección cruzada.	80%	100%	(# DE INSPECCIONES EJECUTADAS/ # INSPECCIONES PROGRAMADAS) *100%	Jefatura del área de almacén
		Índice de capacitación	2%	>2%	(HH de capacitación total / HH trabajadas) *100%	Jefatura del área de almacén
		Ejecución de simulacros	100%	100%	(Número de simulacros realizadas / Número de simulacros programadas) * 100% El seguimiento de los simulacros se realizará de acuerdo a los establecido en el programa anual de simulacros	Jefatura del área de almacén
		Auditorías internas	100%	100%	(Número de auditorías internas realizadas / Número de auditorías internas programadas) * 100%	Jefatura del área de almacén
		Monitoreos Ocupacionales	90%	100%	(Número de monitoreos realizados / Número de monitoreos programados) * 100%	Jefatura del área de almacén
		Inspecciones internas	70%	>80%	(Número de inspecciones cumplidas / Número de inspecciones	Jefatura del área de almacén

					programadas) * 100%	
		Reportes SSOMARC	70%	>80%	(Número de observaciones realizadas / Número de observaciones programadas) * 100% (1) (1) Observaciones programadas: 1 RACS * #trabajadores al mes= #cantidad total de observaciones RACS programadas al mes.	Jefatura del área de almacén
Prevenir las enfermedades ocupacionales y proteger a los trabajadores de riesgos a su salud.	Evaluación médica ocupacional de los trabajadores del área de almacén.	Cumplimiento de exámenes médicos ocupacionales	95%	100%	(#EMOS realizados/#EMOS programados) *100%	Unidad Médica
	Disminuir la frecuencia de estados pre patogénicas ocurrida anualmente	Vigilancia de la salud en relación con aquellos trabajadores que presentan estados pre patológicos, para disminuir su frecuencia.	<20%	<30%	(# anual de estados prepatológicos por trabajador/ # total de trabajadores) *100%	Unidad Médica

V. SUPERVISOR DE SST

En el área de almacén de la empresa EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., al contar con 15 trabajadores, corresponde un Supervisor de SST, el cual estará a cargo de verla por el cumplimiento por lo dispuesto en el presente Plan de SST.

VI. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC) Y MAPA DE RIESGOS

6.1. IPERC

El proceso de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y medidas de control se realizará de acuerdo con los estándares de EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., teniendo en consideración las diferentes aplicaciones del IPERC y elaborándolas de acuerdo con las necesidades del área de almacén.

6.1.1. IPERC DE LA LÍNEA BASE

Cada área será responsable en la elaboración de la matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control. Esta se deberá de realizar al inicio de la implementación del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional del área y luego se actualizará anualmente y cuando sea demandado según el artículo 97 del D.S. N° 024-2016-EM, el IPERC Línea Base se modificará y revisará cuando:

Cambios en los procesos, insumos, herramientas y ambientes de trabajo que afecten la seguridad y salud ocupacional del trabajador.

Ocurren incidentes peligrosos.

Se dicte cambios en la legislación.

En todo frente de trabajo del área en particular, debe haber una copia actualizada del IPERC LÍNEA BASE de todos los procesos, siendo esta aplicación, el proceso más importante en la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C.

En contexto del COVID-19: En todos los IPERC-LÍNEA BASE se identificarán como peligro: "Exposición directa e indirecta al SARS-COV-2" así como la aplicación de controles de acuerdo con el plan de vigilancia, prevención y control ante el COVID-19.

6.1.2. IPERC CONTINUO

Aplicado por los trabajadores antes de iniciar los trabajos en las tareas que diariamente les son asignadas. Está prohibido iniciar una actividad si no cuenta con el análisis del IPERC Continuo y debidamente firmado por los responsables directos de la labor, así mismo los supervisores de seguridad deben de reforzar y verificar el cumplimiento de la información establecida en dicho análisis durante sus recorridos de inspección a fin de retroalimentar a los trabajadores sobre las oportunidades de mejora.

En contexto del COVID-19: En todos los IPERC-continuo se identificarán como peligro: "Exposición directa e indirecta al SARS-COV-2" así como

la aplicación de controles de acuerdo con el plan de vigilancia, prevención y control ante el COVID-19.

6.2. MAPA DE RIESGOS

- El Mapa de Riesgos es una representación gráfica de los peligros y riesgos asociados a las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la organización del empleador y los servicios que presta.
- Es una herramienta participativa y necesaria para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, incidentes peligrosos, otros incidentes y enfermedades ocupacionales en el trabajo.
- El mapa de riesgos se elaborará una vez hecho el reconocimiento in situ con los supervisores y el jefe del área para su elaboración se considerará como referencia la simbología establecida en el código de colores del D.S. N° 024-2016-EM, (Anexo 17), así como Norma Técnica Peruana NTP 399.010 - 1 Señales de Seguridad.
- En contexto del COVID-19: En todos los mapas de riesgo se identificará el potencial de contagio SARS-COV-2.

VII. RESPONSABILIDADES Y ORGANIZACIÓN

7.1. RESPONSABILIDADES

JEFE DEL ÁREA

Son sus responsabilidades:

- Planificar, organizar y controlar la adecuada implementación del presente plan.
- Asistir a las reuniones de seguridad programadas.
- Incluir en el planeamiento operacional de todas las etapas del proceso productivo los aspectos de seguridad y cuidado del medio ambiente.
- Coordinar las reuniones del Comités de Seguridad y Salud en el trabajo.

- En caso de detectar un riesgo inminente tiene la autoridad y obligación de detener cualquier trabajo hasta que se elimine la condición o el acto inseguro observado.
- Ayudar y asesorar superintendencia y supervisión, en lo que respecta a Seguridad.
- Auditar la performance y cumplimiento del presente plan, al igual que el cumplimiento e implementación de acciones correctivas que se determinen.

SUPERVISOR DE SST

Son sus responsabilidades:

- Aplicar y controlar el presente plan en las diferentes áreas.
- Asesorar en aspectos de Seguridad, Salud y cuidado del medio ambiente a todas las áreas y trabajadores.
- Efectuar el análisis de aspectos ambientales en forma conjunta con los supervisores y/o jefes de área.
- Realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos de las tareas a realizarse en forma conjunta con los supervisores y/o jefes de área.
- Realizar inspecciones y observaciones ambientales y de seguridad en las zonas de trabajo.
- Recabar información y elaborar los informes semanales, mensuales y anuales.

TRABAJADORES

Son sus responsabilidades:

- Trabajar en forma adecuada, respetando y cumpliendo los estándares, procedimientos e instructivos de seguridad.
- Aplicar y participar activamente en el desarrollo y cumplimiento del presente plan.

- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada, libre de condiciones subestándares, que puedan causar impactos y riesgos.
- Cumplir con los estándares, PETS y prácticas de trabajo seguro establecidos dentro del sistema de gestión Seguridad y Salud Ocupacional de EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C.
- Participar obligatoriamente en toda capacitación programada y cualquier otra que se determine.
- Antes de laborar, recibir la inducción general por parte de EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., así mismo, cumplir con todos los procedimientos de trabajo, estándares, normas de seguridad y salud ocupacional.
- Participar de la inducción específica con su jefe inmediato antes de iniciar sus labores en su área de trabajo.
- Acatar las indicaciones de Seguridad que les formulen los ingenieros, Supervisores y jefes.
- Comunicar cualquier acto o condición subestándar que ponga en peligro el medioambiente y en riesgo a los trabajadores.
- Comunicar a su supervisor inmediato y al supervisor de Seguridad, de cualquier accidente o incidente en el que hayan participado o sean testigos del hecho.
- Asistir a las reuniones de Seguridad y Salud Ocupacional en forma obligatoria.
- Efectuar inspecciones a sus áreas de trabajo, equipos, máquinas, herramientas y demás elementos de trabajo.
- No realizar trabajos inseguros. Si es obligado a ello, comunicar al Supervisor Seguridad. Sus observaciones y aportes serán bien recibidos.
- Velar por la seguridad de sus compañeros de trabajo. Si observa algún peligro deberá comunicarlo inmediatamente.

VIII. CAPACITACIÓN E INDUCCIÓN

8.1. OBJETIVO

Garantizar que todo trabajador reciba la información suficiente y adecuada en materia de prevención de riesgos del trabajo, tanto al inicio en el momento de su contratación o en un cambio de puesto de trabajo, como en forma continua a lo largo de su permanencia en EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C.

8.2. CONSIDERACIONES

- Todo el personal de la empresa en general deberá de recibir información en materia de prevención en función de su actividad laboral.
- El personal debe recibir una formación preventiva básica de carácter general, así mismo se llevará a cabo una formación específica para cada puesto de trabajo.
- En términos prácticos, el entrenamiento que se dé al personal debe ser preferentemente de carácter específico y apuntar objetivamente a los aspectos considerados como más críticos.

8.3. IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN

La organización identifica las necesidades de capacitación del personal relacionadas con sus peligros y riesgos en su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, estableciendo acciones formativas al personal para satisfacer estas necesidades.

8.4. CAPACITACIÓN ESPECÍFICA DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE

La capacitación específica de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, tiene por finalidad proporcionar conocimientos y entrenamiento en temas concretos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente. Esta capacitación debe estar dirigida a todo el personal y debe ser selectiva de acuerdo con las áreas de trabajo. EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., fomentará entre su línea de mando, supervisión y trabajadores, una constante acción de mejoramiento del desempeño en seguridad, mediante acciones de capacitación y fomento de conductas seguras. Para alcanzar estos objetivos, EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., establece un

Programa Anual de Capacitaciones (ANEXO N° 01 y ANEXO N°2) y según lo establecido en el Anexo N° 06 Capacitación básica en seguridad y salud ocupacional del D.S. N° 024-2016-EM y su modificatoria D.S. N° 023-2017-EM.

Capacitaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo en contexto de COVID-19 (D.L. 1499: Artículo 7)

- a. Al momento de la contratación cualquiera sea la modalidad o duración; y,
- b. Cuando se produzca cambios en la función, puesto de trabajo o en la tipología de la tarea o actividad a realizar por el/la trabajadora/a.

Las capacitaciones señaladas anteriormente se ejecutan adoptándose las medidas preventivas de bioseguridad, referidas al distanciamiento social, la utilización de equipos de protección personal y cualquier otra medida dispuesta por la autoridad competente.

8.5. FORMACIÓN

8.5.1. Normas generales

- Todo personal nuevo recibe la inducción de hombre nuevo antes de iniciar sus labores. Es obligación de todos los trabajadores el participar activamente en las capacitaciones de seguridad.
- Las reuniones deben estar orientadas y relacionadas con el trabajo realizado por los trabajadores de la empresa, en sus diferentes funciones especificadas en los procedimientos de trabajo.
- Toda reunión y capacitación brindada deberá de contar con un registro de asistencia, firmada por los asistentes a la capacitación.
- Los temas de capacitación se dictarán de acuerdo con lo establecido en el Cronograma Anual De Capacitación.

8.5.2. Inducción de personal nuevo

- La inducción consta de los siguientes temas:
- Inducción y orientación básica no menor de ocho (8) horas, de acuerdo con el ANEXO N° 4. (D.S. N° 024-2016-EM).
- Capacitación específica teórico-práctica en el área de trabajo. Esta capacitación en ningún caso podrá ser menor de ocho (8) horas diarias durante cuatro (4) días, en actividades mineras y conexas de alto riesgo,

según el ANEXO N° 5 y no menor de ocho (8) horas diarias durante dos (2) días en actividades de menor riesgo (D.S. N° 024-2016-EM).

Nota: Al término de la Inducción, se emitirá una constancia en la cual consigne que el trabajador ha sido evaluado y es apto para ocupar el puesto que se le asigne.

8.5.3. Capacitación específica

Todo trabajador, incluidos los supervisores, personal administrativo, que no sea personal nuevo, deberán recibir una capacitación anual en los temas indicados en la Capacitación Básica en Seguridad del ANEXO N°6 del D.S. N° 024-2016-EM. La capacitación debe incluir, además de los aspectos considerados en el ANEXO N° 6 y en lo que corresponda en el Artículo 75 del D.S. N° 024-2016-EM.

NOTA: Los trabajadores que se asignen a otros puestos de trabajo recibirán capacitación de acuerdo al ANEXO N° 5 en los siguientes casos:

1. Cuando son transferidos internamente a otras áreas de trabajo para desempeñar actividades distintas a las que desempeña habitualmente. La capacitación en el anexo indicado será no menor de ocho (8) horas diarias durante dos (2) días.
2. Cuando son asignados temporalmente a otras áreas de trabajo para desempeñar las mismas actividades que desempeña habitualmente, la capacitación en el anexo indicado será no menor de ocho (8) horas. Cuando los trabajadores sean transferidos internamente a otras áreas deberán recibir instrucción adecuada de su nuevo puesto de trabajo, antes de realizar trabajo alguno.

8.5.4. Sensibilización y comunicación de medidas preventivas ante el SARS-COV-2

- A través de los diferentes materiales de difusión, se expondrá la importancia de la higiene de manos, uso de mascarillas y distanciamiento social para evitar el contagio al COVID-19.
- Se realizarán continuas campañas preventivas de comunicación, incidiendo especialmente en la importancia de reportar tempranamente la presencia de sintomatología COVID-19.

- Para personal de regreso o reincorporación al centro de trabajo, se efectuará una inducción específica que aborde temas relacionados al cuidado frente al COVID-19 a cargo de las áreas de SSOMARC y UMO (Unidad médica)

IX. ESTÁNDARES Y PROCEDIMIENTOS

9.1. ESTÁNDARES DE TRABAJO

El estándar es definido como los modelos, pautas y patrones que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente y/o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas.

EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C. tiene establecido estándares bajo los cuales regula y determina el hacer de las cosas. Cuenta con estándares de gestión y operacionales los mismos que deberán ser cumplidos al pie de la letra por personal propio y externo.

9.2. PROCEDIMIENTOS ESCRITOS DE TRABAJO SEGURO (PETS)

Documento que contiene la descripción específica de la forma cómo llevar a cabo o desarrollar una tarea de manera correcta desde el comienzo hasta el final, dividida en un conjunto de pasos consecutivos o sistemáticos. Se elaborará, actualizará e implementará los PETS según el ANEXO N° 10 del D.S. N° 024-2016-EM. Cada una de las diferentes áreas que conforman EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., deberán establecer sus procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS) bajo los cuales realizarán sus actividades diarias.

En los PETS se identificará los peligros biológicos relacionados al COVID-19, como todas las medidas de control establecidas en el plan de Vigilancia, Prevención y Control.

X. INSPECCIONES DE SEGURIDAD

Las inspecciones de seguridad constituyen una de las principales técnicas utilizadas para la identificación de condiciones subestándares en el lugar de

trabajo y la verificación del cumplimiento de los estándares de trabajo apropiados, por tal razón EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., establece el Programa Anual de Inspecciones (ANEXO N° 03)

Los supervisores del titular de actividad minera y empresas contratistas están obligados a realizar inspecciones internas diarias al inicio de cada turno de trabajo, impartiendo las medidas pertinentes de seguridad a sus trabajadores (Artículo 140 del D.S. N° 024-2016-EM).

Es obligación de la Alta Gerencia de la unidad minera, realizar inspecciones internas planeadas y no planeadas a todas las labores mineras, plantas de beneficio, instalaciones y actividades conexas, dando prioridad a las zonas críticas de trabajo, según su mapa de riesgo (Artículo 141 D.S. N° 024-2016-EM)

Las inspecciones internas inopinadas serán realizadas por los supervisores de área, supervisión de seguridad y subcomité de Seguridad y Salud Ocupacional, en cualquier momento (Artículo 142.- D.S. N° 024-2016-EM).

En las inspecciones internas generales de las zonas de trabajo, equipos y maquinarias de las operaciones mineras se tomará en cuenta el Artículo 143 del D.S. N° 024-2016-EM.

XI. SALUD OCUPACIONAL Y SERVICIO MÉDICO ASISTENCIAL

9.1. SALUD OCUPACIONAL

El área de Unidad Médico Ocupacional de EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., presenta para el año 2022 el Plan Anual de Salud Ocupacional EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C.2022, donde se detalla el LA-EA-UMO-PROG-001 Programa Anual de Salud y Vigilancia (Anexo N° 08) y LA-EA-UMO-PROG-002 Programa de Capacitaciones Médicas Ocupacionales 2022 (Anexo N° 09) ,en el cual se desarrollarán un conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a Promoción y Educación a los trabajadores para protegerlos de los riesgos de su ocupación, recuperación y rehabilitación de los trabajadores en caso de accidente o enfermedad profesional y ubicación en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus condiciones físicas, psicológicas y sociales; a las que además se incluye las

metas, los índices de gestión, las actividades y sus cronogramas así como las necesidades y requerimientos para el desarrollo del mismo. Este plan se orienta al cumplimiento de la Ley General de Minería, el Reglamento de Seguridad e Higiene Minera y las Política de Salud Ocupacional de EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C.

9.2. PROGRAMA DE SERVICIO MÉDICO

La Unidad Médica de EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., además de brindar atención médica y otros servicios de salud a trabajadores, familiares y proyección a la comunidad, nos encargamos de realizar servicios de Salud Ocupacional, donde realizamos la promoción y mantenimiento del más alto grado del bienestar físico, mental y social de todos los trabajadores a través de la prevención y control de los factores de riesgos mediante exámenes ocupacionales.

Nuestro objetivo principal es conseguir que los trabajadores se vean libres de cualquier daño a su salud ocasionado por las condiciones en que desarrollan sus actividades y por los equipos, herramientas, maquinarias y sustancias que manipulan en su trabajo.

La Unidad Médico Ocupacional está a cargo de un (02) profesionales médicos, tres (06) enfermeros, uno (01) fisioterapeuta.

Las fichas médicas ocupacionales, partes de accidentes – descansos médicos, los informes de alta médica y otros, en los que incurre a documentación, continuarán expidiéndose en los respectivos formatos y serán archivados.

9.3. ACTIVIDADES

9.3.1. Atenciones médicas

Las atenciones médicas estarán a cargo de los integrantes del área médica. Establecemos que se continuará dando prioridad a las actividades dirigidas a la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, mediante las capacitaciones sobre los principales problemas de salud y sus factores de riesgo, las campañas de inmunizaciones, la supervisión de comedores, de campamentos y las fumigaciones en coordinación con Bienestar Social así

como la identificación y control de los factores de riesgos para la aparición de enfermedades profesionales mediante el mejoramiento de las condiciones de trabajo, en coordinación con la Gerencia de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Las atenciones también están orientadas al aspecto curativo en caso de enfermedades comunes y accidentes de trabajo tanto en forma ambulatoria como hospitalizaciones o derivaciones a centros médicos especializados.

9.3.2. Examen médico pre ocupacional

Tal como lo exige el Ministerio de Energía y Minas, en el presente año se seguirá con el control médico integral de todo el personal que esté postulando a trabajo minero, cumpliendo el anexo 16 del D.S. N°024- 2016-EM y D.S. N° 023-2017-EM.

9.3.3. Examen ocupacional anual

Cumpliendo con la Ley General de Minería y el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional se programará la realización de los exámenes médicos anuales ocupacionales, los cuales incluyen: Examen clínico, examen radiológico de tórax, examen audio métrico, examen espiro métrico, hemoglobina, VDRL y examen completo de orina.

En base a los resultados obtenidos se confeccionará el informe estadístico el cual será presentado a Gerencia General, Gerencia de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, al Ministerio de Energía y Minas, en su área de fiscalización minera.

9.4. AMBIENTE DE TRABAJO

Los ambientes de trabajo están influenciados por agentes físicos, químicos, biológicos y disergonómicos y otros a los que están expuestos nuestros colaboradores que pueden poner en riesgo la salud de nuestros trabajadores, resulta importante incorporar mecanismos para controlar y proteger la salud de nuestros trabajadores. Por lo que EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., establece el LA-EA-SSOMARC-PROG-004 Programa

Anual de Monitoreos (ANEXO N° 04) a modo de prevención ante la exposición de dichos agentes nocivos.

9.5. ASISTENCIA MÉDICA Y PRIMEROS AUXILIOS

EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., dispone de un ambiente equipado para el servicio de salud. Así mismo, se cuenta con el personal de salud capacitado que atenderá según se de atenciones de urgencias, emergencias y/o consultas ambulatorias.

XII. CONTRATISTAS / SUB CONTRATISTAS / TERCEROS / VISITAS

12.1. COMPROMISO INELUDIBLE

EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., asume el compromiso de ejecutar sus operaciones, minimizando los impactos negativos en el ambiente, en la sociedad, preservando la integridad física – salud de sus trabajadores, sin que ello signifique dejar de cumplir con las expectativas de calidad, costo y plazo de sus clientes; compromiso que comparte en todos sus alcances con proveedores y contratistas.

12.2. DISPOSICIONES GENERALES

Se debe desarrollar un Plan de Seguridad que garantice el cumplimiento del compromiso asumido como empresa contratista de EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., durante el desarrollo de las actividades previstas en el contrato.

El Plan de integrarse al proceso de ejecución de los trabajos contratados, incluso desde la concepción y elaboración del presupuesto, entendiéndose que no existirán adicionales por ese concepto, vale decir; el costo de todas y cada una de las actividades contratadas deberá considerar en sí mismo, las medidas preventivas necesarias para garantizar la protección ambiental, integridad física y salud de los trabajadores que intervengan en su ejecución.

12.3. EMPRESAS CONTRATISTAS

Son sus responsabilidades de las empresas contratistas:

Análisis de riesgo en el que se identifiquen los peligros asociados en los trabajos contratados y se propongan medidas de control para cada caso.

Acatar todas las normas de Seguridad que EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., establezca.

Participar activamente en toda capacitación o entrenamiento que se dicte en las instalaciones.

Mantener un efectivo compromiso con la seguridad, eliminando la posibilidad de accidentes y lesiones en sus trabajadores.

Es obligación de toda empresa contratista y terceros, el alinear sus políticas, principios, estándares, procedimientos e instructivo a los dispuestos por EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C.

XIII. PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencias para el desarrollo de sus operaciones; con la finalidad de establecer orden y mayor eficacia en nuestra respuesta ante una emergencia y/o contingencia real.

EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., establece y mantiene procedimientos que permitan identificar la eventualidad y la respuesta ante accidentes y situaciones de emergencia y para prevenir y mitigar los Peligros/impactos ambientales que puedan estar asociados a ellos. De esta forma, la organización debe examinar y revisar, cuando sea necesario, sus procedimientos de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, en particular, después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia.

Concretamente, EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., establece procedimientos de respuesta a desastres naturales, tal como huayco abrasante, que, incluyendo el impacto potencial sobre el medio ambiente y las medidas apropiadas que se tomaran en caso de un eventual accidente.

PROGRAMA DE SIMULACROS EN EL CONTEXTO DEL COVID – 19

Mediante R.M. N° 118-2021-PCM Aprueban la ejecución de ejercicios de simulacro y simulación ante emergencias y desastres en contexto de la pandemia por la COVID-19, por lo tanto, EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C, realiza la programación de simulacros cumpliendo con la normativa legal vigente mediante el “PROGRAMA ANUAL DE SIMULACROS” LA-EAT-SSOMARC-PROG-005.

XIV. INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES

Es un proceso de identificación, recopilación y evaluación de factores, elementos, circunstancias, puntos críticos que conducen a determinar las causas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Tal información será utilizada para tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia. Todos los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales deben ser investigados por la respectiva supervisión del área de trabajo, con la finalidad de encontrar las causas raíz que lo provocaron y dictar las medidas preventivas y correctivas que eviten su recurrencia. Las medidas dictadas serán de monitoreo permanente por la Alta Gerencia de la Unidad Minera, hasta su cumplimiento (Artículo 167 del D.S. N° 024-2016-EM).

XV. AUDITORÍAS

Las Auditorias son evaluaciones que miden el desempeño y eficacia del Sistema de Gestión Integrado para controlar lesiones, enfermedades, daños a la propiedad, pérdidas en el proceso y eventos ambientales indeseados dentro de nuestros procesos.

Siendo las Auditorias al SGSSO, evaluaciones completas necesarias para verificar que el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud ocupacional, satisfaga los estándares y expectativas aceptables de la organización. EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., establece como prioridad realizar

auditorías completas a su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de manera periódica y en cuanto a los resultados de las auditorías realizadas, estas serán comunicadas al Comité de SST, al Gerente General y a las jefaturas.

Medidas temporales en relación con las auditorías al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (D.L. 1499: Artículo 8)

La obligatoriedad de las auditorías al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo prevista en el artículo 43 de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR, y demás normas sectoriales, queda suspendida durante la Emergencia Sanitaria para todos los sectores económicos.

Culminada la Emergencia Sanitaria, el/la empleador/a tiene la obligación de realizar las auditorías señaladas en el numeral anterior dentro de los noventa días calendario siguientes al término de la misma, debiendo presentar el informe de auditoría a las autoridades competentes en un plazo máximo de quince días calendario de la emisión del referido informe, cuando corresponda.

XVI. ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD

Los índices de frecuencia de accidentes, índice de severidad de accidentes e índice de accidentabilidad, están basados según el D.S. N° 024-2016-EM. Se elaborarán estadísticas de Seguridad, en base a los índices de frecuencia y gravedad, tomando como referencia el factor $K = 1\ 000\ 000$ (D.S. N° 024-2016-EM), la fórmula es la siguiente:

- **Índice de Frecuencia de Accidentes:** Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

➤ Índice de Frecuencia = (I.F.)

$$IF = \frac{\text{Nº accidentes} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Donde (Nº Accidentes = Incapacitantes + Mortales)

- **Índice de Severidad de Accidentes:** Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas - hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

➤ Índice de Severidad = (I.S.)

$$I.S. = \frac{\text{Nº días perdidos o cargados} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

- **Índice de Accidentabilidad:** Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras. Es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000.

➤ Índice de Accidentabilidad = (I.A.)

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

XVII. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SST PRESUPUESTO

El presupuesto estimado para el año 2022 en el área de Seguridad, Salud en el Trabajo, Medio Ambiente y Responsabilidad Social se calcula en S/. 414,000.00.

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El presente plan está compuesto de los siguientes programas:

- Programa anual de capacitaciones básicas
- Programa anual de capacitaciones semanales
- Programa anual de inspecciones
- Programa anual de monitoreos
- Programa anual de simulacros
- Programa anual de auditorías internas
- Presupuesto SSOMARC

XVIII. MANTENIMIENTO DE REGISTROS

EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C., establece estándares que promueven el mantenimiento de sus registros generados dentro de su sistema de gestión. Por lo tanto, mantiene los registros del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en total cumplimiento del Artículo 35 de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y salud en el Trabajo.

Artículo 35°.- El registro de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un período de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso.

XIX. REVISIÓN DEL PLAN DE SST

La dirección de la organización revisa anualmente el Sistema de Gestión con el propósito de evaluar:

- Si el Sistema de Gestión está siendo implementado adecuadamente y continúa siendo apropiada a la naturaleza y objetivos de la empresa.
- Si la Política continúa siendo apropiada.
- Si dentro de nuestro sistema de Gestión; nuestros documentos, planes, registro y programas son detallados en lista maestra de documentos.
- Si la documentación pertinente es elaborada de acuerdo al LA-EAT-SSOMARC-EST-00 de control documentario.

- Como elementos de entrada para realizar la revisión, se incluyen los siguientes conceptos:
 - Política
 - Cumplimiento de Objetivos y Metas
 - Resultado de auditorías internas y externas.
 - Identificación de Peligros/Aspectos y Evaluación de Riesgos/Impactos.
 - Comité de Seguridad y salud en el trabajo (CSST).
 - Investigación de Accidentes e Incidentes.
 - Desempeño de la Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
 - Análisis de Desempeño Ambiental.
 - Satisfacción al Cliente.
 - Cambios que puedan afectar a la Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.
 - Recomendaciones adicionales para Mejora.
 - Conclusiones

XX. **NORMATIVA LEGA**

LISTA DE REQUISITOS LEGALES

PROPÓSITO

Identificar y mantener actualizados los requerimientos legales reglamentarios y otros requisitos y/o normas internas que sean aplicables al contrato, estableciendo planes de acción para el seguimiento y verificación.

Requisito Legales de Seguridad y Salud Ocupacional	
Ley 29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
Ley N° 30222	Ley que modifica la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783
DS.006-2014.TR	Reglamento Seguridad, Salud en Trabajo (Mod. DS 005:2012- TR)
Ley N° 26842	Ley General de Salud

Ley N° 28256	Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos
RM.050-2013.TR	Formatos referenciales con información mínima que deben contener los registros obligatorios del sistema de gestión de SST
RM.375-2008.TR	Norma básica de ergonomía y evaluación riesgo disergonómico
RM.366-2001.EM/VME	Código Nacional de electricidad suministro
RM-245-2021 TR	Aprueban el documento denominado "Procedimiento para la elección de los/las representantes de los/las trabajadores/as ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo; el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo, de ser el caso; o, del/de la Supervisor/a de Seguridad y Salud en el Trabajo"
DS.024-2016.EM	Reglamento Seguridad, Salud Ocupacional en Minería
DS.023-2017.EM	Modificatoria del Reglamento Seguridad, Salud Ocupacional en Minería
RM 1275-2021-MINSA	Aprobar la Directiva Administrativa N° 321-MINSA/DGIESP-2021, Directiva Administrativa que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2, que como Anexo forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial.
DA-321-MINSA/DGIESP-2021	Directiva administrativa que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2
RM.111-2013.MEN/DM	Reglamento Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad
DS.015-2005.SA	Reglamento valores límite permisible de químicos en el trabajo

RM.480-2008.SA	Norma técnica de salud listado enfermedades profesionales
R.S. 021-83-TR	Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación
D.S. 033-98-SA	Normas Técnicas del Seguro Complementario de trabajo de Riesgo
R.M. 343 – 2005	Reglamento de transporte asistido de pacientes por vía terrestre
D.S. 016-2009-EM	Disposiciones para las auditorias de los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo en empresas mineras
SA 8000 – 2001	Norma Responsabilidad Social (Social Accountability)
NTP 399.018:1974	Norma Técnica Peruana sobre cascos de seguridad para uso industrial
NTP 392.002:1977	Anteojos de seguridad de copa
NTP 392.003:1977	Selección y uso de anteojos, gafas y escudos de protección facial y ocular
NTP 399.044:1977	Escudos de protección facial de uso industrial
NTP 399.045:1977	Máscaras para soldadura eléctrica o por arco, y las demás que resulten pertinentes
NTP 399.010-2004	Señales de Seguridad
SOMA-RL-001	Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional de EXPLORACIONES ANDINAS
DL-1499	DECRETO LEGISLATIVO QUE ESTABLECE DIVERSAS MEDIDAS PARA GARANTIZAR Y FISCALIZAR LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS SOCIO LABORALES DE LOS/AS TRABAJADORES/AS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA SANITARIA POR EL COVID - 19

XXI. ANEXOS

ANEXO 01: PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES

Tabla 80. Programa anual de capacitaciones

ITEM	ÁREA RESPONSABLE	TEMA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
1	LABORATORIO ALMACÉN	Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.	1				1				1				
2		Notificación, Investigación y reporte de Incidentes, Incidentes peligrosos y accidentes de trabajo		1				1				1			
3		Liderazgo y motivación, Seguridad basada en el comportamiento			1					1					
4		Respuesta a Emergencias por áreas específicas.		1				1			1			1	
5		IPERC	1			1				1			1		
6		Trabajos en altura			1				1			1			1
7		Mapa de Riesgos, Riesgos psicosociales.		1				1			1			1	
8		Significado y el uso del código de señales y colores					1					1			
9		Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad			1				1				1		
10		Primeros Auxilios	1								1				
12		Prevención y Protección Contra Incendios								1				1	
13		Estándares y Procedimientos de trabajo seguro por actividades					1								1
14		Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos)								1				1	
15		Manejo Defensivo y/o transporte de personal	1				1			1			1		

16	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, PASSO			1			1					1
36	Seguridad en la oficina y Ergonomía		1								1	
37	Riesgos Eléctricos				1				1			1
38	Escaleras y andamios			1						1		1
39	El uso de equipo de protección personal (EPP)	1							1			
40	Ubicación y uso de sustancias y/o materiales peligrosos					1						

ANEXO 03: PROGRAMA ANUAL DE INSPECCIONES

Tabla 82. Programa anual de inspecciones

Inspecciones Planeadas	Naturaleza de Inspección	Responsable de Inspección	Frecuencia	Evidencia
1. Inspección diaria de labores (zonas y condiciones de riesgo)	Inspecciones Internas generales del Art. 143 del D.S. 024-2016-EM (y su modificatoria D.S. 023-2017-EM)	JEFE DE ÁREA / SSOMARC	Diaria	Registro de inspección general
2. Inspección izaje (inspección pre uso)		JEFE DE ÁREA / SSOMARC		Inspección preuso accesorios de izaje
3. Inspección semanal de almacenes y talleres		JEFE DE ÁREA / Almaceneros	Semanal	Inspección semanal almacenes y talleres
4. Inspección semanal de materiales peligrosos		JEFE DE ÁREA / Almaceneros / SSOMARC		Inspección semanal materiales peligrosos
5. Inspección mensual de escaleras portátiles		JEFE DE ÁREA	Mensual	Inspección mensual de escaleras portátiles
6. Inspección mensual de kit antiderrame		SSOMARC		Inspección mensual de kit antiderrame
7. Inspección mensual de estaciones de emergencias		UMO / SSOMARC		Inspección mensual de estaciones de emergencias
8. Inspección mensual de extintores		SSOMARC / JEFES DE ÁREA		Inspección mensual de extintores
9. Inspección mensual de medio ambiente		JEFES DE ÁREA / SSOMARC		Registro de inspección general
10. Inspección mensual de equipos de protección personal (EPP's)		JEFES DE ÁREA / SSOMARC		Inspección mensual de equipos de protección personal (EPP's)
11. Inspección mensual de sistema de alarmas		JEFES DE ÁREA / SSOMARC		Inspección mensual de sistema de alarmas
12. Inspección mensual de bombeo y drenaje		JEFES DE ÁREA / MANTENIMIENTO PLANTA		Inspección mensual de bombeo y drenaje
13. Inspección mensual de Instalaciones eléctricas		JEFES DE ÁREA / INGENIERÍA Y PROYECTOS		Inspección mensual de Instalaciones eléctricas
14. Inspección mensual de tableros eléctricos		Supervisor a cargo / MANTTO. ELÉCTRICO		Inspección mensual de tableros eléctricos
15. Inspección mensual de CSSO		Representantes del CSSO /Superintendencia		Registro de inspección general
16. Inspección mensual de guardas de equipos móviles		Jefe de área /Mantenimiento Planta/ SSOMARC		Registro de inspección de guardas de seguridad
17. Inspección trimestral de herramientas manuales		Jefe de área		Trimestral
18. Activación de alarmas trimestral		SSOMARC/ SUPERINTENDENCIA	Registro de inspección de alarmas	
19. Inspección trimestral interna de la superintendencia de la unidad minera		Superintendencia	Registro de inspección general	

ANEXO 07: FLUJOGRAMA DE EMERGENCIAS

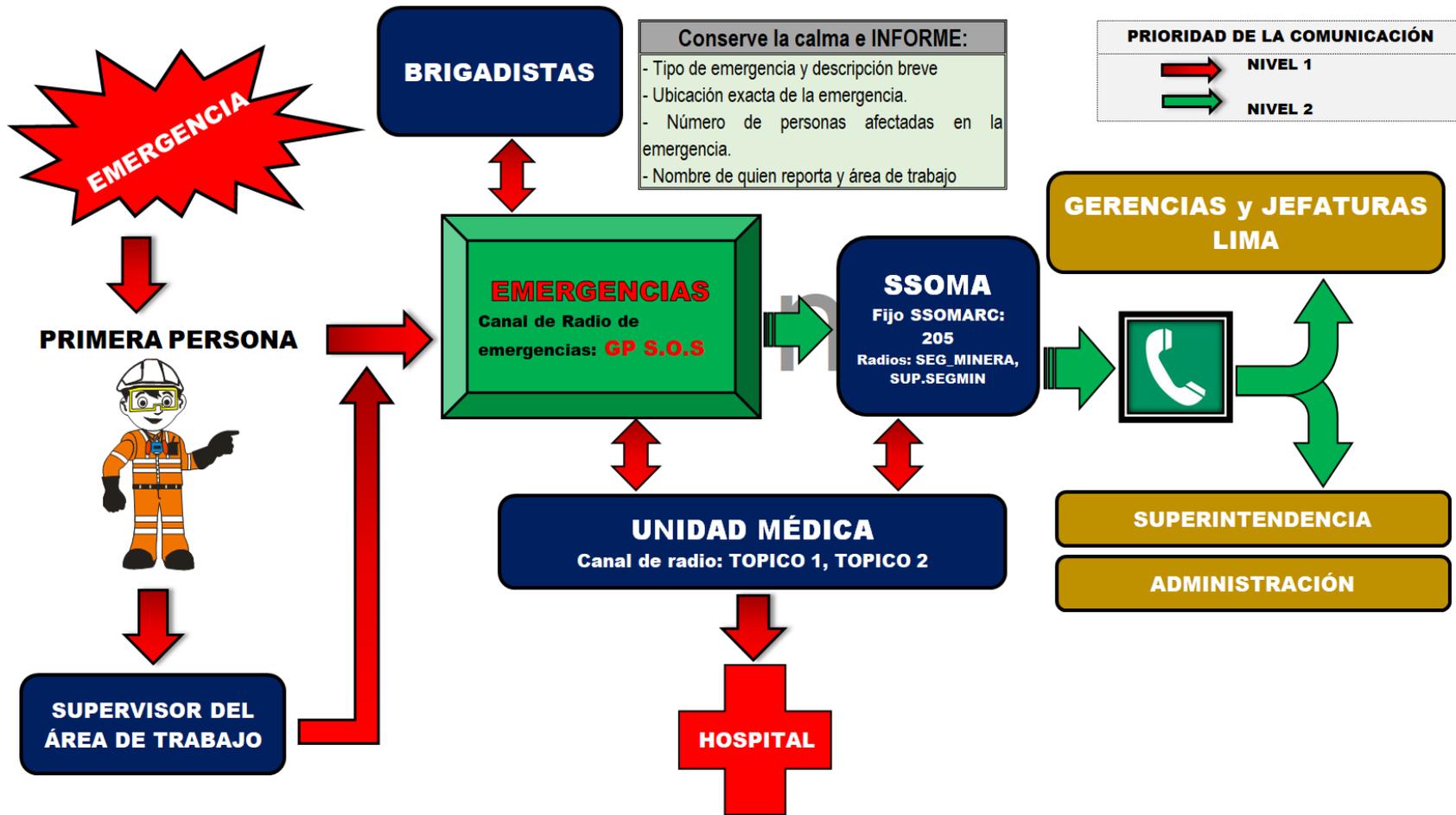


Figura 6. Flujoograma de emergencias

ANEXO 08: PRESUPUESTO

Tabla 86. Presupuesto

IMPLEMENTO DE SEGURIDAD	PRECIO	CANTIDADES POR MES											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC
Casos	S/ 20,00	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
zapatos de seguridad	S/ 60,00	80	90	80	90	80	90	80	90	80	90	80	90
Guantes de cuero	S/ 7,50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Lentes de seguridad	S/ 3,00	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Barbiqueje	S/ 1,30	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Guantes de operador	S/ 5,50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Respiradores media cara	S/ 70,00	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Filtros	S/ 18,00	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Cartuchos	S/ 35,00	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Fajas	S/ 20,00	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Protectores de cuello	S/ 2,90	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Orejeras de protección auditiva	S/ 35,00	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Taponeros auditivos	S/ 0,50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Botas de Jete	S/ 9,00	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Guantes de Jete	S/ 8,50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
UNIFORME DE TRABAJO													
Ropa de Trabajo - Obrero	S/ 55,00	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Ropa de Trabajo - Empleado	S/ 60,00	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Chaleco	S/ 43,00	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
SEÑALIZACION													
Conos de Señalización	S/ 15,00	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Cintas señalizadoras	S/ 12,00	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mallas	S/ 17,00	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Señalización metálica	S/ 50,00	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
PRIMEROS AUXILIOS													
Botiquin de Primeros Auxilios	S/ 25,00	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Lava Ojos	S/ 50,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Duchas de Emergencia	S/ 75,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Oxígeno Medicinal	S/ 30,00	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
CONTRA INCENDIO													
Extintor de PQS	S/ 51,00	5	5	5	5	10	5	5	3	3	3	3	3
TRABAJOS EN ALTURA													
Arneses de seguridad	S/ 93,00	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Línea de Anclaje	S/ 105,00	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
EXAMENES MEDICOS													
CAPACITACIONES SSOMARC	S/ 1.000,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AUDITORIA EXTERNA	S/ 10.000,00												
AUDITORIA SEDES	S/ 1.000,00			2				2				2	
PREVENCIÓN COVID-19													
Prueba molecular	S/ 300,00	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Hospedaje para aislamiento	S/ 1.320,00	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150

IMPLEMENTO DE SEGURIDAD	PRECIO	COSTO POR MES												TOTAL
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC	
Casos	S/ 20,00	S/ 1.000,00	S/ 12.000,00											
zapatos de seguridad	S/ 60,00	S/ 4.800,00	S/ 5.400,00	S/ 60.600,00										
Guantes de cuero	S/ 7,50	S/ 375,00	S/ 3.450,00											
Lentes de seguridad	S/ 3,00	S/ 1.500,00	S/ 18.000,00											
Barbiqueje	S/ 1,30	S/ 130,00	S/ 1.160,00											
Guantes de operador	S/ 5,50	S/ 275,00	S/ 3.300,00											
Respiradores media cara	S/ 70,00	S/ 3.500,00	S/ 36.400,00											
Filtros	S/ 18,00	S/ 900,00	S/ 9.360,00											
Cartuchos	S/ 35,00	S/ 4.375,00	S/ 52.500,00											
Fajas	S/ 20,00	S/ 1.000,00	S/ 10.400,00											
Protectores de cuello	S/ 2,90	S/ 145,00	S/ 87,00	S/ 87,00	S/ 87,00	S/ 87,00	S/ 1.508,00							
Orejeras de protección auditiva	S/ 35,00	S/ 700,00	S/ 8.400,00											
Taponeros auditivos	S/ 0,50	S/ 25,00	S/ 300,00											
Botas de Jete	S/ 9,00	S/ 90,00	S/ 1.090,00											
Guantes de Jete	S/ 8,50	S/ 850,00	S/ 10.200,00											
UNIFORME DE TRABAJO														
Ropa de Trabajo - Obrero	S/ 55,00	S/ 1.650,00	S/ 19.800,00											
Ropa de Trabajo - Empleado	S/ 60,00	S/ 600,00	S/ 7.200,00											
chaleco	S/ 43,00	S/ 2.580,00	S/ 30.960,00											
SEÑALIZACION														
Conos de Señalización	S/ 15,00	S/ 150,00	S/ 1.800,00											
Cintas señalizadoras	S/ 12,00	S/ 120,00	S/ 1.440,00											
Mallas	S/ 17,00	S/ 34,00	S/ 408,00											
Señalización metálica	S/ 50,00	S/ 1.500,00	S/ 18.000,00											
PRIMEROS AUXILIOS														
Botiquin de Primeros Auxilios	S/ 25,00	S/ 125,00	S/ 75,00	S/ 75,00	S/ 75,00	S/ 75,00	S/ 1.300,00							
Lava Ojos	S/ 50,00	S/ 50,00	S/ 50,00	S/ 50,00	S/ 50,00	S/ 50,00	S/ 50,00	S/ 50,00	S/ 50,00	S/ 50,00	S/ 50,00	S/ 50,00	S/ 50,00	S/ 600,00
Duchas de Emergencia	S/ 75,00	S/ 75,00	S/ 75,00	S/ 75,00	S/ 75,00	S/ 75,00	S/ 75,00	S/ 75,00	S/ 75,00	S/ 75,00	S/ 75,00	S/ 75,00	S/ 75,00	S/ 900,00
Oxígeno Medicinal	S/ 30,00	S/ 60,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 60,00	S/ 0,00	S/ 120,00					
CONTRA INCENDIO														
Extintor de PQS	S/ 51,00	S/ 255,00	S/ 255,00	S/ 255,00	S/ 510,00	S/ 255,00	S/ 255,00	S/ 255,00	S/ 153,00	S/ 2.805,00				
TRABAJOS EN ALTURA														
Arneses de seguridad	S/ 93,00	S/ 465,00	S/ 5.580,00											
Línea de Anclaje	S/ 105,00	S/ 525,00	S/ 6.300,00											
CAPACITACIONES SSOMARC														
AUDITORIA EXTERNA	S/ 10.000,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 10.000,00	S/ 0,00	S/ 10.000,00								
AUDITORIA SEDES	S/ 1.000,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 2.000,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 2.000,00	S/ 0,00	S/ 2.000,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 2.000,00	S/ 0,00	S/ 8.000,00
PREVENCIÓN COVID-19														
Prueba molecular	S/ 300,00	S/ 45.000,00	S/ 540.000,00											
Hospedaje para aislamiento	S/ 1.320,00	S/ 198.000,00	S/ 2.376.000,00											

ANEXO 09: PROGRAMA ANUAL DE SALUD Y VIGILANCIA

Tabla 87. Programa anual de salud y vigilancia

PROGRAMA DE EXAMENES MEDICOS OCUPACIONALES																																	
Objetivo General	Garantizar condiciones de Trabajo seguro y Saludable, a través de la promoción y protección de la salud con la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos ocupacionales que contribuyan al bienestar físico, mental y social de los colaboradores en Planta de Beneficio de Minera Laytarma.																																
Objetivos Específicos	Identificar y adoptar medidas de control para proteger la salud de los trabajadores bajo la normativa legal vigente y demás reglamentaciones aplicables																																
Meta	90%																																
Indicador	(Actividad realizada x100) / Actividad programada																																
Presupuesto	Asignado por el área de SSOMARCLIMA																																
Recursos																																	
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO: 2022																TOTAL	% AVANCE	Fecha de verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Observaciones									
				E		F		M		A		M		J		J		A							S		O		N		D		
				P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E						P	E	P	E	P	E	P	E	P
1	Revisión de de los EMOs	Dr Pacheco	UMO	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		12	0	0.00%	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA	
2	Auditoría de EMOs y aptitud médica correspondiente	Dr Pacheco	UMO																									1	0	0.00%	ANUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA	
3	Entrega de resultados a los trabajadores	Dr Pacheco	UMO	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		12	0	0.00%	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA	
4	Realizar el seguimiento del cumplimiento de levantamiento de las observaciones de los EMOs	Dr Pacheco	UMO	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		12	0	0.00%	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA	
5	Investigación de un caso probable de enfermedad profesional	Dr Pacheco	UMO	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		12	0	0.00%	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA	

PROGRAMA DE CONSERVACION AUDITIVA	
Objetivo General	Establecer disposiciones para desarrollar la vigilancia a la salud de los trabajadores con exposición a ruido.
Objetivos Específicos	Identificar precozmente casos y adoptar medidas de control para proteger la salud de los trabajadores expuestos a ruido.
Meta	90%
Indicador	(Actividad realizada x100) / Actividad programada
Presupuesto	Asignado por el area de SSOMARC LIMA
Recursos	

Nº	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO: 2022												TOTAL	% AVANCE	Fecha de verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Observaciones					
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D										
				P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E						P	E			
1	Revisión de los monitoreos ocupacionales	Dr Pacheco	UMO															1	1	0	0.00%	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA		
2	Revisión de las audiometrías de los EMOs en búsqueda de STS de acuerdo a si son Pre ocupacionales, anuales, de retiro.	Dr Pacheco	UMO			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0	0.00%	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA		
3	Capacitaciones de acuerdo al cronograma establecido	Dr Pacheco	UMO			1													1	0	0.00%	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA		
4	Inspección del uso de EPPs	Dr Pacheco	UMO															1	1	2	0	0.00%	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA	
5	Investigación de caso probable de enfermedad profesional	Dr Pacheco	UMO															1	1	2	0	0.00%	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA	

PROGRAMA DE PROTECCION RESPIRATORIA	
Objetivo General	Establecer disposiciones para desarrollar la vigilancia a la salud de los trabajadores y reducir la exposición a contaminantes aéreos como partículas, gases y vapores
Objetivos Específicos	Identificar precozmente casos y adoptar medidas de control para proteger la salud de los trabajadores expuestos a contaminantes aéreos como partículas,gases y vapores.
Meta	90%
Indicador	(Actividad realizada x100) / Actividad programada
Presupuesto	Asignado por el area de SSOMARC LIMA
Recursos	

Nº	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO: 2022												TOTAL	% AVANCE	Fecha de verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Observaciones				
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									
				P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E						P	E		
1	Identificación casos de Neumoconiosis mediante espirometria y placas de Torax.	Dr Pacheco	UMO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0	0.00%	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA	
2	Capacitación acerca del Programa de protección respiratoria, uso de EPPs, etc.	Dr Pacheco	UMO						1									1	0	0.00%	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA		
3	Inspecciones en Salud Ocupacional relacionado a uso de EPPs.	Dr Pacheco	UMO														1	1	2	0	0.00%	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA	
4	Investigación de caso probable de enfermedad profesional	Dr Pacheco	UMO														1	1	2	0	0.00%	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA	

PROGRAMA DE ESTILOS DE VIDA SALUDABLE

Objetivo General 1	Promover estilos y hábitos de vida saludable orientados a la promoción y prevención de la Salud.
Objetivos Específicos	Identificar y disminuir los casos de enfermedades no transmisibles en la Unidad minera Laytarama S.A
Meta	90%
Indicador	(Actividad realizada x100) / Actividad programada
Presupuesto	Asignado por el área de SSOMARC LIMA
Recursos	

Nº	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO: 2022												TOTAL	% AVANCE	Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Observaciones					
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D										
				P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E						P	E	P	E	
1	Se realizará la inclusión de la población de acuerdo a los resultados de su último EMO esto son: 1)Son fumadores; 2)Presentan Dislipidemia; 3)DMT2, HTA, o alguna otra enf. No trasmisible 4)IMC >30	Dr Pacheco	UMO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0	0	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA	
2	Boletines sobre alimentación saludable	Dr Pacheco	UMO				1						1						1	3	0	0	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA	
3	Caminatas a los trabajadores que se incluyan en este programa	Dr Pacheco	UMO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0	0	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA	
4	Realizar la revisión de EMOs (identificando a las persona que tengan antecedente de enfermedades no trasmisibles se realizaran controles por su medico tratante, donde presentara al medico de planta su control respectivo).	Dr Pacheco	UMO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0	0	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA	
5	Seguimiento de las enfermedades no transmisibles	Dr Pacheco	UMO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0	0	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA	
6	Para aquello que presenten un IMC >30 se les controlará el peso de forma Trimestral	Dr Pacheco	UMO			1				1				1					1	4	0	0	MENSUAL	(ACTIVIDAD REALIZADA X100)/ACTIVIDAD PROGRAMADA	

ANEXO 09: CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES MÉDICAS OCUPACIONALES

Tabla 88. Cronograma de capacitaciones médicas ocupacionales

CAPACITACIONES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
ADMINISTRACION												
CONTABILIDAD												
RECURSOS HUMANOS												
SUPERINTENDENCIA												
TI & PROCESOS												
S.S.O.M.A.R.C.												
UNIDAD MEDICA OCUPACIONAL												
ACOPIO												
ATENCION AL CLIENTE												
COMEDOR												
CANCHA												
AGRICOLA												
ALMACEN PLANTA												
INGENIERIA Y PROYECTOS												
CIANURACION												
DESORCION												
LABORATORIO QUIMICO												
MANTENIMIENTO MAQUINARIA												
PROTECCION INTERNA												
MANTENIMIENTO PLANTA												

	=	PROGRAMA DE CONSERVACION AUDITIVA
	=	PROGRAMA DE PROTECCION RESPIRATORIA Y PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONVULSIONES
	=	PROGRAMA DE ERGONOMIA; PROGRAMA DE EXPOSICIÓN A METALES PESADOS;
	=	ENFERMEDADES NO TRASMISIBLES; ENFERMEDADES PROFESIONALES; PREVENCION DEL USO DE DROGAS; PRIMEROS AUXILIOS Y SALUD OCUPACIONAL

Anexo 17: Carta de autorización



Lima, 30 de noviembre del 2021

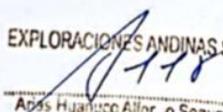
Señor.:
DR. ALEX ANTEOR BENITES ALIAGA
DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DE LA UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO – SEDE LIMA ESTE

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TESIS DE INVESTIGACIÓN

Yo **ING. ALFONZO SEGUNDINO ARIAS HUANUCO**, identificado con DNI 16134089, en mi calidad de **GERENTE GENERAL** de la empresa **EXPLORACIONES ANDINAS SAC**, autorizo al estudiante **MARLON JAN FRANCO CABANILLAS LOAYZA**, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, de la Universidad Cesar Vallejo – Sede Lima Este, a utilizar información confidencial de la empresa para el desarrollo del proyecto de tesis denominado **“PLAN DE SST BASADO EN EL D.S.024-2016-EM, PARA REDUCIR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA EXPLORACIONES ANDINAS SAC, AYACUCHO 2021”**. Como condiciones contractuales, el estudiante se obliga a (1) no divulgar ni usar para fines personales la información (documentos, expedientes, escritos, artículos, contratos, estados de cuenta y demás materiales) que, con objeto de la relación de trabajo, le fue suministrada; (2) no proporcionar a terceras personas, verbalmente o por escrito, directa o indirectamente, información alguna de las actividades y/o procesos de cualquier clase que fuesen observadas en la empresa durante la duración del proyecto y (3) no utilizar completa o parcialmente ninguno de los productos (documentos, metodología, procesos y demás) relacionados con el proyecto. El estudiante asume que toda información y el resultado del proyecto serán de uso exclusivamente académico.

El material suministrado por la empresa será la base para la construcción de un estudio de caso. La información y resultado que se obtenga del mismo podrían llegar a convertirse en una herramienta didáctica que apoye la formación de los estudiantes de la Escuela de Profesional de Ingeniería Industrial.

Atentamente,

EXPLORACIONES ANDINAS S.A.C.

Alfonso Segundino Arias Huanuco
GERENTE GENERAL

ING. ALFONZO SEGUNDINO ARIAS HUANUCO
GERENTE GENERAL DE EXPLORACIONES ANDINAS SAC

Jr. Tiziano Vecellio 301- San Borja - Lima - Perú
Teléfonos: (01) 219-0680 Fax: (01) 225-3533

Figura 7. Carta de autorización