

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INGENIERIA CIVIL CON MENCIÓN
EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN



SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
PARA MITIGAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN OBRAS DE
SANEAMIENTO EN EPS TACNA S.A., 2024

TESIS

Presentado por:

Br. Héctor Patrocinio Portales Huanca
ORCID: 0000-0002-4079-295X

Asesor:

Mag. José Antonio Salgado Canal
ORCID: 0000-0002-5298-0704

Para obtener el grado académico de:

MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN GERENCIA DE LA
CONSTRUCCIÓN

TACNA – PERÚ

2026

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INGENIERIA CIVIL CON MENCIÓN EN GERENCIA
DE LA CONSTRUCCIÓN

Tesis

**“SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
PARA MITIGAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN OBRAS DE
SANEAMIENTO EN LA EPS TACNA S.A., 2024”**

Presentada por:

Br. Héctor Patrocinio Portales Huanca

Tesis sustentada y aprobada el 16 de julio del 2026; ante el siguiente jurado
examinador:

PRESIDENTE : Dr. Pedro Valerio Maquera Cruz

SECRETARIO : Mtra. María Etelvina Duarte Lizarzaburo

VOCAL : Dr. Martín Paucara Rojas

ASESOR : Mag. José Antonio Salgado Canal

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Héctor Patrocinio Portales Huanca, en calidad de: maestrando del programa de Maestría en Ingeniería Civil con Mención en Gerencia de la Construcción de la Escuela de Postgrado de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI N.º 44086162.

Soy autor único de la tesis titulada:

“SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA MITIGAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN OBRAS DE SANEAMIENTO EN LA EPS TACNA S.A., 2024”, con asesor Mag. José Antonio Salgado Canal.

DECLARO BAJO JURAMENTO

Ser el autor del texto entregado para obtener el grado académico de Maestro En Ingeniería Civil Con Mención En Gerencia De La Construcción, y que tal texto no ha sido entregado ni total ni parcialmente para obtención de un grado académico en ninguna otra universidad o instituto, no ha sido publicado anteriormente para cualquier otro fin.

Así mismo, declaro no haber trasgredido ninguna norma universitaria con respecto al plagio ni a las leyes establecidas que protegen la propiedad intelectual.

Declaro, que después de la revisión de la tesis con el software Turnitin se declara 14 % de similitud, además que el archivo entregado en formato PDF corresponde exactamente al texto digital que presento junto al mismo.

Por último, declaro que para la recopilación de datos se ha solicitado la autorización respectiva a la empresa u organización, evidenciándose que la información presentada es real y soy conocedor de las sanciones penales en caso de infringir las leyes del plagio y de falsa declaración, y que firmo la presente con pleno uso de mis facultades y asumiendo todas las responsabilidades de ella derivada.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a LA UNIVERSIDAD cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis, libro o invento.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y

sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.

Lugar y fecha: Tacna, 16 de julio del 2026

A handwritten signature in black ink, reading "Héctor Portales", with a horizontal line drawn underneath the name.

Héctor Patrocinio Portales Huanca
DNI 44086162

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por su amor. A mi papá Héctor por sus consejos en cada paso de mi vida. A mi madre Claire, que desde el cielo ilumina mi camino. A mi esposa Edith, por su amor y apoyo incondicional en mis metas. A mis colegas y mentores, quienes me han inspirado y guiado en este camino académico. Su aliento y colaboración han sido fundamentales para la realización de esta investigación.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a la Universidad Privada de Tacna y a la Escuela de Postgrado por brindarme la oportunidad de realizar esta investigación.

Agradezco especialmente a mis profesores, quienes con su guía y conocimientos han sido fundamentales en mi formación académica, en especial al magister José Salgado Canal, por su tiempo en haberme apoyado en la asesoría en la tesis.

A mis compañeros de estudio, gracias por su apoyo y colaboración durante este proceso. Su compañerismo ha hecho este camino más enriquecedor.

Finalmente, agradezco a mi familia por su amor y apoyo incondicional, que me han motivado a alcanzar mis metas. Sin su respaldo, este trabajo no habría sido posible.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
ÍNDICE DE APÉNDICES.....	xviii
RESUMEN	xix
ABSTRACT.....	xx
INTRODUCCIÓN	1
 CAPITULO I: EL PROBLEMA.....	 3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA	12
1.2.1. Problema principal.....	12
1.2.2. Problemas secundarios.....	12
1.3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.4. OBJETIVOS.....	14
1.4.1. Objetivo general	14
1.4.2. Objetivos específicos	14
 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	 15
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	15
2.2. BASES TEÓRICAS DEL CAMBIO PLANEADO	19
2.2.1. Conceptos básicos de la SST	37
2.2.2. Importancia de la SST en obras de saneamiento.....	37
2.2.3. Requisito legal	38

2.3. DEFINICION DE CONCEPTOS BASICOS	39
 CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	42
3.1. HIPÓTESIS.....	42
3.1.1. Hipótesis general.....	42
3.2. OPERACIONALIDAD DE VARIABLES	42
3.2.1. Identificación de la variable independiente.....	42
3.2.2. Identificación de la variable dependiente.....	42
3.2.3. Operacionalización de variables	43
3.3. TIPO DE INVESTIGACION	44
3.4. NIVEL DE INVESTIGACION	44
3.5. DISEÑO DE INVESTIGACION.....	45
3.6. POBLACIÓN DE ESTUDIO	45
3.7. TÉCNICA DE RECOLECCION DE DATOS	47
3.8. ANÁLISIS ESTADISTICOS DE DATOS.....	48
 CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	49
4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO.....	49
4.1.1. Presentación de resultados	50
4.2. CAMBIOS RELEVANTES DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA	113
4.3. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	114
 CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	118
 CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE SOLUCIÓN	123
6.1. DESCRIPCION DE PROBLEMA FOCALIZADO.....	123
6.1.1. Presentación del nudo crítico (fotografías del caso específico).....	123
6.1.2. Características relevantes del caso.....	126

6.2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA (variable independiente).....	129
6.2.1. Característica de la Propuesta	130
6.2.2. Diseño de propuesta del procedimiento para el desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	133
6.2.3. Validación de la propuesta.....	278
6.2.3.1. Descripción de trabajo de campo	278
6.2.4. Descripción de los resultados previsibles de la propuesta	294
6.2.5. Validación de la metodología de la propuesta	297
6.3. PROCESO DE MIGRACION HACIA LA SOLUCION PROPUESTA	297
6.4. COSTO DE IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA DE PROCESOS DE UN SISTEMA DE SG-SST EN EPS TACNA S.A.....	298
6.5. BENEFICIOS QUE APORTA LA PROPUESTA	300
CONCLUSIONES	303
RECOMENDACIONES.....	306
REFERENCIAS.....	308
APENDICE.....	312

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen del programa de inversiones de la EPS Tacna con recursos propios	5
Tabla 2. Notificaciones de Accidentes de Trabajo por Categoría Ocupacional, Según Actividad Económica, 2024; en obras reportados en el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo	29
Tabla 3. Notificaciones de accidentes de trabajo por forma de accidente, según actividad económica 2024. En obras reportados en el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo	31
Tabla 4. Notificaciones de accidentes de trabajo por agentes causantes, según actividades económica, 2024. En obras de construcción reportados en el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo.	33
Tabla 5. Notificaciones De Incidentes Peligrosos Por Meses, Según Actividad Económica, 2024. En obras reportados en el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo.	35
Tabla 6. Operacionalización de variables	43
Tabla 7. Distribución de la población, entre los profesionales y técnicos responsables de la gestión de la seguridad en obras de saneamiento de la EPS Tacna.	47
Tabla 8. Contexto de la organización de la EPS Tacna, según el cumplimiento del SST.	50
Tabla 9. Matriz de diagnóstico del cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según ISO 45001:2018 en la EPS Tacna.	53
Tabla 10. Liderazgo y participación de los trabajadores, según el cumplimiento del SST	75
Tabla 11. Planificación, según el cumplimiento de SST	76
Tabla 12. Soporte / Apoyo, según el cumplimiento de SST	77
Tabla 13. Operación y control operacional	78
Tabla 14. Evaluación de desempeño, según el cumplimiento de SST	80
Tabla 15. Mejora continua	81
Tabla 16. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, según cumplimiento por requisitos – Lista de verificación ISO 45001:2028, en obras de saneamiento de la EPS Tacna, Periodo 2024.....	83
Tabla 17. Edad de los trabajadores de la EPS entre personal obreros, técnicos y asistentes.....	85

Tabla 18. Especialidad de los trabajadores que laboran en obras de Saneamiento de la EPS Tacna, periodo 2024.	86
Tabla 19. Tiempo de experiencia laboral que tienen trabajadores y personal técnicos en la EPS, periodo 2024.	87
Tabla 20. Cargo actual que presentan los trabajadores en obras de saneamiento de la EPS, periodo, 2024	88
Tabla 21. Participa en el desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en trabajo - EPS.....	89
Tabla 22. Si la respuesta es afirmativa en la pregunta N° 01, indique si el SGSST aplicado en la EPS Tacna obedece a estándares internacionales como la ISO 45001	90
Tabla 23. En su experiencia como trabajador de la EPS Tacna, cuáles son los 3 principales riesgos que los trabajadores y el personal obrero, se enfrenta en una obra de saneamiento.....	91
Tabla 24. Cómo trabajadores de la EPS en obras de saneamiento, ¿Qué tan efectivo es el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, con la que cuenta y recibe usted?	92
Tabla 25. Ha recibido capacitación oportuna en seguridad y salud en el trabajo en los últimos 3 meses por la EPS Tacna.....	93
Tabla 26. Crees que la falta de capacitación es un factor que contribuye a los accidentes laborales.	93
Tabla 27. Se realizan auditorias de seguridad en la obra de saneamiento que realiza la EPS al menos dos veces al mes.	94
Tabla 28. Crees que las condiciones de trabajo inseguras en obras de saneamiento, son un factor que contribuyen a los accidentes laborales en la EPS Tacna	95
Tabla 29. Cree usted que el no contar con un SGSST actualizado para obras de saneamiento, puede aumentar la accidentabilidad en los trabajadores.	95
Tabla 30. Cree usted, que contando con una propuesta técnica de procesos y procedimientos alineados al SGSST, reduciríamos los accidentes laborales en las obras de saneamiento que ejecuta la EPS Tacna.	96
Tabla 31. Tipo de accidentes laborales reportadores en la EPS Tacna S.A. periodo 2024	97
Tabla 32. Frecuencia y tipología de los accidentes laborales registrados en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., año 2024	98

Tabla 33. Causas del accidente laboral reportados en obras de saneamiento de la EPS Tacna, periodo 2024.	100
Tabla 34. Consecuencias de los accidentes laborales reportados en Obras de Saneamiento de la EPS Tacna, periodo 2024	101
Tabla 35. N° días perdidos a consecuencia del accidente laboral reportados en Obras de Saneamiento de la EPS Tacna, periodo 2024	103
Tabla 36. Distribución de frecuencia, según Número de accidentes laborales producidos en general en la EPS Tacna, Periodo 2024	104
Tabla 37. Frecuencia y caracterización técnica de los accidentes laborales en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., 2024. Los eventos con mayor recurrencia	105
Tabla 38. Severidad de los accidentes laborales según días perdidos en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., 2024.....	106
Tabla 39. Identificación de causas raíz de los accidentes laborales en obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., según tipología y severidad, 2024.	107
Tabla 40. Matriz de trazabilidad entre tipos de accidentes, causas raíz, brechas del SGSST y medidas de control propuestas en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A.	110
Tabla 41. Grados de libertad Tabla t-Student.	115
Tabla 42. Propuesta del procedimiento para el desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	134
Tabla 43. Informe final del plan de acción	142
Tabla 44. Leyenda (valoración)	152
Tabla 45. Cumplimiento por requisitos.....	153
Tabla 46. Factores de probabilidad	176
Tabla 47. Clasificación si la magnitud del riesgo.	178
Tabla 48. Formato N°07: Modelo de presupuesto detallado para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en obra de saneamiento de la EPS TACNA S.A.	182
Tabla 49. Formato N°08: Cronograma de adquisiciones para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A.....	184
Tabla 50. Flujograma general del proceso de cierre	276
Tabla 51. Productos finales del proceso de cierre	277

Tabla 52. Expertos en Sistemas de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, Guía PMBOK e ISO 45001.....	279
Tabla 53. Matriz del instrumento de validación de la propuesta - Mgr. Uriel Llanque Gutiérrez.	282
Tabla 54. Matriz del instrumento de validación de la propuesta – Ing. Maria Guadalupe Burgos Herrera	284
Tabla 55. Matriz del instrumento de validación de la propuesta – Ing. Tany Encomenderos Dávalos	286
Tabla 56. Matriz del instrumento de validación de la propuesta - Dra. Cecilia Yanett Reategui Valladolid	288
Tabla 57. Matriz del instrumento de validación de la propuesta	294
Tabla 58. Presupuesto para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).	298

Figura 22. Formato N°02: Registro de capacitación al personal clave de obra – Ing. SSOMA.....	166
Figura 23. Formato N°03: Matriz de alineación entre normativas nacionales e internacionales.....	168
Figura 24. Formato N°04: Formato de datos para registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo	170
Figura 25. Flujograma del procedimiento para la elaboración de inspecciones de seguridad planeadas.....	173
Figura 26. Proceso de planificación.....	174
Figura 27. Nivel de riesgo.....	177
Figura 28. Formato N°05: Modelo de matriz de IPERC por partida	179
Figura 29. Formato N°06: Cuestionario de evaluación de percepción de riesgos	180
Figura 30. Formato N°09: Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo	190
Figura 31. Formato N°10: Estructura del Plan de seguridad y salud en el trabajo.....	200
Figura 32. Formato N°11: Análisis de Trabajo Seguro (ATS) o Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST)	207
Figura 33. Formato N°12: Estructura mínima del procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS)	208
Figura 34. Formato N°13: Estructura mínima del permiso escrito de trabajo de alto riesgo (PETAR).....	209
Figura 35. Proceso de ejecución.....	210
Figura 36. Formato N°14: Registro de certificado de aptitud medico ocupacional emitido por la clínica autorizada por Ministerio de Salud.....	216
Figura 37. Formato N°15: Registro de entrega de exámenes médicos ocupacionales (EMO's).....	217
Figura 38. Formato N°16: Matriz de exámenes médicos ocupacionales.....	218
Figura 39. Formato N°16: Registro de inducción	224

Figura 40. Formato N°16: Cartilla de visitantes	225
Figura 41. Formato N°17: Registro de equipos de seguridad	232
Figura 42. Formato N°18: Registro de entrega del reglamento interno y plan de seguridad y salud en el trabajo	233
Figura 43. Formato N°19: Registro de elección del supervisor de SST	239
Figura 44. Formato N°20: Modelo de acta de instalación del comité de seguridad y salud.....	240
Figura 45. Formato N°21: Registro de indicadores de frecuencia, severidad y accidentabilidad de la obra.....	245
Figura 46. Formato N°22: Formato de datos para registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo	246
Figura 47. Formato N°22: Registro de accidentes de trabajo	247
Figura 48. Formato N°23: Registro de incidentes peligrosos e incidentes	248
Figura 49. Formato N°24: Registro de enfermedades ocupacionales	249
Figura 50. Seguimiento y control.....	250
Figura 51. Formato N°25: Registro de inspecciones internas de SST	253
Figura 52. Formato N° 26: Check list inspección diaria (pre-uso) de equipos móviles	254
Figura 53. Formato N° 27: Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos y disergonómicos.....	255
Figura 54. Formato N° 28: Check list de inspección de herramientas manuales.....	256
Figura 55. Formato N° 29: Check list de implementación SSOMA de áreas....	257
Figura 56. Formato N°30: Check List de EPP	258
Figura 57. Formato N°31: Registro de auditorías	261
Figura 58. Estructura mínima del informe mensual de seguridad y salud en el trabajo.....	266
Figura 59. Cierre	267
Figura 60. Formato N°32: Registro de indicadores de frecuencia, severidad y accidentabilidad de la obra.....	269

Figura 61. Formato N°33: Estructura mínima del informe final de seguridad y salud en el trabajo en obra de saneamiento	271
Figura 62. Formato N° 34: Registro de lecciones aprendidas y oportunidades de mejora	275
Figura 63. Envío de correo electrónicos a expertos- Mgr. Uriel Llanque Gutiérrez.....	281
Figura 64. Envío de correo electrónicos a expertos- Ing. María Guadalupe Burgos Herrera	283
Figura 65. Envío de correo electrónicos a expertos- Ing. Tany Encomenderos Dávalos.....	285
Figura 66. Envío de correo electrónicos a expertos- Dra. Cecilia Yanett Reategui Valladolid.....	287
Figura 67. Entrevista con expertos.....	289
Figura 68. Envío de correo electrónicos a expertos	289
Figura 69. Validación de juicio de expertos.....	290
Figura 70. Dimensión de la aplicación de los procesos de Gestión Operativa en Seguridad y Salud en el Trabajo propuesto.....	296

ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice 1. Matriz de consistencia del informe final de tesis.....	313
Apéndice 2. Instrumentos utilizados	315
Apéndice 3. Fotografías de aplicación de instrumentos.....	323
Apéndice 4. Accidentes laborales reportados en la EPS periodo 2024.....	325
Apéndice 5. Carta entrega de Información	326

RESUMEN

El presente estudio, titulado “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para Mitigar Accidentes Laborales en Obras de Saneamiento en la EPS Tacna S.A., 2024”, aborda la problemática de los accidentes laborales en el sector saneamiento y propone procesos y procedimientos alineado a un sistema integral de gestión para mejorar las condiciones de trabajo y reducir la accidentalidad. La investigación es de tipo aplicada, con enfoque descriptivo-propositivo y diseño no experimental de corte transversal. La población estuvo constituida por 40 trabajadores involucrados en obras de saneamiento, incluyendo ingenieros residentes, asistentes técnicos, personal obrero y prevencionistas de riesgos. Los instrumentos utilizados fueron: cuestionario sobre el SG-SST, lista de verificación basada en la norma ISO 45001:2018, informe de reportes de accidentes laborales del periodo 2024 y ficha de validación por juicio de expertos. Los resultados muestran que el SG-SST de la EPS Tacna presenta un cumplimiento general bajo (32,0 %). Las principales deficiencias se concentran en Evaluación de desempeño (10%), Mejora (16 %) y Operación (24 %), mientras que el requisito de Planificación alcanza solo 32 %. Soporte/Apoyo (41 %) y Liderazgo y participación de los trabajadores (53 %) evidencian avances parciales; y el Contexto de la organización presenta un cumplimiento (64 %), limitando la alineación estratégica del sistema. En cuanto a la siniestralidad, en 2024 se registraron 14 accidentes laborales, concentrándose 71,4 % en Obras de Saneamiento y 28,6 % en Gastos Operativos, lo que indica que la mayor incidencia de accidentes ocurre en actividades de campo, especialmente en zanjas, excavaciones y manejo de materiales pesados. Se concluye que el 92,5 % de los trabajadores considera que la implementación de procesos y procedimientos alineados al SG-SST es fundamental para reducir los accidentes. Esto evidencia la necesidad de diseñar una propuesta técnica integral adaptada a la realidad operativa de la EPS Tacna, fortaleciendo la seguridad y salud en las obras de saneamiento y reduciendo los riesgos laborales de manera efectiva.

Palabras clave: Gestión de seguridad, salud en el trabajo, accidentes en obras y saneamiento.

ABSTRACT

This study, titled “Occupational Safety and Health Management System to Mitigate Workplace Accidents at Sanitation Construction Sites at EPS Tacna S.A., 2024,” addresses the issue of workplace accidents in the sanitation sector and proposes processes and procedures aligned with a comprehensive management system to improve working conditions and reduce the accident rate. This is an applied research study with a descriptive-propositional approach and a non-experimental, cross-sectional design. The study population consisted of 40 workers involved in sanitation projects, including resident engineers, technical assistants, laborers, and risk prevention specialists. The instruments used were: a questionnaire on the OSHMS, a checklist based on the ISO 45001:2018 standard, a report on workplace accidents for the 2024 period, and an expert judgment validation form. The results show that EPS Tacna’s OSHMS has a low overall compliance rate (32,0 %). The main deficiencies are concentrated in Performance Evaluation (10 %), Improvement (16 %), and Operation (24 %), while the Planning requirement reaches only 32 %. Support (41%) and Leadership and Worker Participation (53 %) show partial progress; and the Organizational Context has a compliance rate of 64 %, limiting the system’s strategic alignment. Regarding accident rates, 14 workplace accidents were recorded in 2024, with 71,4 % occurring in Sanitation Projects and 28.6% in Operating Expenses, indicating that the highest incidence of accidents occurs in field activities, particularly in trenches, excavations, and the handling of heavy materials. It is concluded that 92,5 % of workers believe that implementing processes and procedures aligned with the Occupational Safety and Health Management System (SG-SST) is essential for reducing accidents. This highlights the need to design a comprehensive technical proposal tailored to the operational reality of EPS Tacna, strengthening safety and health in sanitation projects and effectively reducing occupational risks.

Keywords: Safety management, occupational health, accidents at construction sites and in sanitation projects.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación aborda la propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) como variable independiente y su contribución a la mitigación de los accidentes laborales como variable dependiente en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A. El estudio se desarrolló con el propósito de diagnosticar la situación actual del sistema de gestión y diseñar una propuesta técnica sustentada en los requisitos de la ISO 45001:2018 para fortalecer la prevención de riesgos laborales.

En el Capítulo I, se aborda el problema de la alta incidencia de accidentes laborales en las obras de saneamiento, destacando la necesidad urgente de un sistema que garantice condiciones de trabajo seguras. Se identifican las causas subyacentes de estos accidentes y se justifica la relevancia de la investigación, así como los objetivos que guiarán el estudio.

El Capítulo II, presenta el marco teórico que sustenta la investigación, donde se exploran conceptos clave relacionados con la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Se discuten enfoques basados en riesgos, la importancia de la cultura de seguridad y la participación activa de los trabajadores en la identificación y control de riesgos. Este marco teórico proporciona las bases necesarias para entender la importancia de un SG-SST efectivo.

En el Capítulo III, se detalla el marco metodológico utilizado para llevar a cabo la investigación. Se describen las técnicas y herramientas empleadas para la recolección de datos, así como el enfoque cuantitativo que permite una comprensión integral de la situación actual en la EPS Tacna S.A. Este capítulo establece la estructura del estudio, hipótesis, operacionalización de variables, tipos y diseño de investigación, población y muestra, así como los métodos de análisis que se aplicarán a los datos recopilados.

El Capítulo IV, presenta los resultados de la investigación, incluyendo el diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el análisis de la información recopilada y la evaluación de la propuesta de procesos y procedimientos técnicos. Asimismo, se exponen los resultados de la validación de la propuesta mediante juicio de expertos, cuyo análisis estadístico, utilizando la prueba t de Student, evidenció un alto nivel de validez y significancia, respaldando su pertinencia y viabilidad técnica para contribuir al fortalecimiento del SG-SST en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A.

En el Capítulo V, se lleva a cabo una discusión de los resultados, donde se comparan los hallazgos con la literatura existente y se reflexiona sobre las implicaciones de estos resultados para la EPS Tacna S.A. Se identifican las lecciones aprendidas y se proponen áreas de mejora para el futuro.

El Capítulo VI, presenta la propuesta de solución, que incluye un conjunto de recomendaciones prácticas para la sostenibilidad del SG-SST. Se enfatiza la importancia de la capacitación continua, la comunicación efectiva y la participación activa de los trabajadores en el proceso de gestión de la seguridad.

Finalmente, se concluye con una síntesis de los hallazgos y se ofrecen recomendaciones que buscan fortalecer la cultura de seguridad en la EPS Tacna S.A., asegurando un entorno laboral más seguro y saludable para todos los empleados. Esta investigación no solo contribuye al bienestar de los trabajadores, sino que también promueve la eficiencia y competitividad de la organización en el sector de saneamiento.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial hablar de accidentes laborales es un tema álgido que se necesita analizar muchos factores para poder minimizar los reportes anuales que se tiene en todo el mundo.

Los reportes de Organización Internacional de Trabajo (OIT), a través de sus publicaciones presentadas en el año 2019, indica que las estimaciones en cuanto accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, es de 2,78 millones de trabajadores que fallecen en cada periodo anual y 374 millones sufren accidentes laborales no mortales. Sin duda, un gran desafío para poder minimizar dichos reportes en el ámbito laboral. (OIT, 2019)

Asimismo, en un evento organizado por la Organización Internacional del Trabajo, el 28 de abril del 2023 en la ciudad de Washington (Estados Unidos), donde participaron los representantes de los gobiernos y organizaciones, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) declararon que cada 100,000 trabajadores fallecen anualmente debido a accidentes laborales y enfermedades ocupacionales. (OPS, 2023)

La accidentalidad laboral repercute sobre la productividad y competitividad de las empresas y sobre la sociedad en su conjunto, denominada “Evolución de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo e Impacto en la Accidentalidad Laboral: Estudio de Caso en Empresas del Sector Petroquímico en Colombia” (Riaño, et al., 2016)

Sandoval (2018) en su tesis denominada “Sistema de control integrado para la gestión de seguridad y salud ocupacional en proyectos mineros de Codelco”, señala que actualmente se emplea diferentes mecanismos, sistemas y herramientas

de control que hacen gestionar dicha información, sin embargo, no se encuentra una plataforma única que las integre, relacione o permita hacer un análisis oportuno para que permita decidir por una idea más efectiva y eficiente en el control de los riesgos operacionales.

En el Año 2023, Perú se han reportado 36,056 accidentes laborales y de ello, la región de Tacna cubre 197 de los casos que equivalen el 0.55% de todo el país, publicado por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – Sistema de Accidentes de Trabajo – SAT en el año 2023. (Ministerio de Trabajo, 2023).

De los casos reportados a nivel nacional en el año 2022, que son 36,056 accidentes laborales, el 9.45% pertenecen al sector construcción con 3,408 casos, cifra que es preocupante dado que en muchos casos la informalidad que es una problemática del sector, hace que no se reporten todos los casos, por lo que nos puede indicar que ocurren más casos que no se notifican a la entidad fiscalizadora. (Ministerio de Trabajo, 2023).

En el Perú en el año 2024 se han reportado 37,928 accidentes laborales y de ello, la región de Tacna cubre 196 de los casos que equivalen el 0.52% de todo el país, publicado por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – Sistema de Accidentes de Trabajo – SAT en el año 2024. De los casos reportados a nivel nacional en el año 2024, que son 37,928 accidentes laborales, el 8.88% pertenecen al sector construcción con 3,367 casos, cifra que es preocupante dado que en muchos casos la informalidad que es una problemática del sector, hace que no se reporten todos los casos, por lo que nos puede indicar que ocurren más casos que no se notifican a la entidad fiscalizadora. (Ministerio de Trabajo, 2024).

En el año 2023 se registraron 2 accidentes laborales y asimismo en el año 2024 se registraron 10 accidentes laborales en las obras de saneamiento; según Carta N°037-2024/301/EPS Tacna S.A. emitida el 08 de abril del 2024 por la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento Tacna S.A. – EPS TACNA S.A. Según Estudio Tarifario EPS Tacna S.A. Periodo regulatorio 2024-2028, se proyecta en el año 1 (2024), la programación de inversiones en obras de renovación

en las redes existentes por un monto de S/10,924,077 soles, siendo el total del presupuesto por el quinquenio 2024 – 2028 la suma de S/. 55,114,620 soles, por lo que es importante diseñar una propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud para mitigar la accidentabilidad durante los siguientes años.

Tabla 1

Resumen del programa de inversiones de la EPS Tacna con recursos propios

Categoría	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Ampliación						
Ampliación agua	–	–	1 025,845	200,120	2,596,374	3,822,339
Instalación de medidores	–	924,689	1 233,807	925,269	1,279,356	4,363,121
Ampliación alcantarillado	–	–	–	–	–	–
Total ampliación	–	924,689	2,259,652	1,125,389	3,875,730	8,185,460
Mejoramiento						
Mejoramiento agua	6,143,668	6,412,823	3 311,555	2,958,195	3,156,718	21,982,958
Renovación de medidores	1,172,556	1,191,498	1,736,684	1,757,459	2,286,519	8,144,716
Mejoramiento alcantarillado	3,607,853	4,357,463	5,168,255	7,239,601	4,613,774	24,986,946
Total mejoramiento	10,924,077	11,961,783	10 216,494	11,955,255	10,057,011	55,114,620
Institucional						
Institucional agua	2,996,431	2,131,169	3 610,007	2,635,923	2,245,790	13,619,320
Institucional alcantarillado	816,972	782,910	1 473,679	818,211	561,462	4,453,234
Total institucional	3,813,403	2,914,079	5 083,686	3,454,134	2,807,253	18,072,554
Otros programas						
Gestión de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático (GRD y ACC)	862,755	287,755	212,755	342,355	328,755	2,034,375
Mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos (MRSE)	461,225	229,850	467,225	161,600	156,100	1,476,000
Total	14,737,479	15,800,551	17 559,831	16,534,779	16,739,993	81,372,634

Nota: Modelo Tarifario de EPS Tacna. Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS.

Como caso de estudio se describe, la Obra Ejecutada en el año 2024 – EPS Tacna S.A.

Proyecto denominado: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL GRAN MARISCAL MILLER DISTRITO DE TACNA PROVINCIA DE TACNA - REGION DE TACNA” con CUI N° 2370444, teniendo un presupuesto de S/. 3,863,881.38 con fuente de financiamiento por Recursos Propios de EPS TACNA S.A., ejecutada por Administración Directa.

Figura 1

Supervisión de trabajos en seguridad y colocación del Cartel de Obra



Nota: Elaboración Propia

Figura 2

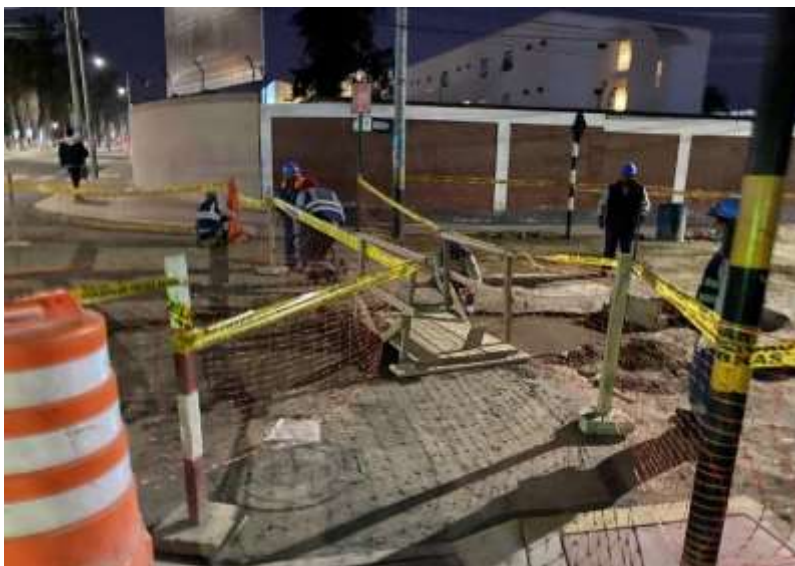
Charlas diarias de seguridad y salud en el trabajo al personal obrero.



Nota: Elaboración Propia

Figura 3

Colocación de Equipos de Protección Colectivas



Nota: Elaboración Propia

Colocación de Equipos de Protección Colectivas (puentes peatonales, cilindros de seguridad, malla de seguridad, cintas y postes de seguridad en las áreas de trabajo.

Figura 4

Señalizaciones en vías y acceso restringido para las labores de trabajo.



Nota: Elaboración Propia

Figura 5

Instalación de redes de tubería de agua potable



Nota: Elaboración Propia

Figura 6

Renovación de redes sanitarias



Nota: Elaboración Propia

Figura 7

Contacto con aguas servidas durante la renovación de redes domiciliarias de alcantarillado



Nota: Elaboración Propia

Asimismo, en el caso del trabajo de investigación desarrollado “Mejoramiento de la Norma G050 para Disminuir los Accidentes Durante la Construcción Perú – 2018”, se logró determinar que existe un alto índice de accidentabilidad en el sector construcción, de acuerdo a los reportes valorados de los años 2014,2015,2016 y 2017, esto como consecuencia de falta de mejora en la normatividad. (Duarte,2018).

Con respecto al aporte de Ríos (2018), desarrollo un trabajo de tesis denominada “Modelo de un Sistema de Gestión de la Seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el Plan de Seguridad en Obras de Saneamiento, Lima – 2018”, el cual llegó a determinar que actualmente en la ejecución de obras públicas, se observó la ausencia de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, ya que varias empresas no consideran importante el tema de seguridad en el trabajo, ello es alarmante, pues permite que se ocasionen accidentes laborales de todo tipo que afecten a los trabajadores.

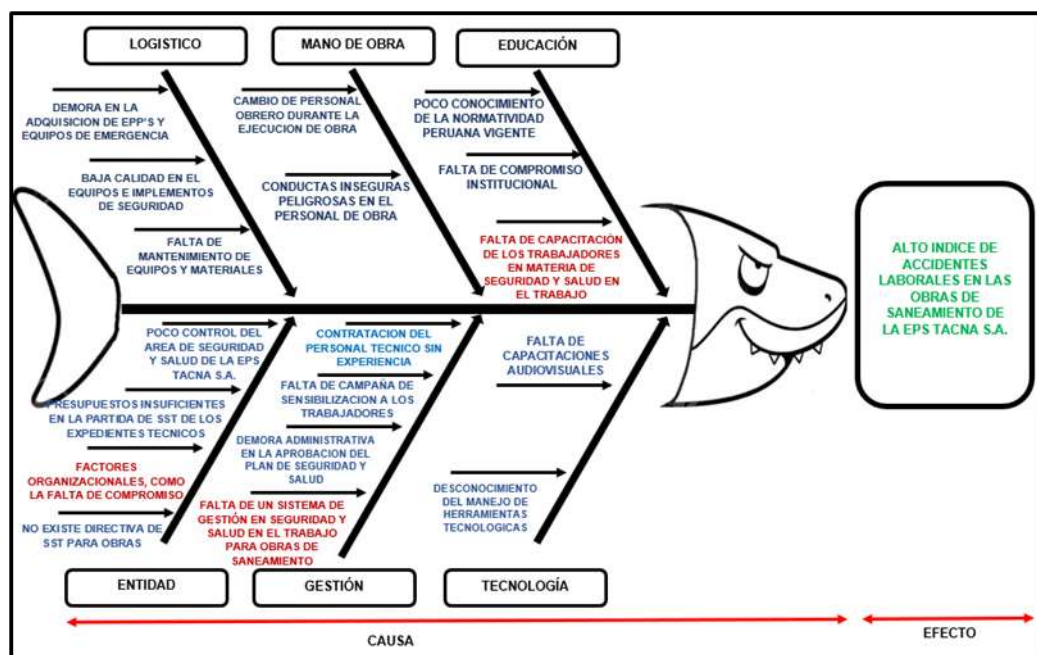
De acuerdo al estudio de Valle, (2018) realizó un trabajo de investigación denominado “la creación de un programa de higiene y seguridad laboral para prevenir accidentes y riesgos”; en este trabajo de investigación se logró evaluar que en la municipal de Potosí (Bolivia) se detectó que no existe prevención de los riesgos laborales en sus ambientes, asimismo esto se ve reflejado en las condiciones inadecuadas de trabajo, lo que los trabajadores se exponen a accidentes y enfermedades profesionales derivadas del tipo de actividad que desarrollan. Por su parte Colque (2020) desarrolló un estudio sobre “Programa de seguridad laboral para prevenir riesgos y accidentes laborales en un laboratorio químico”, donde se logró diagnosticar la situación actual de la empresa, en que se recopiló la información referente a distintas causas que pueden ocasionar accidentes o riesgos, que no solo afecta a la productividad de la empresa, sino que en muchos casos afecta a los trabajadores e incluso puede afectar su propia vida.

Asimismo Tucto (2021) en su trabajo de investigación “Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para minimizar los riesgos laborales en la construcción de una obra de saneamiento en el Distrito de Daniel Alomia Robles”, se logró obtener un resultado donde existe una falta de planeación y

coordinación en las empresas constructoras en el Perú por los temas de seguridad y salud en el trabajo, que se ve reflejado en el alto índice de accidentabilidad en los trabajadores del sector.

Figura 8

Alto índice de accidentes laborales en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A.



Nota: esta gráfica representa alto índice de accidentes en obras

De acuerdo a diversos estudios y trabajos de investigación se confirman el alto reporte de accidentes laborales, la causa principal es por la falta de cultura de prevención, informalidad laboral y deficiente gestión de riesgos, debido a que los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo no se adecuan a las diversas actividades en el sector construcción, por ende, a obras de saneamiento. A nivel mundial los índices de accidentes y enfermedades laborales son un problema grave con millones de casos y muertes cada año en la que es necesario reducir estos eventos mediante la implementación de medidas de seguridad y salud en el Trabajo.

Asimismo, a nivel nacional, las estadísticas de accidentes laborales son preocupantes, especialmente en el sector construcción, debido a la informalidad dificultando la obtención de datos precisos sobre los accidentes y enfermedades laborales que se dan, es por ello que existe la necesidad urgente de mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en las empresas públicas como privadas.

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema principal

¿En qué medida la propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basado en procesos y procedimientos técnicos, contribuye a mitigar los accidentes laborales en obras de saneamiento en EPS Tacna S.A., 2024?

1.2.2. Problemas secundarios

- a) ¿Cómo se caracteriza el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., durante el año 2024?
- b) ¿Cuál es la frecuencia y tipología de los accidentes laborales que se presentan en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., durante el año 2024?
- c) ¿Cuáles son las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., durante el año 2024?
- d) ¿Qué procesos y procedimientos técnicos del SGSST deben incorporarse para mitigar los accidentes laborales en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A.?

1.3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN

Por ser un sector de alto riesgo, las obras de saneamiento requieren un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes laborales. Esta tesis propone un sistema que se basa en la identificación de riesgos, prevención, control y prácticas seguras bajo normativas internacionales y nacionales, que se adapta a las necesidades de EPS Tacna S.A., esto ayudaría a demostrar la magnitud del problema, implementando practicas seguras en los diferentes trabajos del sector de saneamiento en el Perú para mitigar los accidentes laborales.

Del mismo modo, los accidentes laborales afectan negativamente la productividad de las empresas y la salud de los trabajadores. Un buen sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo puede reducir los accidentes laborales, basado en procesos y procedimientos definitivos implicaría el aumento de la productividad en las empresas, ayudando a ilustrar los beneficios del sistema propuesto en la tesis.

Mitigar los accidentes laborales pueden generar costos significativos para las empresas de saneamiento, tanto en términos de atención médica como de indemnizaciones. Un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo competente puede ayudar a reducir estos costos, lo que representa un ahorro para dichas empresas del sector, lo que implica que esta tesis ayudaría a demostrar la viabilidad económica.

Dicho esto, en lo concreto según el estudio tarifario (2019-2024), aprobado en Sesión de Consejo Directivo, de fecha 30 de noviembre del 2018 por SUNASS (Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento, indica en el capítulo VI del Programa de Inversiones y Financiamiento, el programa de inversiones total de la EPS Tacna S.A., para el quinquenio regulatorio 2019-2024 asciende a S/. 67'672,664 soles.

Lo cual indica que la gerencia de ingeniería a través de la División de Obras genera un número importante de proyectos a ejecutar en lo que resta del quinquenio, dentro del periodo 2024, lo que significa que la probabilidad de accidentes laborales el riesgo sea mayor.

Por tanto, al reducir los accidentes laborales en la EPS TACNA S.A., traduciría en una mejora de la salud y la seguridad de los trabajadores, así como en una mayor productividad y competitividad de la empresa.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

Determinar en qué medida la propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basado en procesos y procedimientos técnicos, contribuye a mitigar los accidentes laborales en obras de saneamiento en EPS Tacna S.A., 2024.

1.4.2. Objetivos específicos

- a) Caracterizar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo vigente en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., durante el año 2024.
- b) Identificar la frecuencia y tipología de los accidentes laborales registrados en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., durante el año 2024.
- c) Analizar las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., durante el año 2024.
- d) Proponer técnicamente procesos y procedimientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo orientados a la mitigación de accidentes laborales en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En el estudio titulado Evolución de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo e impacto en la accidentalidad laboral: estudio de caso en empresas del sector petroquímico en Colombia, Riaño-Casallas et al. (2016) tuvieron como objetivo analizar el impacto de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en el estándar OHSAS 18001 sobre la accidentalidad laboral en empresas del sector petroquímico. La metodología correspondió a un estudio de caso, en el cual se examinó la evolución del sistema de gestión y los indicadores de accidentalidad laboral mediante el análisis de registros institucionales y cambios normativos del sector. Los resultados evidenciaron que la evolución del sistema de gestión estuvo principalmente asociada a las modificaciones de la normativa legal vigente; sin embargo, no se identificó una relación directa con la reducción de la frecuencia ni de la severidad de los accidentes laborales. En conclusión, los autores determinaron que la adopción del sistema de gestión basado en OHSAS 18001 respondió fundamentalmente a exigencias regulatorias, sin evidenciar un impacto significativo en la disminución de los indicadores de accidentalidad laboral.

Sandoval (2018) realizó una tesis de investigación titulada Sistema de control integrado para la gestión de seguridad y salud ocupacional en proyectos mineros de Codelco; el cual, tuvo como objetivo diseñar y evaluar un sistema integrado de control para la gestión de seguridad y salud ocupacional mediante una plataforma informática, orientado a mejorar los procesos de gestión de riesgos laborales y apoyar la toma de decisiones oportunas en proyectos mineros. La metodología correspondió a un estudio de enfoque aplicado, basado en el diseño e implementación de un sistema de gestión integrado y el análisis de su

funcionamiento dentro de los procedimientos de seguridad laboral. Los resultados evidenciaron que la implementación del sistema permitió mejorar la eficiencia en el registro y reporte de accidentes, fortalecer el cumplimiento de la normativa vigente, optimizar el flujo de los procedimientos operativos y reforzar las acciones de capacitación en seguridad. En conclusión, el estudio determinó que la incorporación de herramientas tecnológicas en la gestión de seguridad y salud ocupacional contribuye a mejorar la administración de los riesgos laborales y favorece la reducción de los índices de accidentabilidad en los proyectos mineros.

Duarte (2018), desarrolló un trabajo de investigación titulada “Mejoramiento de la Norma G050 para disminuir los accidentes durante la construcción en el Perú”; tuvo como objetivo proponer mejoras a la Norma Técnica G050 con el propósito de reducir los accidentes laborales en el sector construcción. La metodología correspondió a una investigación de tipo aplicada o tecnológica, orientada a la innovación en seguridad durante la construcción, basada en el análisis de la legislación vigente en seguridad y salud en el trabajo, los reglamentos nacionales y el contenido normativo de la Norma G050, complementado con la aplicación de encuestas a ingenieros del sector. Los resultados evidenciaron que el 90 % de los profesionales encuestados consideró necesaria la mejora de dicha norma, lo cual respaldó la propuesta planteada, posteriormente validada por especialistas como una alternativa pertinente y viable para disminuir los accidentes laborales en las actividades constructivas. En conclusión, el estudio determinó que el fortalecimiento y actualización de la Norma G050 constituye una estrategia efectiva para mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo y contribuir a la reducción de la accidentabilidad en el sector construcción en el Perú.

En la tesis titulada “Modelo de un sistema de gestión de la seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el plan de seguridad en obras de saneamiento, Lima – 2018”, realizado por Ríos (2018), tuvo como objetivo establecer lineamientos técnicos para el desarrollo de actividades de construcción seguras y orientadas a la reducción de accidentes laborales. La metodología

correspondió a una investigación de enfoque cuantitativo, tipo aplicada y diseño preexperimental, en la que se emplearon técnicas de análisis documental y registro de indicadores de seguridad para evaluar la situación antes y después de la implementación de un sistema de gestión basado en la norma ISO 45001:2018. Los resultados evidenciaron una disminución del índice de accidentabilidad de 1.25 a 0.89 en las obras de saneamiento analizadas, lo que reflejó una mejora en las condiciones de seguridad durante la ejecución de las actividades constructivas. En conclusión, el estudio determinó que la implementación del modelo de gestión de seguridad contribuyó significativamente al fortalecimiento del plan de seguridad y a la reducción de los accidentes laborales en proyectos de construcción.

Valle (2018) quien realizó un estudio de investigación titulado “Aportes para la creación de un programa de higiene y seguridad laboral para prevenir accidentes y riesgos”; el cual, tuvo como objetivo proponer lineamientos para el desarrollo de un programa de higiene y seguridad laboral orientado a mitigar los riesgos ocupacionales y proteger la integridad física, mental y moral de los trabajadores. La metodología de tipo aplicada, se orientó al análisis de las condiciones de seguridad y a la formulación de propuestas preventivas en el ámbito laboral. Los resultados evidenciaron la necesidad de implementar un programa estructurado de higiene y seguridad laboral que permita prevenir accidentes y reducir la exposición a riesgos ocupacionales. En conclusión, el estudio determinó que la implementación de programas de higiene y seguridad laboral, con énfasis en la sensibilización y capacitación del personal, constituye una estrategia fundamental para la prevención de accidentes y el fortalecimiento de las condiciones de seguridad en el entorno laboral.

Colque (2020) desarrolló una tesis de investigación sobre “Programa de seguridad laboral para prevenir riesgos y accidentes laborales en un laboratorio químico”. Tuvo como objetivo diseñar e implementar un programa de seguridad laboral orientado a reducir los riesgos y accidentes mediante la mejora de las condiciones de trabajo en un laboratorio químico. La metodología correspondió a

una investigación de tipo aplicada, enfocada en la implementación de medidas de prevención y evaluación de las condiciones de seguridad en el entorno laboral. Los resultados evidenciaron que la aplicación del programa permitió reducir aproximadamente en un 85 % los riesgos y accidentes laborales, además de mejorar significativamente las condiciones de trabajo. Asimismo, el 90 % de los participantes percibió un ambiente laboral más seguro tras la implementación del programa. En conclusión, el estudio determinó que la implementación de programas de seguridad laboral constituye una estrategia efectiva para prevenir accidentes, fortalecer la cultura preventiva y proteger la salud del personal en entornos de riesgo como los laboratorios químicos.

Tucto (2021), en el estudio titulado “Impacto de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la reducción de accidentes laborales en obras de saneamiento”, tuvo como objetivo analizar el impacto de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la disminución de los accidentes laborales. La metodología correspondió a un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental de tipo descriptivo-correlacional, teniendo como población a los trabajadores de una obra de saneamiento; para la recolección de datos se emplearon técnicas de observación y análisis de registros de accidentes laborales correspondientes a los periodos previo y posterior a la implementación del sistema. Los resultados evidenciaron que el cumplimiento de los lineamientos normativos y la aplicación de procedimientos de trabajo seguro permitieron reducir la accidentabilidad en un 65 %. En conclusión, se determinó que la implementación efectiva de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional constituye una estrategia eficaz para la prevención de riesgos y la mejora de las condiciones laborales en obras de saneamiento.

En síntesis, tanto las empresas públicas como privadas de diversos sectores carecen, en muchos casos, de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) adecuado para el control de los accidentes laborales, lo que constituye un problema de alcance regional, nacional e internacional. Esta situación

se ve agravada por la limitada importancia que se otorga a la implementación del SGSST; sin embargo, diversas investigaciones evidencian que la aplicación de un sistema idóneo contribuye significativamente a la reducción de la accidentabilidad. En este contexto, la presente investigación propone la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, alineado con la normativa nacional e internacional y validado por expertos, con la finalidad de mitigar los accidentes laborales en las obras de saneamiento.

2.2. BASES TEÓRICAS DEL CAMBIO PLANEADO

El cambio planeado constituye un proceso intencional, sistemático y deliberado mediante el cual una organización busca modificar estructuras, procesos, comportamientos o culturas con el propósito de mejorar su desempeño y adaptarse a las demandas del entorno. A diferencia del cambio espontáneo, el cambio planeado se fundamenta en el diagnóstico previo, la participación de los actores involucrados y la aplicación de estrategias orientadas a su implementación, aceptación y consolidación (Robbins y Judge, 2017).

Desde una perspectiva organizacional, la gestión del cambio planeado implica preparar a la organización para la transformación, reducir la resistencia al cambio y asegurar la sostenibilidad de los nuevos comportamientos organizacionales. En este sentido, diversos modelos teóricos han sido propuestos para explicar cómo se gestiona eficazmente el cambio en las organizaciones.

Modelo clásico del cambio planeado de Kurt Lewin (1947)

Kurt Lewin propuso uno de los modelos más influyentes del cambio planeado, estructurado en tres etapas: descongelamiento, cambio y recongelamiento. El descongelamiento consiste en generar conciencia sobre la necesidad del cambio, cuestionando las prácticas existentes y reduciendo las fuerzas que mantienen el estado actual. La etapa de cambio implica la introducción de nuevas conductas, procesos o estructuras, acompañadas de capacitación y apoyo

organizacional. Finalmente, el recongelamiento busca consolidar el cambio mediante la institucionalización de las nuevas prácticas, asegurando su estabilidad y permanencia en el tiempo (Lewin, 1947). Este modelo destaca la importancia de la aceptación del cambio por parte de los miembros de la organización para lograr resultados sostenibles.

Modelo de siete etapas de Lippit, Watson y Westley (1958)

Lippit, Watson y Westley ampliaron el modelo de Lewin al proponer un enfoque más detallado del proceso de cambio planeado, estructurado en siete etapas: diagnóstico del problema, evaluación de la motivación y capacidad para el cambio, evaluación de los recursos, selección de objetivos progresivos, elección del rol del agente de cambio, mantenimiento del cambio y finalización de la relación de ayuda. Este modelo resalta el papel del liderazgo y del agente de cambio como facilitadores del proceso, así como la importancia de mantener el cambio mediante el acompañamiento continuo y la evaluación permanente (Lippit et al., 1958).

Modelo de los ocho pasos de John Kotter (1995)

John Kotter propuso un modelo contemporáneo del cambio organizacional basado en ocho pasos secuenciales: crear un sentido de urgencia, formar una coalición guía, desarrollar una visión y estrategia, comunicar la visión del cambio, facultar a los empleados para la acción, generar logros a corto plazo, consolidar los avances y anclar el cambio en la cultura organizacional. Este modelo enfatiza la gestión del liderazgo, la comunicación efectiva y la consolidación cultural del cambio como factores clave para su éxito. Según Kotter (1995), el cambio solo se consolida cuando las nuevas prácticas se integran en los valores y normas de la organización.

En conjunto, los modelos de Lewin, Lippit et al. y Kotter coinciden en que el cambio planeado requiere una gestión estructurada que considere la preparación organizacional, la implementación progresiva y la consolidación del cambio. Asimismo, subrayan la necesidad de involucrar a los actores organizacionales,

reducir la resistencia y reforzar los nuevos comportamientos para garantizar la efectividad y sostenibilidad del proceso de cambio.

Las disposiciones en materia de seguridad y salud en el trabajo (SST) pueden clasificarse según su ámbito de aplicación en nacionales o internacionales, y de acuerdo con su carácter en obligatorias o de adopción voluntaria. En este marco, se expone la norma ISO 45001, así como la normativa vinculada a la seguridad y salud en el trabajo que guarda relación con su implementación.

ISO 45001

La ISO 45001 constituye la primera norma de alcance internacional que establece los criterios esenciales para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, facilitando a las organizaciones su adopción de manera articulada con otros sistemas de gestión reconocidos, como la ISO 9001, orientada a la gestión de la calidad, y la ISO 14001, enfocada en la gestión ambiental. En ese sentido, dicha norma fue diseñada con la finalidad de apoyar a las entidades en la creación de entornos laborales seguros y saludables, no solo para los trabajadores, sino también para terceros vinculados a la organización, tales como proveedores, contratistas y la comunidad circundante. Asimismo, promueve la prevención de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, así como el fortalecimiento progresivo del desempeño en materia de seguridad y salud en el trabajo (Dueñas Valcárcel et al., 2024).

La Norma ISO 45001:2018 establece los requisitos para implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), orientado a prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo. Su finalidad es proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables mediante la identificación de peligros, evaluación de riesgos y aprovechamiento de oportunidades de mejora. La norma es aplicable a todo tipo de organizaciones, independientemente de su tamaño o actividad. Se fundamenta en el ciclo de mejora continua Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA), promoviendo un enfoque sistemático de la gestión.

Destaca el liderazgo y compromiso de la alta dirección como elemento clave del sistema. Asimismo, enfatiza la consulta y participación activa de los trabajadores en todas las etapas del SG-SST. La planificación considera el contexto de la organización y los requisitos legales aplicables. La norma integra la gestión del riesgo en los procesos operativos. Finalmente, impulsa la evaluación del desempeño y la mejora continua como mecanismos para fortalecer la prevención de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.

Entre las principales ventajas derivadas de la aplicación de la Norma ISO 45001 se encuentran:

- Contar con un estándar internacional ampliamente reconocido, que brinda al empleador un marco estructurado y sistemático de referencia.
- Proporcionar un modelo organizativo que facilite el cumplimiento de la obligación de proteger la seguridad y salud de los trabajadores.
- Optimizar de manera integral la gestión de la seguridad y salud en el trabajo dentro de la organización.
- Formular, aplicar y alcanzar las políticas y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud, fortaleciendo su logro a través del liderazgo y compromiso de la alta dirección.
- Fomentar la participación activa y el compromiso de los trabajadores mediante procesos de consulta, promoviendo la mejora continua de las condiciones laborales.
- Favorecer la articulación con proveedores, clientes y aliados estratégicos a nivel nacional e internacional, así como la integración con otros sistemas de gestión, impulsando una cultura de prevención.
- Facilitar el cumplimiento de las disposiciones legales y normativas vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo.

- Fortalecer la imagen institucional al evidenciar ante las partes interesadas la responsabilidad social y el compromiso con la seguridad y salud ocupacional.
- Permitir su uso como un instrumento de mejora del sistema de gestión, aun cuando no se opte por su certificación formal (Dueñas Valcárcel et al., 2024).

El enfoque del ciclo de mejora continua PHVA

El cambio planeado en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) se basa en la implementación estructurada de la ISO 45001:2018, orientada a prevenir riesgos laborales y mejorar el desempeño organizacional. Este enfoque promueve la transición de modelos reactivos a preventivos mediante la identificación de peligros y control de riesgos. El eje central es el ciclo PHVA (Planificar–Hacer–Verificar–Actuar), que permite planificar acciones, ejecutarlas, evaluar resultados y aplicar mejoras continuas. Este ciclo garantiza un proceso dinámico y sistemático de cambio organizacional. Asimismo, fomenta la participación de los trabajadores y el liderazgo en seguridad. Su aplicación contribuye directamente a la reducción de accidentes laborales y al fortalecimiento de la cultura preventiva. (Norma Internacional ISO 45001, 2018).

Según Moyano-Hernández y Villamil Sandoval (2021) manifiesta que el ciclo PHVA constituye la base metodológica de los sistemas de gestión, permitiendo la mejora continua mediante un enfoque iterativo aplicado a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST):

a) Planificar (PLAN)

Corresponde a la fase de estructuración estratégica del sistema de gestión SST, donde se identifican riesgos, oportunidades y se establecen objetivos y procesos (Dueñas Valcárcel et al. 2024).

Elementos clave:

- Análisis del contexto organizacional (interno y externo)
- Identificación de peligros y evaluación de riesgos
- Determinación de requisitos legales
- Definición de objetivos de SST y planes de acción.

En esta fase se traduce la política de SST en estrategias operativas, asegurando coherencia entre riesgos identificados y acciones preventivas.

b) Hacer (DO)

Consiste en la implementación operativa de lo planificado mediante la gestión de procesos, recursos y participación de los trabajadores (Dueñas Valcárcel et al., 2024).

Elementos clave:

- Ejecución de controles operacionales
- Capacitación y toma de conciencia
- Comunicación interna
- Participación activa de trabajadores
- Gestión del cambio.

En esta fase se realiza la materialización del sistema, donde la eficacia depende del compromiso organizacional y la cultura preventiva.

c) Verificar (CHECK)

Fase de evaluación del desempeño del sistema mediante monitoreo, medición, auditorías y análisis de resultados (Dueñas Valcárcel et al., 2024).

Elementos clave:

- Indicadores de desempeño SST
- Auditorías internas
- Evaluación del cumplimiento legal
- Revisión por la dirección

Permite validar la eficacia del sistema y detectar desviaciones, constituyendo el soporte de la toma de decisiones basada en evidencia.

d) Actuar (ACT)

Fase de mejora continua donde se adoptan acciones correctivas y preventivas a partir de los resultados obtenidos (Dueñas Valcárcel et al., 2024).

Elementos clave:

- Acciones correctivas
- Mejora continua del sistema
- Actualización de procesos y controles
- Retroalimentación al sistema

Se refiere a implementar acciones orientadas a mejorar de manera continua el desempeño del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, a partir de los resultados obtenidos en su evaluación. Esta fase permite cerrar el ciclo de gestión, promoviendo el aprendizaje organizacional y asegurando una retroalimentación sistemática para optimizar los procesos y prevenir futuras desviaciones.

Gestión de riesgos laborales

La gestión de riesgos laborales es fundamental en el cambio planeado del SG-SST, al promover un enfoque preventivo basado en la Identificación de peligros y evaluación de riesgos y medidas de control (IPERC). Según la ISO 45001:2018.

- a) La identificación de peligros debe ser continua y considerar condiciones de trabajo, factores humanos y cambios organizacionales.
- b) La evaluación de riesgos permite analizar la probabilidad y severidad de los peligros identificados, facilitando la toma de decisiones.
- c) Asimismo, la aplicación de la jerarquía de controles prioriza medidas eficaces como la eliminación y sustitución de riesgos. Este proceso se integra al ciclo PHVA, asegurando la mejora continua del sistema.

En el contexto de obras de saneamiento, la aplicación del IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles) constituye una herramienta técnica fundamental para anticipar la ocurrencia de eventos peligrosos y establecer medidas de control eficaces. Desde un enfoque sistemático, este proceso permite reducir la probabilidad de accidentes laborales al intervenir de manera preventiva sobre los factores de riesgo presentes en las actividades operativas (Moyano Hernández y Villamil Sandoval, 2021). Asimismo, su implementación contribuye al fortalecimiento de la cultura preventiva organizacional, al fomentar la participación activa de los trabajadores y la toma de decisiones basada en la evaluación continua de riesgos. En concordancia con la Norma Internacional ISO 45001:2018, este enfoque se integra al ciclo de mejora continua, promoviendo un desempeño sostenido en seguridad y salud en el trabajo mediante la retroalimentación y optimización permanente del sistema de gestión.

Indicadores de accidentabilidad

Los indicadores de accidentabilidad son herramientas clave para evaluar el desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Según la ISO 45001:2018, permiten el seguimiento y medición de incidentes para mejorar continuamente el sistema (Norma Internacional ISO 45001:2018).

El Decreto Supremo N.º 011-2019-TR establece su uso obligatorio en el sector construcción. Teniendo en cuenta los siguientes puntos: (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2019)

- a) El Índice de Frecuencia (IF) mide la ocurrencia de accidentes en función de las horas trabajadas.
- b) El Índice de Severidad (IS) evalúa la gravedad de los accidentes según los días perdidos.
- c) El Índice de Accidentabilidad (IA) integra ambos indicadores para una evaluación global.

Estos indicadores permiten identificar tendencias y áreas críticas de riesgo. Asimismo, facilitan la toma de decisiones basadas en evidencia. Su aplicación se vincula al ciclo de mejora continua del SG-SST. En obras de saneamiento, contribuyen a reducir accidentes y fortalecer la cultura preventiva (Decreto Supremo N°011-2019-TR, 2019).

La norma ISO 45001:2018 adaptada al contexto de obras de saneamiento y a la EPS Tacna S.A.

La Norma ISO 45001:2018, emitida por la Organización Internacional de Normalización, establece que los requisitos para un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) orientado a la prevención de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales. En el sector saneamiento, su aplicación resulta especialmente relevante debido a la exposición a riesgos físicos, mecánicos, biológicos y ergonómicos propios de las obras de agua y alcantarillado. En este contexto, la norma promueve la identificación sistemática de peligros y la evaluación de los riesgos asociados a las actividades operativas y de mantenimiento. Asimismo, se enfatiza que el liderazgo de la alta dirección y la participación activa de los trabajadores como factores críticos de éxito para la implementación eficaz del sistema. El enfoque basado en el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar permite desarrollar una gestión preventiva y correctiva de carácter continuo. En este sentido, la fase de planificación considera el análisis del contexto organizacional y el cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo. Finalmente, la evaluación del desempeño y la

mejora continua contribuyen a reducir la accidentabilidad y a fortalecer una cultura de prevención en la EPS Tacna S.A., en el marco del cumplimiento de la Norma ISO 45001:2018, adaptada al contexto específico de las actividades de saneamiento que dicha entidad desarrolla.

Tabla 2

Notificaciones de Accidentes de Trabajo por Categoría Ocupacional, Según Actividad Económica, 2024; en obras reportados en el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo

ACTIVIDAD	CÓDIGO CIU	CIU	CATEGORÍA OCUPACIONAL											TOTAL
			CAP ATA Z	EMPL EADO	FUNCIO NARIO	JEFE DE PLANTA	OFI CIA L	OPER ARIO	OT RO S	PE ÓN	TÉC NICO	TRABAJADOR INDEPENDIEN TE		
CONSTRUCCIÓN	45100	PREPARACION DEL TERRENO (CONSTRUCCION)	-	5	-	-	-	3	1	1	1	-	11	
CONSTRUCCIÓN	45201	CONSTRUCCION DE EDIFICIOS COMPLETOS O DE PARTES DE EDIFICIOS, OBRAS ING.CIV.	24	1 082	5	14	116	1 099	360	385	54	2	3 141	
CONSTRUCCIÓN	45301	ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS	2	58	1	4	4	58	18	3	14	-	162	
CONSTRUCCIÓN	45400	TERMINACION DE EDIFICIOS ALQUILER DE EQUIPO DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION	-	14	-	-	2	26	7	1	-	-	50	
CONSTRUCCIÓN	45500	DOTADO DE OPERARIOS	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	3	
TOTAL			26	1 160	6	18	122	1 188	386	390	69	2	3 367	

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción Del Empleo / Ogetic / Oficina De Estadística

Interpretación

Durante el año 2024 se registraron 3 367 accidentes de trabajo en obras del sector construcción a nivel nacional, según datos del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. La mayor incidencia se concentró en la actividad Construcción de edificios completos o de partes de edificios, obras de ingeniería civil (CIU 45201), con 3 141 accidentes, lo que representa más del 90 % del total, evidenciando que las actividades de mayor complejidad técnica presentan un mayor nivel de riesgo laboral. En cuanto a la categoría ocupacional, los operarios, empleados y peones fueron los trabajadores más afectados, acumulando la mayor proporción de accidentes, debido a su participación directa en las labores operativas y de ejecución en obra. En contraste, las categorías de capataz, funcionario, jefe de planta, técnico y trabajador independiente registraron una menor frecuencia de accidentes, asociada principalmente a funciones de supervisión o menor

exposición a condiciones peligrosas. Por lo tanto, los resultados muestran que los accidentes laborales en obras de construcción se concentran en actividades de ingeniería civil y afectan principalmente al personal operativo, lo que pone de manifiesto la necesidad de reforzar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con énfasis en medidas preventivas dirigidas a los grupos ocupacionales con mayor exposición al riesgo.

Tabla 3

Notificaciones de accidentes de trabajo por forma de accidente, según actividad económica 2024. En obras reportados en el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo

ACTIVIDAD	CÓDIGO CIU	CIU	FORMA DEL ACCIDENTE										TOTAL
			ATRAPADA POR UN OBJETO O ENTRE OBJETOS	CAÍDAS DE OBJETOS	CAÍDAS DE PERSONAS	CONTACTO CON LA CORRIENTE ELÉCTRICA	ESFUERZOS EXCESIVOS O FALSOS MOVIMIENTOS	EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON, SUSTANCIAS NOCIVAS O RADIACIONES	EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON, TEMPERATURAS EXTREMAS	OTRAS FORMAS DE ACCIDENTE NO CLASIFICADAS POR FALTA DE DATOS SUFICIENTES	PISADAS SOBRE, CHOQUES CONTRA, O GOLPES POR OBJETOS, A EXCEPCIÓN DE CAÍDAS DE OBJETOS	PUNZO CORTANTES	
Construcción	45100	Preparación del terreno (construcción)	-	-	1	-	1	-	1	7	-	1	11
Construcción	45201	Construcción de edificios Completos o de partes de Edificios, obras ing.civ.	80	392	498	7	338	26	19	1 359	294	128	3 141
Construcción	45301	Acondicionamiento de edificios	4	18	17	1	19	1	1	78	10	13	162
Construcción	45400	Terminación de edificios	2	5	7	-	7	3	-	19	5	2	50
Construcción	45500	Alquiler de equipo de construcción y demolición dotado de operarios	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	3
TOTAL			86	416	523	8	365	30	21	1 464	310	144	3 367

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción Del Empleo / Ogetic / Oficina De Estadística

Interpretación

Durante el año 2024 se notificaron 3 367 accidentes laborales en obras del sector construcción a nivel nacional, siendo la actividad de construcción de edificios y obras de ingeniería civil (CIU 45201) la que concentró la gran mayoría de los casos (3 141 accidentes), lo que evidencia un elevado nivel de riesgo en este tipo de labores. En cuanto a la forma del accidente, la mayor proporción corresponde a eventos no especificados por falta de información suficiente (1 464 casos), lo que pone en evidencia limitaciones en el sistema de registro. Entre los accidentes claramente identificados, sobresalen las caídas de personas, las caídas de objetos y los esfuerzos excesivos o movimientos inadecuados, asociados a actividades propias de las obras de construcción, como trabajos en altura y manipulación de cargas.

Asimismo, se registraron accidentes por golpes, choques o pisadas contra objetos, así como por objetos punzocortantes, mientras que los eventos menos frecuentes estuvieron relacionados con el contacto eléctrico y la exposición a temperaturas extremas. En conjunto, los resultados muestran que las caídas y los sobreesfuerzos físicos constituyen las principales causas de accidentes, lo que subraya la necesidad de reforzar las medidas preventivas y mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 4

Notificaciones de accidentes de trabajo por agentes causantes, según actividades económica, 2024. En obras de construcción reportados en el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo.

ACTIVIDAD	CÓDIGO CIU	CIU	AGENTE CAUSANTE							TOTAL
			AGENTES NO CLASIFICADOS POR FALTA DE DATOS SUFICIENTES	AMBIENTE DEL TRABAJO	MÁQUINAS	MATERIALES, SUSTANCIAS Y RADIACIONES	MEDIOS DE TRANSPORTE Y DE MANUTENCIÓN	OTROS AGENTES NO CLASIFICADOS BAJO OTRAS DENOMINACIONES	OTROS APARATOS	
Construcción	45100	Preparación del terreno (construcción).	6	3	-	2	-	-	-	11
Construcción	45201	Construcción de edificios completos o de partes de edificios, obras ing. Civ.	1 631	740	135	250	27	19	339	3 141
Construcción	45301	Acondicionamiento de edificios	92	17	8	19	1	-	25	162
Construcción	45400	Terminación de edificios	23	15	5	3	-	-	4	50
Construcción	45500	Alquiler de equipo de construcción y demolición dotado de operarios	1	1	-	1	-	-	-	3
TOTAL			1 753	776	148	275	28	19	368	3 367

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción Del Empleo / Ogetic / Oficina De Estadística

Interpretación

En el año 2024 se reportaron 3 367 accidentes laborales en obras del sector construcción a nivel nacional. La mayor cantidad de casos se vinculó a agentes no especificados, con 1 753 accidentes, lo que revela limitaciones en la identificación y registro de las causas que originan los eventos laborales. Entre los agentes claramente determinados, el ambiente de trabajo fue el factor más recurrente, con 776 accidentes, seguido por otros aparatos (368 casos) y por materiales, sustancias y radiaciones (275 casos), lo que refleja condiciones inseguras propias de las obras de saneamiento, como superficies inestables, espacios reducidos y manipulación de diversos materiales.

Asimismo, se registraron 148 accidentes asociados al uso de máquinas, mientras que los incidentes relacionados con medios de transporte y de mantenimiento (28 casos) y con otros agentes (19 casos) presentaron una menor frecuencia. La actividad de construcción de edificios y obras de ingeniería civil concentró la mayor parte de los accidentes en casi todos los agentes causantes, confirmando su elevado nivel de riesgo. En conjunto, los resultados evidencian que los accidentes se originan principalmente por deficiencias en las condiciones del entorno laboral y por una inadecuada identificación de los agentes causales, lo que pone de manifiesto la necesidad de reforzar las medidas preventivas y mejorar los sistemas de registro y análisis de accidentes para una gestión más efectiva de la seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 5

Notificaciones De Incidentes Peligrosos Por Meses, Según Actividad Económica, 2024. En obras reportados en el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo.

ACTIVIDAD	CÓDIGO CHU	CHU	MES												TOTAL
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
Construcción	45100	Preparación del terreno (construcción).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Construcción	45201	Construcción de edificios completos o de partes de edificios, obras ing. civ.	7	6	3	1	3	3	4	3	1	-	5	3	39
TOTAL			7	6	3	1	3	3	4	3	1	-	5	5	41

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción Del Empleo / Ogetic / Oficina De Estadística

Interpretación

En el año 2024 se registraron 41 incidentes peligrosos en obras del sector construcción a nivel nacional, concentrados principalmente en la actividad de construcción de edificios y obras de ingeniería civil, con 39 casos, mientras que la preparación del terreno reportó 2 incidentes. La distribución mensual muestra que los incidentes ocurrieron de manera irregular a lo largo del año. Los meses con mayor número de reportes fueron enero (7 casos), febrero (6 casos), noviembre (5 casos) y diciembre (5 casos), lo que sugiere una mayor exposición al riesgo durante determinados periodos de ejecución de obra. En contraste, octubre no registró incidentes, y los meses de abril, setiembre y junio presentaron una baja ocurrencia.

En conjunto, los resultados evidencian que los incidentes peligrosos se concentran principalmente en la actividad de ingeniería civil y presentan variaciones mensuales, lo que resalta la importancia de reforzar las acciones preventivas de manera continua y focalizada, especialmente en los meses con mayor recurrencia, a fin de reducir la probabilidad de accidentes laborales en las obras de saneamiento.

2.2.1. Conceptos básicos de la SST

Para comprender la importancia de implementar un SGSST en obras de saneamiento, es esencial conocer los conceptos fundamentales del SGSST. Estas ideas incluyen:

Riesgo laboral: Es la probabilidad de que ocurra un accidente o una enfermedad en el trabajo, así como la gravedad de los efectos.

Prevención: Es el conjunto de acciones y medidas que se toman para prevenir accidentes y enfermedades laborales (Carrera Lombeida y Gárate Aguirre, 2024).

Evaluación de riesgos: Proceso de encontrar, analizar y evaluar los riesgos en el lugar de trabajo.

Control de riesgos: Conjunto de acciones y medidas que se toman para disminuir o eliminar los riesgos en el lugar de trabajo (Carrera Lombeida y Gárate Aguirre, 2024).

2.2.2. Importancia de la SST en obras de saneamiento

Las obras de saneamiento son una actividad económica que implica un alto riesgo para los trabajadores, debido a su naturaleza de los trabajos que se realizan.

Algunos de los riesgos más comunes en obras de saneamiento incluyen: (Carrera Lombeida y Gárate Aguirre, 2024)

Accidentes por caídas

Accidentes por golpes y cortes

Enfermedades de la Piel

Enfermedades Respiratorias

Accidentes por electrocución

Sin duda, que el desarrollo de un SGSST es una herramienta útil que ayuda a mitigar los accidentes laborales en obras de saneamiento. Un SGSST bien diseñado

e implementado puede ayudar a las empresas a reducir los riesgos, mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, y subir la productividad.

2.2.3. Requisito legal

En el Perú, la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N°29783, establece que todas las empresas, sin importar su tamaño o sector económico, están obligadas a implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). (Perú, 2011)

Conceptos generales del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) para mitigar los accidentes laborales

La tesis propuesta denominada “SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA MITIGAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN OBRAS DE SANEAMIENTO EN LA EPS TACNA S.A., 2024”, basa en los siguientes conceptos generales:

Enfoque basado en riesgos: Este método es importante para el desarrollo de un SGSST. El objetivo es identificar, evaluar y controlar los riesgos en el lugar de trabajo según su gravedad y probabilidad de ocurrencia.

Cultura de seguridad: La cultura de seguridad es el conjunto de valores, creencias y actitudes que inciden en el comportamiento de los empleados y las empresas que abordan la seguridad y la salud en el trabajo. El éxito de un SGSST depende de una cultura de seguridad positiva.

Participación de los trabajadores: La participación de los trabajadores es de suma importancia desde su desarrollo, implementación y el funcionamiento de un SGSST. Los trabajadores deben ser informados y capacitados debidamente sobre los riesgos en el lugar de trabajo, y deben tener la oportunidad de participar en la

identificación, evaluación y control de riesgos, con fin de prevenir algún accidente de trabajo.

La tesis para ostentar el grado de maestro, llamado “SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA MITIGAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN OBRAS DE SANEAMIENTO EN LA EPS TACNA S.A., 2024”, tiene como propósito desarrollar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud para mitigar accidentes laborales para obras de saneamiento que se centra en el enfoque basado en riesgos, la cultura de seguridad y la participación de los trabajadores.

2.3. DEFINICION DE CONCEPTOS BASICOS

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

Acción correctiva: Acción para eliminar la causa(s) de una no conformidad o un incidente y prevenir que vuelva a ocurrir.

Acto inseguro: Todo acto que realiza un trabajador de manera insegura o inapropiada y que facilita la ocurrencia de un accidente de trabajo.

Alta dirección: Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel.

Condiciones de trabajo: Es el conjunto de características de la tarea, del entorno y de la organización del trabajo, las cuales interactúan produciendo alteraciones positivas o negativas y que, directa o indirectamente, influyen en la salud y la vida del trabajador. (Colque, 2020)

Consulta: Búsqueda de opiniones antes de tomar una decisión.

Contratista: organización externa que proporciona servicios a la organización de acuerdo con las especificaciones, términos y condiciones acordadas.

Incidente: ocurrencia que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud.

Inspecciones de Seguridad: Es la detección de los riesgos mediante la observación detallada de las áreas o puestos de trabajo y debe incluir: instalaciones locativas, materias primas e insumos, almacenamientos, transporte, maquinaria y equipos, operaciones, condiciones ambientales, sistemas de control de emergencias, vías de evacuación y todas aquellas condiciones que puedan influir en la salud y seguridad de los trabajadores (OIT, 2019).

Lesión y deterioro de la salud: Efecto adverso en la condición física, mental o cognitiva de una persona.

Lugar de trabajo: Lugar bajo el control de la organización donde una persona necesita estar o ir por razones de trabajo.

Mantenimiento Preventivo: Es aquel que se hace a la máquina o equipos, elementos e instalaciones locativas, de acuerdo con el estimativo de vida útil de sus diversas partes para evitar que ocurran daños, desperfectos o deterioro.

Objetivo de la seguridad y salud en el trabajo - objetivo de la SST: Objetivo establecido por la organización para lograr resultados específicos coherentes con la política de la SST (OIT, 2019).

Política de la seguridad y salud en el trabajo - política de la SST: Política para prevenir a los trabajadores, lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo y para proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables.

Riesgo para la seguridad y salud en el trabajo - riesgo para la SST: Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento(s) o exposición(es)

peligroso relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que puede causar el evento(s) o exposición(es). (OIT, 2019)

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - sistema de gestión de la SST: Sistema de gestión o parte de un sistema de gestión utilizado por la organización para alcanzar la política de la SST.

Sistema de gestión: Conjunto de elementos de una organización, interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. HIPÓTESIS

3.1.1. Hipótesis general

La propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basado en procesos y procedimientos técnicos, contribuye significativamente a la mitigación de los accidentes laborales en obras de saneamiento en EPS Tacna S.A., 2024.

3.2. OPERACIONALIDAD DE VARIABLES

3.2.1. Identificación de la variable independiente

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Sustentado en una propuesta técnica de procesos y procedimientos – Lista de verificación ISO 45001:2018)

Indicadores

De la variable independiente, los indicadores serán los siguientes:

- Contexto de la organización.
- Liderazgo y participación de los trabajadores.
- Planificación.
- Soporte (Apoyo)
- Operación.
- Evaluación del desempeño.
- Mejora.

3.2.2. Identificación de la variable dependiente

Accidentes laborales.

Indicadores:

De la variable dependiente, los indicadores serán los siguientes:

- Tipo de accidentes.

- Causas del accidente laboral
- Consecuencias del accidente laboral
- Días perdidos por accidentes laborales.

3.2.3. Operacionalización de variables

Tabla 6

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores
Variable independiente			
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Sustentado en una propuesta técnica de procesos y procedimientos – Lista de verificación ISO 45001)	Parte de un sistema de gestión utilizado por la entidad para lograr una política de Seguridad y salud en el trabajo. (Según Ríos, 2018)	Contexto de la organización.	– Comprensión de la organización y su contexto.
			– Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y partes interesadas.
			– Determinación del alcance del SGSST.
		Liderazgo y participación de los trabajadores.	– Liderazgo y compromiso.
			– Política de seguridad y salud en el trabajo.
			– Roles, responsabilidades y autoridades.
		Planificación.	– Participación y consulta de los trabajadores.
			– Acciones para abordar riesgos y oportunidades.
			– Objetivos de la SST y planificación para lograrlos
		Soporte (Apoyo).	– Recursos asignados.
			– Competencia del personal.
			– Toma de conciencia.
		Operación.	– Información y comunicación.
			– Información documentada.
– Planificación y control operacional.			
Evaluación del desempeño.	– Gestión del cambio.		
	– Compras y contratación externa.		
	– Gestión de contratistas.		
Mejora.	– Preparación y respuesta ante emergencias.		
	– Seguimiento, medición, análisis y evaluación.		
	– Auditoría interna.		
Variable dependiente			
Accidentes laborales en obras de saneamiento	Son sucesos inesperados que ocurren en el trabajo y que causan lesiones orgánicas,	Tipo de accidentes.	– Derrumbes (zanjas, taludes, excavaciones).
			– Atrapamientos.
			– Caídas.
		Causas del accidente laboral.	– Otros accidentes laborales.
– Actividades operativas rutinarias.			
– Fallas en excavaciones y zanjas.			

dificultades funcionales psicológicas, invalidez muerte en trabajador.	o	Consecuencias del accidente laboral.	– Lesiones musculares. – Contusiones. – Traumatismos. – Lesiones oculares.
	o	Días perdidos por accidentes laborales.	– Número de días perdidos por accidente. – Duración de la incapacidad temporal.

Nota: elaboración propia

3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo aplicada, debido a que se orienta a la generación de conocimiento dirigido a la solución de un problema práctico en el ámbito de la ingeniería de saneamiento, específicamente en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en obras.

Al respecto, Romero-Carazas et al. (2024) señalan que la investigación aplicada se enfoca en la resolución de problemas concretos mediante la utilización de conocimientos científicos, permitiendo proponer mejoras técnicas en contextos reales. En la misma línea, Arias (2021), citado en literatura reciente, sostiene que este tipo de investigación facilita la formulación de soluciones sustentadas en evidencia empírica.

En concordancia con estos planteamientos, el presente estudio analiza información relacionada con la seguridad laboral en obras de saneamiento, con el propósito de sustentar una propuesta técnica de procesos y procedimientos para un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, orientada a la prevención y reducción de accidentes laborales en la EPS Tacna S.A.

3.4. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La investigación se enmarca en un nivel descriptivo – propositivo.

El presente estudio se enmarca en un nivel descriptivo- propositivo, debido a que, en una primera etapa, describe y diagnostica la realidad del fenómeno objeto de estudio; posteriormente, a partir de los resultados obtenidos y del sustento teórico correspondiente, se formuló una propuesta orientada a contribuir con la solución del problema identificado. Es este sentido, la investigación propositiva comprende

el diagnóstico, el análisis y la fundamentación teórica, culminando con el planteamiento de una alternativa de solución (Estela, 2020).

En primer lugar, se orienta a describir la situación problemática relacionada con las deficiencias en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en obras de saneamiento en EPS Tacna S.A. Posteriormente, a partir del análisis realizado, se formula una propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basada en procesos y procedimientos técnicos, con el propósito de mitigar los accidentes laborales identificados.

3.5. DISEÑO DE INVESTIGACION

El diseño de la investigación es no experimental, de corte transeccional (transversal).

Se considera no experimental porque las variables no son manipuladas, sino observadas en su contexto real, tal como ocurren en las obras de saneamiento. En este sentido, Álvarez Ochoa et al. (2025) señalan que en este tipo de diseño el investigador no interviene sobre las variables, limitándose a su medición y análisis. Asimismo, el diseño es transeccional o transversal, dado que los datos se recolectan en un único momento del tiempo, permitiendo analizar la situación actual del sistema de gestión y los accidentes laborales.

3.6. POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población objeto de estudio estuvo conformada por 40 trabajadores que participan en la ejecución de obras de saneamiento en la EPS Tacna S.A., quienes desempeñan diferentes funciones, tales como ingenieros residentes, asistentes técnicos, prevencionistas de riesgos, ingenieros de seguridad y personal obrero. Debido a que se recopiló información de la totalidad de los trabajadores que integran la población, el estudio se desarrolló mediante un censo poblacional, por lo que la población y la muestra coinciden en 40 participantes. En este sentido, no

se aplicó ningún tipo de muestreo, ya que se consideró a todos los integrantes de la población para la recolección de los datos.

Tabla 7

Distribución de la población, entre los profesionales y técnicos responsables de la gestión de la seguridad en obras de saneamiento de la EPS Tacna.

Trabajadores de EPS en obras de Saneamiento	N° de trabajadores
Ingeniero de seguridad	3
Prevencionista de riesgos	6
Especialista de seguridad.	3
Residentes de obras	7
Supervisor de seguridad.	5
Ingeniero de obras.	4
Personal obrero	7
Asistente de obras.	5
Total	N = 40

Nota: Registro de personal profesional y obreros en EPS obras de saneamiento

3.7. TÉCNICA DE RECOLECCION DE DATOS

La técnica utilizada para la recolección por censo poblacional. En el trabajo de investigación se recopiló información de un proyecto de saneamiento que se encuentra en ejecución, la cual se aplicarán 40 encuestas en base de 15 preguntas que fueron sujetos de estudio, dirigidos al personal profesional, técnico y personal obrero en obras de saneamiento de EPS Tacna S.A.

Técnicas:

- Fichas de observación
- Encuestas.
- Entrevistas

Instrumentos:

- Cuestionario sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

- Lista de Verificación de lineamientos sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (ISO 45001:2018).
- Informe de Reporte de accidentes laborales en obras de saneamiento de la EPS periodo 2024 (reportes de los incidentes y accidentes en obras de saneamiento).
- Ficha de validación por juicio de expertos

3.8. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE DATOS

Para la interpretación de los datos recolectados se emplearon los programas estadísticos SPSS y Microsoft Excel, los cuales permitieron la verificación de la hipótesis planteada y la tabulación sistemática de los ítems del cuestionario. Asimismo, los resultados obtenidos fueron organizados, analizados y presentados mediante el uso de Microsoft Word 2023, garantizando una adecuada sistematización y claridad en la exposición de la información.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

En relación con el trabajo de campo, la metodología de la investigación detalla de manera precisa los instrumentos, técnicas, temporalidad y responsables involucrados en cada una de las fases desarrolladas. Dado el carácter propositivo del estudio, orientado a la mejora de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se emplearon herramientas metodológicas que permitieron diagnosticar la situación existente y sustentar la formulación de una propuesta técnica acorde con el contexto analizado. El instrumento principal utilizado fue el Cuestionario de percepción sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en obras de saneamiento de la EPS, complementado con una Lista de Verificación de los lineamientos del SG-SST, elaborada conforme a los criterios establecidos en la norma ISO 45001. Estos instrumentos permitieron evaluar el nivel de implementación y cumplimiento del sistema, así como la percepción de los trabajadores respecto a la gestión de la seguridad y salud ocupacional.

La recopilación de información se realizó mediante la técnica de la encuesta, aplicada a los trabajadores involucrados en las obras, y el análisis documental del Informe de Reporte de Accidentes Laborales en obras de saneamiento de la EPS, correspondiente al período 2024, el cual incluyó los registros de incidentes y accidentes ocurridos durante dicho año. El trabajo de campo se desarrolló durante el año 2024, siguiendo las fases del proceso de gestión del proyecto: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre, cuya duración se ajustó a la programación de las obras y a los objetivos específicos del estudio.

La ejecución de estas fases estuvo a cargo de profesionales prevencionistas, bajo la supervisión del Ingeniero de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA) de la obra de saneamiento, perteneciente a la División de

Obras de la EPS Tacna S.A., quienes aseguraron la correcta aplicación de los instrumentos y la confiabilidad de la información obtenida. El estudio se desarrolló en el contexto de las obras de saneamiento gestionadas por la EPS Tacna S.A., enfocándose en la implementación de una propuesta técnica de procesos y procedimientos basada en el SG-SST, con el propósito de reducir los accidentes laborales y fortalecer las condiciones de seguridad de los trabajadores, en concordancia con los principios de mejora continua y cumplimiento normativo establecidos por la ISO 45001.

4.1.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1.1.1. Análisis de la variable - Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Tabla 8

Contexto de la organización de la EPS Tacna, según el cumplimiento del SST.

¿La organización demuestra una adecuada comprensión de su contexto, de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas, y ha definido claramente el alcance del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), implementándolo de manera coherente con los requisitos establecidos?		
	Nº	%
Si cumple	11	27,5
En proceso	15	37,5
No cumple	9	22,5
No aplica	5	12,5
Total	40	100,0

Nota: Lista de verificación – ISO 45001:2018, aplicado a obras de saneamiento de la EPS Tacna

Interpretación

Los resultados evidencian que el cumplimiento del requisito “Contexto de la organización” del SG-SST en la EPS Tacna es predominantemente parcial. Solo el

27,5 % de los evaluados considera que la organización sí cumple con una adecuada comprensión de su contexto, de las necesidades y expectativas de los trabajadores y partes interesadas, así como con la definición clara del alcance del SG-SST conforme a la ISO 45001:2018. Sin embargo, el 37,5 % señala que dicho requisito se encuentra en proceso, lo que indica avances incipientes pero aún insuficientes en su implementación efectiva.

De manera preocupante, el 22,5 % manifiesta que no se cumple, lo cual refleja debilidades estructurales en la identificación del contexto organizacional y en la alineación del SG-SST con las condiciones reales de las obras de saneamiento. Asimismo, el 12,5 % considera que el criterio no aplica, lo que podría asociarse a falta de claridad o desconocimiento sobre el alcance y pertinencia del sistema. En conjunto, estos hallazgos permiten concluir que la EPS Tacna no ha consolidado plenamente un enfoque sistemático y coherente del contexto organizacional en su SG-SST, lo que limita la eficacia del sistema y compromete su capacidad para responder adecuadamente a los riesgos laborales. Esta situación exige fortalecer el análisis del contexto interno y externo, así como la identificación de expectativas de las partes interesadas, a fin de asegurar una implementación alineada y conforme a los requisitos normativos vigentes (ISO 45001:2018).

Tabla 9

Matriz de diagnóstico del cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según ISO 45001:2018 en la EPS Tacna.

Lista de Verificación ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo					
Requisito ISO	Sí cumple	En proceso	No cumple	No aplica	Cumplimiento (%)
4. Contexto de la organización	5	4	2	0	64%
5. Liderazgo y participación de los trabajadores	15	17	12	2	53%
6. Planificación	11	15	32	4	32%
7. Soporte / Apoyo	7	10	12	1	41%
8. Operación	7	2	24	0	24%
9. Evaluación de desempeño	0	8	32	2	10%
10. Mejora	0	7	15	0	16%
Cumplimiento general	32 %				

Nota. Cumplimiento calculado como $((\text{Sí cumple} + 0,5 \times \text{En proceso}) / (\text{Total de ítems} - \text{No aplica})) \times 100$.
 Los porcentajes se presentan redondeados sin decimales para facilitar su interpretación

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN			
4.1	Comprensión de la organización y de su contexto ¿La organización ha determinado las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST?	No cumple	
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas ¿La organización ha determinado...? a) las otras partes interesadas, además de sus trabajadores, que son pertinentes al sistema de gestión de la SST; b) las necesidades y expectativas (es decir, los requisitos) pertinentes de los trabajadores y de estas otras partes interesadas; c) cuáles de estas necesidades y expectativas se convierten en requisitos legales aplicables y otros requisitos.	Si cumple Si cumple Si cumple	
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST ¿La organización ha determinado los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de la SST para establecer su alcance? ¿Al determinar este alcance, la organización ha...?	Si cumple	

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	a) considerado las cuestiones externas e internas indicadas en el apartado 4.1;	Si cumple	
	b) tomado en cuenta los requisitos indicados en el apartado 4.2;	En Proceso	
	c) tomado en cuenta las actividades relacionadas con el trabajo desempeñadas	En Proceso	
	Una vez que se definido el alcance, ¿El sistema de gestión de la SST ha incluido las actividades, productos y servicios dentro del control o la influencia de la organización que pueden tener un impacto en el desempeño de la SST de la organización?	En Proceso	
	¿El alcance esta disponible como información documentada?	En Proceso	
4.4	Sistema de gestión de la SST		
	¿La organización ha establecido, implementado, mantenido y mejorado continuamente un sistema de gestión de la SST, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional?	No cumple	
5. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES			
5.1	Liderazgo y compromiso		
	¿La alta dirección ha demostrado liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la SST...?		
	a) tomando la responsabilidad y la rendición de cuentas globales para la protección de la salud y seguridad relacionadas con el trabajo de los trabajadores;	No cumple	
	b) asegurándose de que se establezcan la política de la SST y los objetivos de la SST y que éstos sean compatibles con la dirección estratégica de la organización;	Si cumple	
	c) asegurándose de la integración de los procesos y los requisitos del sistema de gestión de la SST en los procesos de negocio de la organización;	En Proceso	
	d) asegurándose de que los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST estén disponibles;	No cumple	
	e) asegurándose de la participación activa de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores, utilizando la consulta y la identificación y eliminación de los obstáculos o barreras a la participación;	No cumple	
	f) comunicando la importancia de una gestión de la SST eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la SST;	En Proceso	
	g) asegurándose de que el sistema de gestión de la SST logre los resultados previstos;	No cumple	

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	h) dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la SST;	En Proceso	
	i) asegurando y promoviendo la mejora continua del sistema de gestión de la SST para mejorar el desempeño de la SST identificando y tomando acciones de manera sistemática para tratar las no conformidades, las oportunidades, y los peligros y riesgos relacionados con el trabajo, incluyendo las deficiencias del sistema;	En Proceso	
	j) apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo aplicado a sus áreas de responsabilidad;	No cumple	
	k) desarrollando, liderando y promoviendo una cultura en la organización que apoye al sistema de gestión de la SST	En Proceso	
5.2	Política de la SST		
	¿La alta dirección ha establecido, implementado y mantenido una política de la SST en consulta con los trabajadores a todos los niveles de la organización (véanse 5.3 y 5.4) que...?		
	a) incluya un compromiso de proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de daños y deterioro de la salud relacionados con el trabajo que sea apropiado al propósito, el tamaño y el contexto de la organización y a la naturaleza específica de sus riesgos para la SST y sus oportunidades para la SST;	Si cumple	
	b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la SST;	Si cumple	
	c) incluya un compromiso de cumplir los requisitos legales aplicables y otros requisitos;	Si cumple	
	d) incluya un compromiso para el control de los riesgos para la SST utilizando las prioridades de los controles (véase 8.1.2);	Si cumple	
	e) incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la SST (véase 10.2) para mejorar el desempeño de la SST de la organización;	En Proceso	
	f) incluya un compromiso para la participación, es decir, la implicación de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores, en los procesos de toma de decisiones en el sistema de gestión de la SST.	En Proceso	
	¿La política de la SST...?		
	a) está disponible como información documentada;	Si cumple	
	b) fue comunicada a los trabajadores dentro de la organización	No cumple	

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	c) está disponible para las partes interesadas, según corresponda;	Si cumple	
	d) se revisa periódicamente para asegurarse de que se mantiene pertinente y apropiada.	No cumple	
5.3	Roles de responsabilidades		
	¿La alta dirección se ha asegurado de que las responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades para los roles pertinentes dentro del sistema de gestión de la SST se asignen y comuniquen a todos los niveles dentro de la organización, y se mantengan como información documentada? ¿Los trabajadores en cada nivel de la organización han asumido la responsabilidad por aquellos aspectos del sistema de gestión de la SST?	No cumple	
	¿La alta dirección ha asignado la responsabilidad y autoridad para...?		
	a) asegurarse de que el sistema de gestión de la SST es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional;	Si cumple	
	b) informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la SST.	No cumple	
5.4	Participación y consulta		
	¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procesos para la participación (incluyendo la consulta) en el desarrollo, la planificación, la implementación, la evaluación y las acciones para la mejora del sistema de gestión de la SST, de los trabajadores en todos los niveles y funciones aplicables, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores?	Si cumple	
	¿La organización ha...?		
	a) proporcionado los mecanismos, el tiempo, la formación y los recursos necesarios para la participación;	Si cumple	
	b) proporcionado el acceso oportuno a información clara, comprensible y pertinente sobre el sistema de gestión de la SST;	Si cumple	
	c) identificado y eliminado los obstáculos o barreras a la participación y minimizar aquellas que no puedan eliminarse;	En Proceso	
	d) proporcionado un énfasis adicional a la participación de los trabajadores no directivos en lo siguiente:	No aplica	
	1) determinado los mecanismos para su participación y consulta;	En Proceso	
	2) identificado los peligros y evaluación de riesgos (véanse 6.1, 6.1.1 y 6.1.2);	Si cumple	

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	3) tomado acciones para controlar los peligros y riesgos (véase 6.1.4);	En Proceso	
	4) identificado las necesidades de competencias, formación y evaluación de la formación (véase 7.2);	No cumple	
	5) determinado la información que se necesita comunicar y cómo debería comunicarse (véase 7.4);	No cumple	
	6) determinado las medidas de control y su uso eficaz (véanse 8.1, 8.2 y 8.6);	No cumple	
	7) investigado los incidentes y no conformidades y determinación de las acciones correctivas (véase 10.1);	En Proceso	
	e) proporcionado un énfasis adicional a la inclusión de trabajadores no directivos en la consulta relacionada con lo siguiente:	No aplica	
	1) determinado las necesidades y expectativas de las partes interesadas (véase 4.2);	En Proceso	
	2) establecido la política (véase 5.2);	En Proceso	
	3) asignado los roles, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades de la organización según sea aplicable (véase 5.3);	Si cumple	
	4) determinado cómo aplicar los requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3);	Si cumple	
	5) establecido los objetivos de la SST (véase 6.2.1);	En Proceso	
	6) determinado los controles aplicables para la contratación externa, las adquisiciones y los contratistas (véase 8.3, 8.4 y 8.5);	Si cumple	
	7) determinado a qué se necesita realizar un seguimiento, medición y evaluación (véase 9.1.1);	En Proceso	
	8) planificado, establecido, implementado y mantenido uno o varios programas de auditoría (véase 9.2.2);	En Proceso	
	9) establecido un proceso de mejora continua (véase 10.2.2).	En Proceso	

6. PLANIFICACIÓN

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

6.1.1 Generalidades

¿Al planificar el sistema de gestión de la SST, la organización ha considerado las cuestiones referidas en el apartado 4.1 (contexto), los requisitos referidos en el apartado 4.2 (partes interesadas) y 4.3 (el alcance de su sistema de gestión de la SST) y determinado los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de...?

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	a) asegurar que el sistema de gestión de la SST pueda lograr sus resultados previstos;	No cumple	
	b) prever o reducir efectos no deseados;	En Proceso	
	c) lograr la mejora continua.	No cumple	
	¿La organización ha considerado la participación eficaz de los trabajadores (véase 5.4) en el proceso de planificación y, cuando sea apropiado, la implicación de otras partes interesadas?	No aplica	
	¿Al determinar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar, la organización ha tomado en cuenta...?		
	a) los peligros para la SST y sus riesgos para la SST asociados (véase 6.1.3) y las oportunidades para la SST (véase 6.1.2.4);	No cumple	
	b) los requisitos legales aplicables y otros requisitos (véase 6.1.3);	En Proceso	
	c) los riesgos (véase 6.1.2.3) y oportunidades (véase 6.1.2.4) relacionados con la operación del sistema de gestión de la SST que puedan afectar al logro de los resultados previstos.	No cumple	
	¿La organización ha evaluado los riesgos e identificado las oportunidades que son pertinentes para el resultado previsto del sistema de gestión de la SST asociados con los cambios en la organización, sus procesos, o el sistema de gestión de la SST?. ¿En el caso de cambios planificados, permanentes o temporales, esta evaluación se ha iniciado antes de que el cambio se implemente (véase 8.2).?	No aplica	
	¿La organización ha mantenido información documentada de sus ...?		
	a) riesgos para la SST y oportunidades para la SST que es necesario abordar;	No cumple	
	b) procesos necesarios para abordar los riesgos y oportunidades (véase desde 6.1.1 hasta 6.1.4) en la medida en que sea necesario para tener la confianza de que se llevan a cabo según lo planificado.	No cumple	
6.1.2	Identificación de peligros y evaluación de los riesgos para la SST		
6.1.2.1	Identificación de los peligros		
	¿La organización ha establecido, implementado y mantenido un proceso para la identificación proactiva continua de los peligros que surgen?. ¿El proceso ha tenido en cuenta, pero no se ha limitado a...?		
	a) las actividades rutinarias y no rutinarias y las situaciones, incluyendo la consideración de:	Si cumple	

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	1) la infraestructura, los equipos, los materiales, las sustancias y las condiciones físicas del lugar de trabajo;	Si cumple	
	2) los peligros que surgen como resultado del diseño del producto incluyendo durante la investigación, desarrollo, ensayos, producción, montaje, construcción, prestación del servicio, mantenimiento o disposición final;	No cumple	
	3) los factores humanos;	Si cumple	
	4) cómo se realiza el trabajo realmente;	En Proceso	
	b) las situaciones de emergencia;	No cumple	
	c) las personas, incluyendo la consideración de:	No aplica	
	1) aquellas con acceso al lugar de trabajo y sus actividades, incluyendo trabajadores, contratistas, visitantes y otras personas;	No cumple	
	2) aquellas en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden verse afectadas por las actividades de la organización;	No cumple	
	3) trabajadores en una ubicación que no está bajo el control directo de la organización;	No cumple	
	d) otras cuestiones, incluyendo la consideración de:	No aplica	
	1) el diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipos, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas;	No cumple	
	2) las situaciones que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo causadas por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización;	No cumple	
	3) las situaciones no controladas por la organización y que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden causar daños y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a personas en el lugar de trabajo;	No cumple	
	e) los cambios reales o propuestos en la organización, sus operaciones, procesos, actividades y su sistema de gestión de la SST (véase 8.8.2);	No cumple	
	f) los cambios en el conocimiento de los peligros, y en la información acerca de ellos;	No cumple	
	g) los incidentes pasados, internos o externos a la organización, incluyendo emergencias, y sus causas;	No cumple	
	h) cómo se organiza el trabajo y factores sociales, incluyendo la carga de trabajo, horas de trabajo, liderazgo y la cultura de la organización.	No cumple	

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
6.1.2.2	Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST ¿La organización ha establecido, implementado y mantenido un proceso para...? a) evaluar los riesgos para la SST a partir de los peligros identificados teniendo en cuenta los requisitos legales aplicables y otros requisitos y la eficacia de los controles existentes; b) identificar y evaluar los riesgos relacionados con el establecimiento, implementación, operación y mantenimiento del sistema de gestión de la SST que pueden ocurrir a partir de las cuestiones identificadas en el apartado 4.1 y de las necesidades y expectativas identificadas en el apartado 4.2. ¿Las metodologías y criterios de la organización para la evaluación de los riesgos para la SST se han definido con respecto al alcance, naturaleza y momento en el tiempo, para asegurarse de que es más proactiva que reactiva y utilizan un modo sistemático? ¿Estas metodologías y criterios se han mantenido y conservado como información documentada?	No cumple En Proceso Si cumple	
6.1.2.3	Identificación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades ¿La organización ha establecido, implementado y mantenido un proceso para identificar...? a) las oportunidades de mejorar el desempeño de la SST teniendo en cuenta: 1) los cambios planificados en la organización, sus procesos o sus actividades; 2) las oportunidades de eliminar o reducir los riesgos para la SST; 3) las oportunidades para adaptar el trabajo, la organización del trabajo y el ambiente de trabajo a los trabajadores; b) las oportunidades de mejora del sistema de gestión de la SST.	No cumple No cumple No cumple En Proceso	
6.1.3	Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos ¿La organización ha establecido, implementado y mantenido un proceso para...? a) determinar y tener acceso a los requisitos legales actualizados y otros requisitos que la organización suscriba que sean aplicables a sus peligros y sus riesgos para la SST; b) determinar cómo aplican esos requisitos legales y otros requisitos a la organización y qué es necesario comunicar (véase 7.4); c) tener en cuenta estos requisitos legales y otros requisitos al establecer, implementar, mantener y	En Proceso En Proceso En Proceso	

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	mejorar de manera continua su sistema de gestión de la SST.		
	¿La organización ha mantenido y conservado información documentada sobre sus requisitos legales aplicables y otros requisitos y se ha asegurado de que se actualice para reflejar cualquier cambio?	No cumple	
6.1.4	Planificación para tomar acciones		
	¿La organización ha planificado...?		
	a) Las acciones para:		
	1) abordar estos riesgos y oportunidades (véanse 6.1.2.3 y 6.1.2.4);	En Proceso	
	2) abordar los requisitos legales aplicables y otros requisitos (véase 6.1.3);	En Proceso	
	3) prepararse para las situaciones de emergencia, y responder a ellas (véase 8.6);	No cumple	
	b) La manera de:		
	1) integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la SST o en otros procesos de negocio;	No cumple	
	2) evaluar la eficacia de estas acciones.	No cumple	
	¿La organización ha tomado en cuenta las prioridades de los controles (véase 8.1.2) y los resultados del sistema de gestión de la SST (véase 10.2.2) cuando planifique la toma de acciones?	No cumple	
	¿Al planificar sus acciones la organización ha considerado las mejores prácticas, las opciones tecnológicas, financieras, operacionales y los requisitos y limitaciones del negocio?	No cumple	
6.2	Objetivos de la SST y planificación para lograrlos		
6.2.1	Objetivos de la SST		
	¿La organización ha establecido objetivos de la SST para las funciones y niveles pertinentes para mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST y para alcanzar la mejora continua del desempeño de la SST (véase el capítulo 10)?	No cumple	
	¿Los objetivos de la SST ...?		
	a) son coherentes con la política de la SST;	Si cumple	
	b) toman en cuenta los requisitos legales aplicables y otros requisitos;	Si cumple	
	c) toman en cuenta los resultados de la evaluación de los riesgos para la SST y las oportunidades para la SST y otros riesgos y oportunidades;	En Proceso	
	d) toman en cuenta los resultados de la consulta con los trabajadores, y cuando existan, con los representantes de los trabajadores;	No cumple	No se toman las consultas para la implementación de objetivos

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	e) son medibles (si es posible) o son susceptibles de evaluación;	En Proceso	Son medibles, pero no realiza.
	f) se comunican claramente (véase 7.4);	Si cumple	
	g) se actualizan, según corresponda.	Si cumple	
6.2.2	Planificación para lograr los objetivos de la SST		
	¿Al planificar cómo lograr sus objetivos de la SST, la organización ha determinado...?		
	a) qué se va a hacer;	No cumple	
	b) qué recursos se requerirán;	Si cumple	
	c) quién será responsable;	Si cumple	
	d) cuándo se finalizará;	Si cumple	
	e) cómo se medirá mediante los indicadores (si es posible) y cómo se hará el seguimiento, incluyendo la frecuencia;	En Proceso	
	f) cómo se evaluarán los resultados;	En Proceso	Solo se evalúa con el número de accidentes.
	g) cómo se integrarán las acciones para lograr los objetivos de la SST en los procesos de negocio de la organización.	No cumple	
	¿La organización ha mantenido y conservado información documentada sobre los objetivos de la SST y los planes para lograrlos?	En Proceso	Se tiene, pero no se encuentra ordenado ni registrado
7. APOYO			
7.1	Recursos		
	¿La organización ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la SST?	En Proceso	Los recursos para la implementación son insuficientes.
7.2	Competencia		
	¿La organización ha...?		
	a) determinado la competencia necesaria de los trabajadores que afectan o pueden afectar a su desempeño de la SST;	No cumple	
	b) asegurado que los trabajadores sean competentes, basándose en la educación, inducción, formación o experiencia apropiadas;	En Proceso	
	c) cuando sea aplicable, tomado acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;	En Proceso	
	d) conservado la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.	En Proceso	Se tiene, pero no se encuentra ordenado ni registrado
7.3	Toma de conciencia		
	¿Los trabajadores han tomado conciencia de ...?		

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	a) la política de la SST;	Si cumple	
	b) su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la SST, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño de la SST;	En Proceso	
	c) las implicaciones de no cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST, incluyendo las consecuencias, reales o potenciales, de sus actividades de trabajo;	En Proceso	Sólo algunas dimensiones
	d) la información y el resultado de la investigación de los incidentes pertinentes;	Si cumple	
	e) los peligros y riesgos para la SST que sean pertinentes para ellos.	En Proceso	
7.4	Información y comunicación		
	¿La organización ha determinado la información y las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la SST, que incluyan: ... ?		
	a) qué informar y qué comunicar;	Si cumple	
	b) cuándo informar y comunicar;	En Proceso	
	c) a quién informar y a quién comunicar:	No aplica	
	1) internamente entre los diversos niveles y funciones de la organización;	Si cumple	
	2) con contratistas y visitantes al lugar de trabajo;	No cumple	
	3) con otras partes externas u otras partes interesadas;	No cumple	
	d) cómo informar y comunicar;	No cumple	
	e) cómo recibir y mantener la información documentada sobre las comunicaciones pertinentes, y cómo responder a ellas;	No cumple	
	¿La organización ha definido los objetivos a lograr mediante la información y la comunicación, y debe evaluar si esos objetivos se han alcanzado?	No cumple	
	¿La organización ha tomado en cuenta aspectos de diversidad (por ejemplo, idioma, cultura, alfabetización, discapacidad), cuando existan, al considerar sus necesidades de información y comunicación?	No cumple	
	¿La organización se ha asegurado de que, cuando sea apropiado, se consideren las opiniones de partes interesadas externas pertinentes sobre temas pertinentes al sistema de gestión de la SST?	No cumple	
7.5	Información documentada		
7.5.1	Generalidades		
	¿El sistema de gestión de la SST de la organización ha incluido: ...?		

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	a) la información documentada requerida por esta Norma Internacional;	No cumple	
	b) la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la SST.	Si cumple	
7.5.2	Creación y actualización ¿Al crear y actualizar la información documentada, la organización se ha asegurado de que lo siguiente sea apropiado?		
	a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);	Si cumple	
	b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);	En Proceso	No se ha implementado una estandarización de formatos.
	c) la revisión y aprobación con respecto a la idoneidad y adecuación.	No cumple	
7.5.3	Control de la Información documentada ¿La información documentada requerida por el sistema de gestión de la SST y por esta Norma Internacional se ha controlado para asegurarse de que: ...?		
	a) este disponible y sea idónea para su uso, dónde y cuándo se necesite;	No cumple	
	b) este protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad).	No cumple	
	¿Para el control de la información documentada, la organización ha abordado las siguientes actividades, según corresponda ...? — distribución, acceso, recuperación y uso; — almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad; — control de cambios (por ejemplo, control de versión); — conservación y disposición final; — acceso por parte de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores, a la información documentada pertinente.	En Proceso	
	¿La información documentada de origen externo que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la SST se ha identificado, según sea apropiado y controlado?	Si cumple	
8. OPERACIÓN			
8.1	Planificación y control operacional		
8.1.1	Generalidades ¿La organización ha planificado, implementado y controlado los procesos necesarios para cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST y		

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	para implementar las acciones determinadas en el capítulo 6 mediante: ...?		
	a) el establecimiento de criterios para los procesos;	Si cumple	
	b) la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios;	Si cumple	
	c) el almacenaje de información documentada en la medida necesaria para confiar en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado;	No cumple	
	d) la determinación de las situaciones en las que la ausencia de información documentada podría llevar a desviaciones de la política de la SST y de los objetivos de la SST;	No cumple	
	e) la adaptación del trabajo a los trabajadores.	No cumple	
	¿En lugares de trabajo con múltiples empleadores, la organización ha implementado un proceso para coordinar las partes pertinentes del sistema de gestión de la SST con otras organizaciones?	No cumple	
8.1.2	Jerarquía de los controles		
	¿La organización ha establecido un proceso y determinado controles para lograr la reducción de los riesgos para la SST utilizando la siguiente jerarquía: ...?		
	a) eliminar el peligro;	Si cumple	
	b) sustituir con materiales, procesos, operaciones o equipos menos peligrosos;	Si cumple	
	c) utilizar controles de ingeniería;	Si cumple	
	d) utilizar controles administrativos;	Si cumple	
	e) proporcionar equipos de protección individual adecuados y asegurarse de que se utilizan.	Si cumple	
8.2	Gestión de cambio		
	¿La organización ha establecido un proceso para la implementación y el control de los cambios planificados que tienen un impacto en el desempeño de la SST, tales como: ...?		
	a) nuevos productos, procesos o servicios;	No cumple	
	b) cambios en los procesos de trabajo, los procedimientos, los equipos o en la estructura de la organización;	No cumple	
	c) cambios en los requisitos legales aplicables y otros requisitos;	No cumple	
	d) cambios en los conocimientos o la información sobre peligros y riesgos para la SST relacionados;	No cumple	
	e) desarrollos en conocimiento y tecnología.	No cumple	
	¿La organización ha controlado los cambios temporales y permanentes para promocionar las	No cumple	

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	oportunidades para la SST y asegurarse de que no tienen un impacto adverso sobre el desempeño de la SST?		
	¿La organización ha revisado las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, cuando sea necesario, incluyendo abordar oportunidades potenciales (véase el capítulo 6)?	No cumple	
8.3	Contratación externa		
	¿La organización se ha asegurado de que los procesos contratados externamente que afecten al sistema de gestión de la SST estén controlados?.	No cumple	
	¿El tipo y el grado de control al aplicar a estos procesos se han definido dentro del sistema de gestión de la SST?		
8.4	Compras		
	¿La organización ha establecido controles para asegurarse de que la compra de bienes (por ejemplo, productos, materiales o sustancias peligrosos, materias primas, equipos) y servicios es conforme con los requisitos de su sistema de gestión de la SST?	En Proceso	
8.5	Contratistas		
	¿La organización ha establecido procesos para identificar y comunicar los peligros y para evaluar y controlar los riesgos para la SST, que surjan de: ...?		
	a) las actividades y operaciones de los contratistas para los trabajadores de la organización;	No cumple	
	b) las actividades y operaciones de la organización para los trabajadores de los contratistas;	No cumple	
	c) las actividades y operaciones de los contratistas para otras partes interesadas en el lugar de trabajo;	No cumple	
	d) las actividades y operaciones de los contratistas para los trabajadores de los contratistas.	No cumple	
	¿La organización ha establecido y mantenido procesos para asegurarse de que los contratistas y sus trabajadores cumplen los requisitos del sistema de gestión de la SST de la organización? ¿Estos procesos incluyen los criterios de la SST para la selección de contratistas?	En Proceso	Existe lineamientos, pero no se los da a conocer.
8.6	Preparación y respuesta ante emergencias		
	¿La organización ha identificado situaciones de emergencia potenciales; ha evaluado los riesgos de la SST asociados con estas situaciones de emergencia (véase 6.1.2) y mantiene un proceso para evitar o minimizar los riesgos para la SST provenientes de emergencias potenciales, incluyendo: ...?		

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	a) el establecimiento de una respuesta planificada a las situaciones de emergencia y la inclusión de los primeros auxilios;	No cumple	Existe lineamientos, pero no se da a conocer a los trabajadores.
	b) las pruebas periódicas y el ejercicio de la capacidad de respuesta ante emergencias;	No cumple	
	c) la evaluación y, cuando sea necesario, la revisión de los procesos y procedimientos de preparación ante emergencias, incluso después de las pruebas y en particular después de que ocurran situaciones de emergencia;	No cumple	
	d) la comunicación y provisión de la información pertinente a todos los trabajadores y a todos los niveles de la organización sobre sus deberes y responsabilidades;	No cumple	
	e) la provisión de formación para la prevención de emergencias, primeros auxilios, preparación y respuesta;	No cumple	
	f) la comunicación de la información pertinente a los contratistas, visitantes, servicios de respuesta ante emergencias, autoridades gubernamentales, y, cuando sea apropiado, a la comunidad local.	No cumple	
	¿En todas las etapas del proceso la organización ha mantenido y tomado en cuenta las necesidades y capacidades de todas las partes interesadas pertinentes y asegurarse de su implicación?	No cumple	
	¿La organización ha mantenido y conservado información documentada sobre el proceso y sobre los planes para responder a situaciones de emergencia potenciales?	No cumple	

9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

9.1.1 Generalidades

¿La organización ha establecido, implementado y mantenido un proceso para el seguimiento, la medición y la evaluación?	No cumple
¿La organización ha determinado: ...?	
a) a qué es necesario hacer seguimiento y qué es necesario medir, incluyendo:	
1) los requisitos legales aplicables y otros requisitos;	En Proceso
2) sus actividades y operaciones relacionadas con los peligros identificados y con los riesgos para la SST; los riesgos y las oportunidades para la SST;	No cumple
3) los controles operacionales;	En Proceso
4) los objetivos de la SST de la organización;	No aplica
b) los criterios frente a los que la organización evalúa su desempeño de la SST;	No cumple

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	c) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación, según sea aplicable, para asegurar resultados válidos;	No cumple	
	d) cuándo realizar el seguimiento y la medición;	No cumple	
	e) cuándo analizar, evaluar y comunicar los resultados del seguimiento y la medición.	No cumple	
	¿La organización se ha asegurado, según sea aplicable, de que el equipo de seguimiento y medición se ha calibrado o verificado y se ha utilizado y mantenido cuando sea apropiado?	No cumple	
	¿La organización ha evaluado el desempeño de la SST, y determinado la eficacia del sistema de gestión de la SST?	No cumple	
	¿La organización ha conservado la información documentada adecuada como evidencia de los resultados del seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación?	No cumple	
9.2	Auditoria interna		
9.2.1	Objetivos de la auditoría interna		
	¿La organización ha llevado a cabo auditorías internas a intervalos planificados, para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la SST...?		
	a) es conforme con:		
	1) los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la SST, incluyendo la política de la SST y los objetivos de la SST;	En Proceso	Si se ha llevado, pero no hay un proceso de estandarización.
	2) los requisitos de esta Norma Internacional;	No cumple	
	b) se implementa y mantiene eficazmente.	No cumple	
9.2.2	Procesos de auditoria interna		
	¿La organización...?		
	a) ha planificado, establecido, implementado y mantenido uno o varios programas de auditoría que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, la consulta, los requisitos de planificación, y la elaboración de informes, que deben tener en consideración la importancia de los procesos involucrados y los resultados de las auditorías previas, así como;	No aplica	
	1) los cambios significativos que tienen un impacto en la organización;	No cumple	
	2) la evaluación del desempeño y los resultados de la mejora (véanse los capítulos 9 y 10);	No cumple	
	3) evalúa los riesgos para la SST significativos, los riesgos y las oportunidades para la SST;	No cumple	
	b) ha definido los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría;	No cumple	

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	c) ha seleccionado auditores competentes y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;	No cumple	
	d) se ha asegurado de que los resultados de las auditorías se informan a la dirección pertinente;	No cumple	
	e) se ha asegurado de informar de los hallazgos de la auditoría pertinentes a los trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y a las partes interesadas pertinentes;	No cumple	
	f) ha tomado las acciones apropiadas para tratar las no conformidades (véase 10.1) y mejorar de manera continua su desempeño de la SST (véase 10.2);	No cumple	
	g) ha conservado la información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.	No cumple	
9.3	Revisión por la dirección		
	¿La alta dirección ha revisado el sistema de gestión de la SST de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su idoneidad, adecuación y eficacia continua?	No cumple	Sólo lo evalúa el especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo.
	¿La revisión por la dirección ha considerado: ...?		
	a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;	No cumple	
	b) los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la SST, incluyendo:		
	1) requisitos legales aplicables y otros requisitos;	En Proceso	
	2) los riesgos para la SST, los riesgos y las oportunidades para la SST de la organización;	No cumple	
	c) el grado de cumplimiento de la política de la SST y los objetivos de la SST;	No cumple	
	d) la información sobre el desempeño de la SST, incluidas las tendencias relativas a:		
	1) incidentes, no conformidades, acciones correctivas y mejora continua;	No cumple	
	2) participación de los trabajadores y los resultados de la consulta;	En Proceso	Sólo para la elección del sub comité de Seguridad y Salud
	3) seguimiento y resultados de las mediciones;	En Proceso	De manera eventual.
	4) resultados de la auditoría;	No cumple	
	5) resultados de la evaluación del cumplimiento;	No cumple	
	6) riesgos para la SST, riesgos y oportunidades para la SST;	No cumple	
	e) las comunicaciones pertinentes con las partes interesadas;	En Proceso	

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	f) las oportunidades de mejora continua;	No cumple	
	g) la adecuación de los recursos para mantener un sistema de gestión de la SST eficaz.	No cumple	
	¿Las salidas de la revisión por la dirección han incluido las decisiones relacionadas con: ...? — las conclusiones sobre la idoneidad, adecuación y eficacia continuas del sistema de gestión de la SST; — las oportunidades de mejora continua; — cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de la SST, incluyendo los recursos necesarios; — las acciones necesarias, cuando los objetivos no se han cumplido.	En Proceso	
	¿La organización ha comunicado las salidas pertinentes de la revisión por la dirección a sus trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores (véase 7.4)?	No cumple	
	¿La organización ha conservado información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección?	No cumple	

10. MEJORA

10.1 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas

¿La organización ha planificado, establecido, implementado y mantenido un proceso para gestionar los incidentes y las no conformidades, incluyendo la elaboración de informes, la investigación y la toma de acciones?	No cumple
¿Cuando ocurra un incidente o una no conformidad, la organización ha...?	
a) reaccionado de manera oportuna ante el incidente o la no conformidad, y según sea aplicable:	No cumple
1) tomado acciones directas para controlarla y corregirla;	No cumple
2) hecho frente a las consecuencias;	No cumple
b) evaluado, con la participación de los trabajadores (véase 5.4) y la implicación de otras partes interesadas pertinentes, la necesidad de acciones correctivas para eliminar las causas raíz del incidente o la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante:	No cumple
1) realizado la revisión del incidente o la no conformidad;	No cumple
2) determinado las causas del incidente o la no conformidad;	No cumple
3) determinado si existen incidentes, no conformidades, similares, o que potencialmente podrían ocurrir;	No cumple

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	c) revisado la evaluación de los riesgos para la SST y los riesgos, cuando sea apropiado (véase 6.1);	No cumple	
	d) determinado e implementado cualquier acción necesaria, incluyendo acciones correctivas, de acuerdo con la jerarquía de los controles (véase 8.1.2) y la gestión del cambio (véase 8.2);	No cumple	
	e) revisado la eficacia de cualquier acción correctiva tomada;	No cumple	
	f) si es necesario, hecho cambios al sistema de gestión de la SST.	No cumple	
	¿Las acciones correctivas han sido adecuadas a los efectos o los efectos potenciales de los incidentes o las no conformidades encontradas?	En Proceso	
	¿La organización ha conservado información documentada, como evidencia de: ...? — la naturaleza de los incidentes o las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente; — los resultados de cualquier acción correctiva, incluyendo la eficacia de las acciones tomadas.	En Proceso	No existe un orden y registro en la documentación
	¿La organización ha comunicado esta información documentada a los trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y las partes interesadas pertinentes?	No cumple	
10.2	Mejora continua		
10.2.1	Objetivos de la mejora continua		
	¿La organización ha mejorado continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la SST para: ...?		
	a) evitar la ocurrencia de incidentes y no conformidades;	En Proceso	
	b) promocionar una cultura positiva de la seguridad y salud en el trabajo;	En Proceso	
	c) mejorar el desempeño de la SST.	En Proceso	
	¿La organización se ha asegurado de la participación de los trabajadores, según sea apropiado, en la implementación de sus objetivos para la mejora continua?	En Proceso	
10.2.2	Proceso de mejora continua		
	¿La organización ha planificado, establecido, implementado y mantenido uno o varios procesos de mejora continua, que tengan en cuenta las salidas de las actividades descritas en esta Norma Internacional?	No cumple	
	¿La organización ha comunicado los resultados de la mejora continua a sus trabajadores pertinentes,	No cumple	

Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	y cuando existan, a los representantes de los trabajadores?		
	¿La organización ha conservado información documentada como evidencia de los resultados de la mejora continua?	En Proceso	

Nota. n = 246 ítems evaluados con respuesta directa (45 Sí cumple, 63 En proceso, 129 No cumple, 9 No aplica), distribuidos en 45 sub cláusulas dentro de los 7 requisitos de la norma (cláusulas 4 a 10). Las filas sin marca de cumplimiento son enunciados introductorios que agrupan los incisos evaluados inmediatamente debajo. La columna Observaciones se muestra solo cuando el auditor registró un comentario específico.

Interpretación

En la tabla 8, se evidencia que la EPS Tacna presenta un nivel de cumplimiento general del 32 %, lo que indica un grado bajo de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) conforme a los requisitos de la ISO 45001:2018. Este resultado refleja la existencia de brechas significativas tanto en la gestión documental como en la aplicación operativa en campo.

A nivel de componentes, se observa que:

- El componente 4 (Contexto de la organización) alcanza 64 %, el nivel más alto entre los siete requisitos evaluados. Este resultado refleja un avance moderado-alto en la determinación de las cuestiones internas y externas pertinentes, aunque persisten aspectos por consolidar plenamente.
- En el componente 5 (Liderazgo y participación de los trabajadores), obtiene 53%, ubicándose en un nivel moderado. Esta cifra indica que el compromiso de la alta dirección con el sistema aún no se traduce de manera uniforme en la participación efectiva de los trabajadores.
- El componente 6 (Planificación) presenta un cumplimiento de 32 %, equivalente al nivel general del sistema. Este resultado evidencia que la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de objetivos de SST se encuentran en una etapa temprana de desarrollo.
- En el componente 7 (Apoyo) registra 41 %, nivel moderado-bajo dentro del diagnóstico. Este valor refleja una provisión parcial de recursos, competencias

y mecanismos de comunicación, insuficiente aún para sostener de manera integral el sistema de gestión.

- El componente 8 (Operación) alcanza un cumplimiento de 24 %, uno de los niveles más bajos del diagnóstico. Esta cifra evidencia que los controles operacionales orientados a mitigar los riesgos en las actividades de campo no se aplican de manera efectiva.
- El componente 9 (Evaluación del desempeño) muestra el nivel de cumplimiento más bajo de todo el diagnóstico, con 10 %. Esta cifra revela la ausencia casi total de mecanismos de monitoreo, auditoría interna y revisión por la dirección.
- Finalmente, el componente 10 (Mejora) registra 16 %, el segundo nivel más bajo entre los siete requisitos. Este resultado indica que los procesos de gestión de no conformidades y acciones correctivas se encuentran en una fase inicial, limitando la mejora continua del sistema.

En síntesis, los resultados permiten concluir que el SGSST en la EPS Tacna se encuentra en una etapa inicial o de implementación parcial, caracterizada por un enfoque mayormente reactivo y con escasa articulación entre los requisitos normativos y su aplicación práctica. Esta situación incrementa la exposición a riesgos laborales y limita el cumplimiento de la normativa vigente, haciendo necesaria la implementación de un plan estructurado de mejora orientado al fortalecimiento del liderazgo, la gestión preventiva y la evaluación sistemática del desempeño en seguridad y salud en el trabajo.

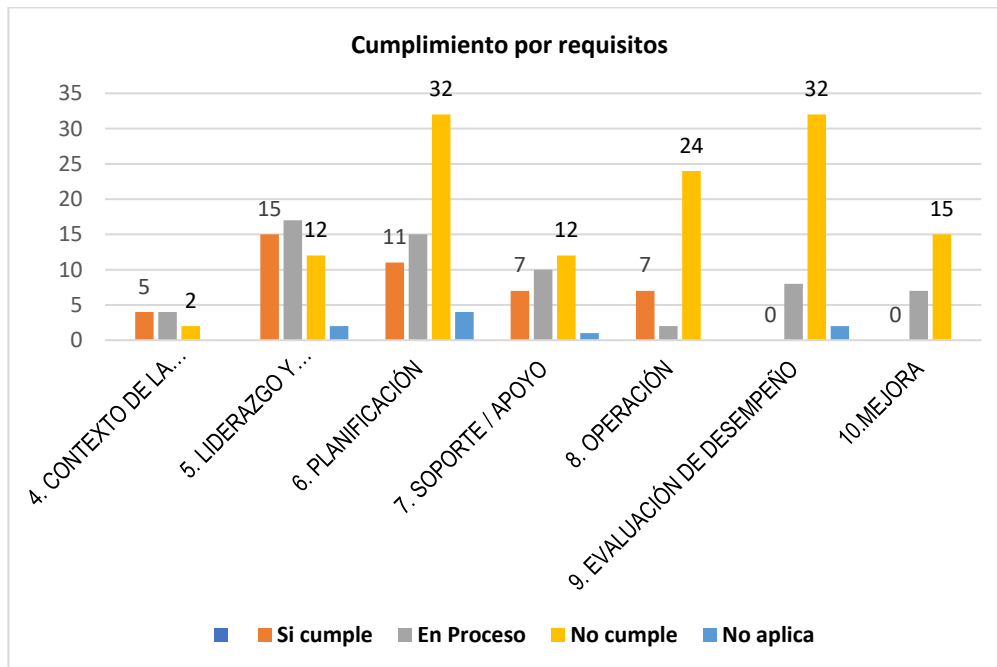
Figura 9*Cumplimiento por requisitos - EPS**Nota: Elaboración Propia*

Tabla 10*Liderazgo y participación de los trabajadores, según el cumplimiento del SST*

¿La alta dirección de la EPS demuestra liderazgo y compromiso con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en las obras de saneamiento, mediante una política de SST consultada con los trabajadores, la asignación clara de responsabilidades y autoridades, la comunicación del desempeño del sistema y la participación activa de los trabajadores en su implementación y mejora?		
	Nº	%
Si cumple	8	20,0
En proceso	21	52,5
No cumple	7	17,5
No aplica	4	10,0
Total	40	100,0

Nota: Lista de verificación – ISO 45001:2018, aplicado a obras de saneamiento de la EPS Tacna

Interpretación

Los resultados evidencian que el liderazgo y la participación de los trabajadores en el SG-SST de la EPS Tacna presentan un cumplimiento predominantemente intermedio, ya que más de la mitad de los encuestados (52,5 %) indica que este requisito se encuentra en proceso. Si bien la alta dirección ha iniciado acciones orientadas al liderazgo en SST y a la participación de los trabajadores, estas aún no se encuentran plenamente consolidadas ni alineadas de manera sistemática con la norma ISO 45001:2018. El bajo porcentaje de cumplimiento total (20,0 %) y la presencia de percepciones de incumplimiento (17,5 %) revelan debilidades en el compromiso visible de la dirección y en los mecanismos formales de participación. En conjunto, los hallazgos ponen de manifiesto la necesidad de fortalecer el liderazgo directivo y promover una participación más activa y estructurada de los trabajadores, como factores clave para mejorar la eficacia y sostenibilidad del SG-SST.

Tabla 11*Planificación, según el cumplimiento de SST*

¿La EPS, al planificar el SG-SST en las obras de saneamiento, ha identificado los peligros y riesgos, ha definido los requisitos legales aplicables y ha establecido objetivos y acciones de seguridad para controlar los riesgos y evaluar su cumplimiento?		
	Nº	%
Si cumple	6	15,0
En proceso	9	22,5
No cumple	23	57,5
No aplica	2	5,0
Total	40	100,0

Nota: Lista de verificación – ISO 45001:2018, aplicado a obras de saneamiento de la EPS Tacna

Interpretación

Los resultados de la Tabla 10 evidencian serias deficiencias en la planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la EPS Tacna. El 57,5 % de los encuestados señala que este requisito no se cumple, lo que indica falencias significativas en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, en la determinación de los requisitos legales aplicables y en el establecimiento de objetivos y acciones de seguridad orientados al control de los riesgos en las obras de saneamiento. Asimismo, el 22,5 % considera que la planificación se encuentra en proceso, lo que refleja la existencia de esfuerzos parciales o incipientes que aún no han sido formalizados ni implementados de manera sistemática conforme a los lineamientos de la norma ISO 45001:2018. Por su parte, solo el 15,0 % manifiesta que sí se cumple, lo que evidencia que la planificación del SG-SST no se aplica de forma uniforme ni consistente en la organización.

Finalmente, el 5,0 % señala que el criterio no aplica, lo cual podría estar relacionado con limitaciones en la comunicación interna o con el desconocimiento de los procesos de planificación del sistema. En conjunto, los resultados muestran que la EPS Tacna requiere fortalecer de manera prioritaria la etapa de planificación del

SG-SST, dado que constituye un pilar fundamental para la prevención de accidentes laborales y para la eficacia del sistema, conforme a los requisitos establecidos por la ISO 45001:2018.

Tabla 12

Soporte / Apoyo, según el cumplimiento de SST

¿La EPS cuenta con los recursos necesarios, trabajadores competentes y conscientes de la política de SST, y gestiona adecuadamente la información y documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para su correcta implementación y mejora?		
	Nº	%
Si cumple	10	25,0
En proceso	20	50,0
No cumple	7	17,5
No aplica	3	7,5
Total	40	100,0

Nota: Lista de verificación – ISO 45001:2018, aplicado a obras de saneamiento de la EPS Tacna

Interpretación

Los resultados de la Tabla 11 evidencian que el soporte y apoyo al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la EPS Tacna presentan un cumplimiento predominantemente parcial. El 50,0 % de los encuestados indica que este requisito se encuentra en proceso, lo que refleja la existencia de recursos, competencias básicas y mecanismos iniciales de gestión de la información; sin embargo, estos aún no están plenamente fortalecidos ni sistematizados conforme a la norma ISO 45001:2018. Asimismo, el 25,0 % considera que sí se cumple, lo que sugiere que en determinadas áreas la organización dispone de recursos adecuados, personal competente y procedimientos documentados que respaldan el SG-SST, aunque dicho cumplimiento no es homogéneo en toda la EPS. Por otro lado, el 17,5 % señala que no se cumple, evidenciando deficiencias en la asignación de recursos, la capacitación, la toma de conciencia del personal y la gestión documental.

Finalmente, el 7,5 % manifiesta que el criterio no aplica, lo que podría relacionarse con limitaciones en la difusión de la información o desconocimiento del sistema. En conjunto, los resultados muestran la necesidad de fortalecer el soporte del SG-SST, especialmente en recursos, competencias, sensibilización y gestión documental, para asegurar su eficacia y sostenibilidad.

Tabla 13

Operación y control operacional

¿En qué medida la organización ha planificado, implementado, controlado y evaluado de manera sistemática los procesos del sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, asegurando la identificación y comunicación de peligros, la evaluación y control de los riesgos mediante la jerarquía de controles, la gestión de los cambios planificados, el control de los procesos externalizados y la preparación y respuesta ante emergencias, conforme a los requisitos establecidos por la normativa vigente en SST?		
	Nº	%
Si cumple	8	20,0
En proceso	5	12,5
No cumple	24	60,0
No aplica	3	7,5
Total	40	100,0

Nota: Lista de verificación – ISO 45001:2018, aplicado a obras de saneamiento de la EPS Tacna

Interpretación

Los resultados de la Tabla 12 evidencian un bajo nivel de cumplimiento en la operación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la EPS Tacna. El 60,0 % de los encuestados señala que este requisito no se cumple, lo que revela deficiencias significativas en la planificación, implementación, control y evaluación sistemática de los procesos de SST en las obras de saneamiento. Estas falencias se manifiestan especialmente en la identificación y comunicación de peligros, la evaluación y control de riesgos mediante la jerarquía de controles, la gestión de los cambios planificados, el control de procesos externalizados y la preparación y respuesta ante emergencias, aspectos clave

establecidos por la normativa vigente. Por otro lado, el 20,0 % considera que sí se cumple, lo que indica que solo en algunos casos se aplican prácticas operativas alineadas con los requisitos del SG-SST, sin que estas se encuentren generalizadas en toda la organización. Asimismo, el 12,5 % señala que el requisito se encuentra en proceso, evidenciando avances parciales que aún no han sido formalizados ni estandarizados. Finalmente, el 7,5 % indica que el criterio no aplica, lo cual podría asociarse a limitaciones en la comprensión del alcance operativo del sistema. En conjunto, los resultados reflejan que la EPS Tacna requiere fortalecer de manera prioritaria la operación del SG-SST, consolidando la planificación y el control operacional para reducir los riesgos laborales y garantizar el cumplimiento efectivo de la normativa en SST.

Tabla 14*Evaluación de desempeño, según el cumplimiento de SST*

¿En qué medida la organización cumple con el establecimiento, la implementación y el mantenimiento de procesos sistemáticos de seguimiento, medición y evaluación del desempeño del sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante la ejecución de auditorías internas en intervalos planificados y la realización de revisiones por la alta dirección, a fin de asegurar su idoneidad, adecuación y eficacia continua, así como la comunicación oportuna de los resultados a los trabajadores y, cuando corresponda, a sus representantes?		
	Nº	%
Si cumple	0	0,0
En proceso	8	20,0
No cumple	30	75,0
No aplica	2	5,0
Total	40	100,0

Nota: Lista de verificación – ISO 45001:2018, aplicado a obras de saneamiento de la EPS Tacna

Interpretación

Los resultados evidencian un incumplimiento crítico en la evaluación del desempeño del SG-SST de la EPS Tacna, ya que el 75,0 % de los encuestados indica que este requisito no se cumple, reflejando la ausencia de procesos sistemáticos de seguimiento, medición, auditorías internas y revisiones por la alta dirección, conforme a la ISO 45001:2018. Asimismo, el 20,0 % señala que la evaluación se encuentra en proceso, lo que evidencia avances incipientes aún no formalizados ni consolidados, mientras que ningún encuestado reconoce un cumplimiento efectivo. En conjunto, estos hallazgos muestran una brecha significativa en la evaluación del desempeño del SG-SST, lo que hace indispensable fortalecer la implementación de indicadores, auditorías y revisiones directivas para garantizar la mejora continua, la eficacia del sistema y una adecuada comunicación de los resultados.

Tabla 15*Mejora continua*

¿En qué medida la organización ha cumplido con la planificación, implementación y mantenimiento de procesos sistemáticos para la gestión de incidentes y no conformidades, que incluyan la investigación correspondiente, la adopción de acciones correctivas y preventivas, la mejora continua de la idoneidad, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, así como la comunicación de sus resultados a los trabajadores y, cuando corresponda, a sus representantes, conservando información documentada como evidencia de dicha mejora?		
	Nº	%
Si cumple	0	0,0
En proceso	14	35,0
No cumple	26	65,0
No aplica	0	0,0
Total	40	100,0

Nota: Lista de verificación – ISO 45001:2018, aplicado a obras de saneamiento de la EPS Tacna

Interpretación

Los resultados de la Tabla 14 evidencian un bajo nivel de cumplimiento en la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la EPS Tacna. El 65,0 % de los encuestados señala que este requisito no se cumple, lo que refleja deficiencias sustanciales en la gestión de incidentes y no conformidades, así como en la investigación de los eventos, la implementación de acciones correctivas y preventivas y el aseguramiento de la mejora continua del sistema, conforme a los lineamientos de la norma ISO 45001:2018. Asimismo, el 35,0 % indica que la mejora continua se encuentra en proceso, lo que sugiere la existencia de acciones incipientes orientadas a corregir fallas y prevenir recurrencias, aunque estas no se desarrollan de manera sistemática ni se sustentan adecuadamente en información documentada. Cabe resaltar que ningún encuestado (0,0 %) considera que este requisito sí se cumple, lo que pone en evidencia la

inexistencia de un enfoque consolidado de mejora continua en el SG-SST. En conjunto, los resultados ponen de manifiesto que la EPS Tacna requiere fortalecer de manera prioritaria la mejora continua del SG-SST, mediante la implementación formal de procesos para la gestión de incidentes y no conformidades, el establecimiento de acciones correctivas y preventivas eficaces y la comunicación de los resultados a los trabajadores, garantizando así la eficacia y sostenibilidad del sistema.

Tabla 16

Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, según cumplimiento por requisitos – Lista de verificación ISO 45001:2028, en obras de saneamiento de la EPS Tacna, Periodo 2024.

CUMPLIMIENTO POR REQUISITOS	Si cumple	En Proceso	No cumple	No aplica	Cumpl. (%)
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	5	4	2	0	64,0
5. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES	15	17	12	2	53,0
6. PLANIFICACIÓN	11	15	32	4	32,0
7. SOPORTE / APOYO	7	10	12	1	41,0
8. OPERACIÓN	7	2	24	0	24,0
9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	0	8	32	2	10,0
10.MEJORA	0	7	15	0	16,0
Cumplimiento general					32,0 %

Nota: Lista de verificación – ISO 45001:2018, aplicado a obras de saneamiento de la EPS Tacna

Interpretación

Los resultados consolidados de la Tabla 15 evidencian que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la EPS Tacna presenta un bajo nivel de cumplimiento general, alcanzando apenas un 32,0 %, lo que refleja una implementación insuficiente de los requisitos establecidos por la norma ISO 45001:2018 en las obras de saneamiento evaluadas.

El análisis por requisitos muestra que las mayores debilidades se concentran en Evaluación de desempeño (10,0 % de cumplimiento), Mejora (16 %), Operación (24,0 %), y Planificación (32,0 %), lo que indica deficiencias críticas en la identificación y control de riesgos, el seguimiento del desempeño, la ejecución de auditorías internas y la aplicación efectiva de controles operacionales. Asimismo, evidencia una limitada capacidad para gestionar no conformidades, implementar acciones correctivas y asegurar la mejora continua del sistema.

Por otro lado, aunque los requisitos de Soporte/Apoyo (41,0 %) y Liderazgo y participación de los trabajadores (53,0) y el Contexto de la organización (64,0 %) presentan mejores niveles relativos, estos aún se sitúan en rangos intermedios, predominando la condición en proceso, lo que demuestra avances parciales no consolidados.

En conjunto, los resultados evidencian que el SG-SST de la EPS Tacna no se encuentra plenamente implementado ni es eficaz, siendo necesario fortalecer de manera integral todos los requisitos del sistema, priorizando la planificación, la operación, la evaluación del desempeño y la mejora continua, a fin de reducir la accidentabilidad y garantizar el cumplimiento normativo conforme a la ISO 45001:2018.

Datos personales de los encuestados durante el estudio

Tabla 17

Edad de los trabajadores de la EPS entre personal obreros, técnicos y asistentes.

Edad	n°	Porcentaje	Porcentaje acumulado
20 - 29 años	9	22,5	22,5
30 - 39 años	26	65,0	87,5
más de 40 años	5	12,5	100,0
Total	40	100,0	

Nota: Esta tabla representa las edades de los trabajadores EPS. Extraído de la ficha de entrevistas

Interpretación

Los resultados de la Tabla 16 evidencian que la población laboral de la EPS Tacna se concentra mayoritariamente en el grupo etario de 30 a 39 años, que representa el 65,0 % del total, lo que indica una fuerza laboral predominantemente adulta y en etapa productiva activa. El grupo de 20 a 29 años constituye el 22,5 %, reflejando la presencia de trabajadores jóvenes, mientras que solo el 12,5 % corresponde a trabajadores mayores de 40 años. En conjunto, la distribución etaria indica un personal con potencial equilibrio entre experiencia laboral y capacidad operativa, aspecto relevante para la implementación y fortalecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 18

Especialidad de los trabajadores que laboran en obras de Saneamiento de la EPS Tacna, periodo 2024.

Especialidad	N°	Porcentaje
Ingeniero de minas	2	5,0
Ingeniero ambiental	8	20,0
Agrónomo	1	2,5
Ingeniero civil	22	55,0
Estudios básicos	4	10,0
Seguridad salud y ocupacional- medio ambiente.	2	5,0
Ingeniero metalúrgico	1	2,5
Total	40	100,0

Nota: Esta tabla representa la especialidad que tienen los trabajadores del EPS

Interpretación

La distribución de especialidades evidencia una predominancia de ingenieros civiles (55,0 %), acorde con la naturaleza técnica de las obras de saneamiento, seguida por ingenieros ambientales (20,0 %), lo que refleja la incorporación de criterios ambientales. No obstante, la limitada presencia de especialistas en seguridad y salud en el trabajo (10,0 %) y de otras especialidades afines revela una menor diversidad profesional para la gestión integral de riesgos. En conjunto, los resultados ponen de manifiesto la necesidad de fortalecer la participación de profesionales en SST, a fin de optimizar la prevención de riesgos y el cumplimiento del SG-SST.

Tabla 19

Tiempo de experiencia laboral que tienen trabajadores y personal técnicos en la EPS, periodo 2024.

Tiempo de experiencia	Nº	Porcentaje
0 - 5 años	14	35,0
6 - 10 años	16	40,0
11 - 15 años	7	17,5
16 a más	3	7,5
Total	40	100,0

Nota: Esta tabla representa el tiempo de experiencia laboral de trabajadores - EPS

Interpretación

Los resultados muestran que la mayoría de los trabajadores y personal técnico de la EPS Tacna cuenta con experiencia laboral intermedia, concentrándose el 40,0 % entre 6 y 10 años y el 35,0 % entre 0 y 5 años. En menor proporción, el 17,5 % presenta entre 11 y 15 años de experiencia y solo el 7,5 % supera los 16 años. En conjunto, la distribución evidencia un personal mayoritariamente con experiencia moderada, lo que resalta la importancia de fortalecer la capacitación continua y el acompañamiento técnico para optimizar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 20

Cargo actual que presentan los trabajadores en obras de saneamiento de la EPS, periodo, 2024

Cargo actual	N°	Porcentaje
Ingeniero de seguridad	4	10,0
Prevencionista de riesgos	6	15,0
Especialista de seguridad	3	7,5
Residentes de obras	7	17,5
Supervisor de seguridad	5	12,5
Ingeniero de obras	8	20,0
Personal obrero	4	10,0
Asistente de obra	3	7,5
Total	40	100,0

Nota: Esta tabla representa el cargo actual que tienen los trabajadores - EPS

Interpretación

Los resultados de la Tabla 19 evidencian una estructura ocupacional diversa, con predominio de cargos técnicos y operativos directamente vinculados a la ejecución y supervisión de las obras de saneamiento. Destaca que los ingenieros de obras (20,0 %) y los residentes de obra (17,5 %) concentran la mayor proporción del personal, lo que refleja un énfasis en la gestión técnica y operativa de los proyectos. Asimismo, se observa una presencia relevante de cargos relacionados con la seguridad y prevención de riesgos, como prevencionistas de riesgos (15,0 %), supervisores de seguridad (12,5 %) e ingenieros de seguridad (10,0 %), lo que evidencia una consideración formal de la seguridad y salud en el trabajo dentro de la organización. No obstante, estos cargos no constituyen la mayoría del personal, lo que podría limitar la cobertura y el control efectivo de los riesgos en campo. Por otro lado, el personal obrero (10,0 %) y los asistentes de obra (7,5 %) representan un porcentaje significativo, siendo estos grupos los más expuestos a los riesgos laborales propios de las obras de saneamiento. La distribución de cargos muestra una orientación técnico-operativa, pero también pone de manifiesto la necesidad de fortalecer el rol y la presencia del personal especializado en SST, a fin de mejorar la prevención de accidentes y la eficacia del SG-SST en la EPS Tacna.

Tabla 21

Participa en el desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en trabajo - EPS

	Nº	Porcentaje
Si	28	80,0
No	12	20,0
Total	40	100,0

Nota: Esta tabla muestra la participación en el desarrollo de SGSST- EPS

Interpretación

Los resultados de la Tabla 20 evidencian un alto nivel de participación de los trabajadores en el desarrollo del SG-SST de la EPS Tacna, dado que el 80,0 % de los encuestados afirma haber participado en dicho proceso. Este hallazgo refleja una actitud favorable y un involucramiento significativo del personal en las acciones de seguridad y salud en el trabajo, lo cual constituye un factor clave para la implementación y fortalecimiento del sistema. No obstante, el 20,0 % que señala no haber participado revela brechas en la inclusión total de los trabajadores, lo que podría afectar la apropiación y eficacia del SG-SST en algunas áreas. En conjunto, los resultados indican la necesidad de reforzar los mecanismos de comunicación y participación, a fin de garantizar una intervención más amplia, equitativa y sostenida en la mejora continua del sistema.

Tabla 22

Si la respuesta es afirmativa en la pregunta N° 01, indique si el SGSST aplicado en la EPS Tacna obedece a estándares internacionales como la ISO 45001

	N°	Porcentaje
Si	9	22,5
No	31	77,5
Total	40	100,0

Nota: Encuesta administrada a trabajadores de EPS

Interpretación

Los resultados de la Tabla 21 evidencian que el SG-SST aplicado en la EPS Tacna no se encuentra alineado, en su mayoría, a estándares internacionales como la ISO 45001. En efecto, el 77,5 % de los encuestados señala que el sistema no obedece a dicha norma, lo que refleja un bajo nivel de adopción de lineamientos internacionales en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Este resultado pone de manifiesto deficiencias en la estandarización, formalización y cumplimiento de los requisitos normativos exigidos por la ISO 45001.

Por otro lado, solo el 22,5 % considera que el SG-SST sí se rige por estándares internacionales, lo que sugiere que su aplicación conforme a la ISO 45001 es limitada y no homogénea en toda la organización. En conjunto, los hallazgos indican la necesidad de fortalecer la alineación del SG-SST con la norma ISO 45001, a fin de mejorar su eficacia, garantizar el cumplimiento normativo y reducir los riesgos laborales en las obras de saneamiento de la EPS Tacna.

Tabla 23

En su experiencia como trabajador de la EPS Tacna, cuáles son los 3 principales riesgos que los trabajadores y el personal obrero, se enfrenta en una obra de saneamiento.

Alternativas	n°	Porcentaje %
Exposición a gases tóxicos	0	0,0
Caídas de altura	4	10,0
contacto con aguas servidas	7	17,5
Derrumbes de zanjas	10	25,0
Golpes por objetos	8	20,0
Atrapamientos	9	22,5
Exposición de ruidos	2	5,0
Otros (especifique)	0	0,0

Nota: Encuesta administrada a trabajadores de EPS

Interpretación

Los resultados muestran que los principales riesgos a los que se enfrentan los trabajadores y el personal obrero en las obras de saneamiento de la EPS Tacna están estrechamente vinculados a las actividades en zanjas y excavaciones. El riesgo más frecuente corresponde a los derrumbes de zanjas (25,0 %), seguido de los atrapamientos (22,5 %) y los golpes por objetos (20,0 %), lo que evidencia una elevada exposición a peligros mecánicos derivados de la excavación, manipulación de materiales y labores en espacios confinados o con condiciones inestables. Asimismo, el contacto con aguas servidas (17,5 %) representa un riesgo relevante, reflejando la exposición a agentes biológicos característicos de este tipo de obras, mientras que la exposición a ruidos (5,0 %) es percibida con menor frecuencia. Cabe destacar que no se reportaron riesgos por exposición a gases tóxicos, lo cual podría estar asociado a una baja percepción o a deficiencias en la identificación de peligros.

Por tanto, los resultados evidencian la necesidad de fortalecer las medidas preventivas, priorizando el control de riesgos en excavaciones y zanjas, mediante la aplicación rigurosa de la jerarquía de controles y el fortalecimiento del SG-SST.

Tabla 24

Cómo trabajadores de la EPS en obras de saneamiento, ¿Qué tan efectivo es el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, con la que cuenta y recibe usted?

	Nº	Porcentaje
Muy efectiva	2	5,0
Efectiva	6	15,0
Regular	19	47,5
Poco efectivo	12	30,0
No recibe capacitación	1	2,5
Total	40	100,0

Nota: Encuesta administrada a trabajadores de EPS

Interpretación

Los resultados de la Tabla 23 evidencian que la percepción de la efectividad del SG-SST en las obras de saneamiento de la EPS Tacna es mayoritariamente moderada a baja. El 47,5 % de los trabajadores califica el sistema como regular, lo que indica que, si bien existen acciones y mecanismos básicos de seguridad y salud en el trabajo, estos no resultan plenamente eficaces ni consistentes para prevenir los riesgos laborales. Asimismo, el 30,0 % considera que el SG-SST es poco efectivo, lo que refleja deficiencias relevantes en su implementación y en el impacto real de las medidas preventivas adoptadas. En contraste, solo el 20,0 % de los encuestados percibe el sistema como efectivo o muy efectivo, lo que sugiere que los resultados positivos del SG-SST no son percibidos de manera generalizada por el personal. Finalmente, el 2,5 % indica que no recibe capacitación, lo cual puede influir negativamente en la percepción y efectividad del sistema.

Por tanto, los resultados muestran la necesidad de fortalecer y mejorar la eficacia del SG-SST, incrementando la capacitación, el control de riesgos y la participación de los trabajadores, a fin de lograr un sistema más preventivo, confiable y alineado con las exigencias normativas.

Tabla 25

Ha recibido capacitación oportuna en seguridad y salud en el trabajo en los últimos 3 meses por la EPS Tacna.

	N°	Porcentaje
Si	26	65,0
No	14	35,0
Total	40	100,0

Nota: Encuesta administrada a trabajadores de EPS

Interpretación

Los resultados evidencian que la mayoría de los trabajadores de la EPS Tacna (65,0 %) sí ha recibido capacitación oportuna en seguridad y salud en el trabajo en los últimos tres meses, lo que refleja esfuerzos institucionales por fortalecer la prevención de riesgos laborales. No obstante, un 35,0 % señala no haber recibido capacitación reciente, lo que pone de manifiesto brechas en la cobertura formativa. En conjunto, los resultados indican la necesidad de garantizar una capacitación continua y equitativa, a fin de mejorar la eficacia del SG-SST y reducir la accidentabilidad en las obras de saneamiento.

Tabla 26

Creas que la falta de capacitación es un factor que contribuye a los accidentes laborales.

	N°	Porcentaje
Si	31	77,5
No	9	22,5
Total	40	100,0

Nota: Encuesta administrada a trabajadores de EPS

Interpretación

Los resultados evidencian que una amplia mayoría de los trabajadores (77,5 %) considera que la falta de capacitación en seguridad y salud en el trabajo contribuye

a la ocurrencia de accidentes laborales en la EPS Tacna. Este hallazgo resalta la importancia de la formación continua como un elemento clave para la prevención de riesgos y la reducción de incidentes en las obras de saneamiento. En contraste, el 22,5 % no percibe la capacitación como un factor determinante, lo que podría estar asociado a experiencias individuales o a una percepción limitada del impacto formativo. En conjunto, los resultados ponen de manifiesto la necesidad de fortalecer y sistematizar los programas de capacitación, orientándolos a los riesgos específicos del trabajo, para mejorar la seguridad y disminuir la accidentabilidad

Tabla 27

Se realizan auditorías de seguridad en la obra de saneamiento que realiza la EPS al menos dos veces al mes.

		Nº	Porcentaje
Válido	Si	7	17,5
	No	33	82,5
	Total	40	100,0

Nota: Encuesta administrada a trabajadores de EPS

Interpretación

Los resultados de la Tabla 26 evidencian que las auditorías de seguridad no se realizan de manera sistemática en las obras de saneamiento de la EPS Tacna. El 82,5 % de los encuestados señala que no se efectúan auditorías de seguridad al menos dos veces al mes, lo que refleja una debilidad significativa en el seguimiento y control del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). En contraste, solo el 17,5 % indica que sí se realizan, lo que evidencia una aplicación limitada y no generalizada de este mecanismo de control.

En conjunto, los resultados ponen de manifiesto la necesidad de fortalecer la ejecución periódica de auditorías de seguridad, ya que estas constituyen una herramienta clave para identificar desviaciones, prevenir accidentes y asegurar el cumplimiento de la normativa en SST, conforme a los lineamientos de la ISO 45001:2018.

Tabla 28

Crees que las condiciones de trabajo inseguras en obras de saneamiento, son un factor que contribuyen a los accidentes laborales en la EPS Tacna

	Frecuencia	Porcentaje
SI	30	75,0
NO	10	25,0
Total	40	100,0

Nota: Encuesta administrada a trabajadores de EPS

Interpretación

Los resultados muestran que la mayoría de los trabajadores (75,0 %) considera que las condiciones de trabajo inseguras en las obras de saneamiento contribuyen directamente a los accidentes laborales en la EPS Tacna. En contraste, el 25,0 % no percibe estas condiciones como un factor determinante. En conjunto, los hallazgos evidencian la necesidad de mejorar las condiciones de trabajo, fortaleciendo las medidas preventivas y el control de riesgos para reducir la accidentabilidad.

Tabla 29

Cree usted que el no contar con un SGSST actualizado para obras de saneamiento, puede aumentar la accidentabilidad en los trabajadores.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	32	80,0
No	8	20,0
Total	40	100,0

Nota: Encuesta administrada a trabajadores de EPS

Interpretación

Los resultados evidencian que una amplia mayoría de los trabajadores (80,0 %) considera que no contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) actualizado en las obras de saneamiento incrementa la accidentabilidad. Este hallazgo resalta la importancia de mantener un SG-SST

vigente, alineado a la normativa y a las condiciones reales de trabajo, como un factor clave para la prevención de accidentes laborales. En contraste, el 20,0 % no percibe esta relación de manera directa. En conjunto, los resultados ponen de manifiesto la necesidad de actualizar y fortalecer el SG-SST, a fin de reducir los riesgos laborales y mejorar las condiciones de seguridad en la EPS Tacna.

Tabla 30

Cree usted, que contando con una propuesta técnica de procesos y procedimientos alineados al SGSST, reduciríamos los accidentes laborales en las obras de saneamiento que ejecuta la EPS Tacna.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	37	92,5
	No	3	7,5
	Total	40	100,0

Nota: Encuesta administrada a trabajadores de EPS

Interpretación

Los resultados de la Tabla 29 evidencian un consenso ampliamente favorable entre los trabajadores de la EPS Tacna respecto a la eficacia de contar con una propuesta técnica de procesos y procedimientos alineados al SG-SST. En efecto, el 92,5 % de los encuestados considera que la implementación de dichos procesos y procedimientos contribuiría significativamente a la reducción de los accidentes laborales en las obras de saneamiento que ejecuta la entidad. Este resultado refleja el reconocimiento, por parte del personal, de que la estandarización técnica, la definición clara de responsabilidades, la aplicación de controles operacionales y la incorporación de medidas preventivas específicas para trabajos de alto riesgo como excavaciones, zanjas y manipulación de materiales son factores determinantes para mejorar la seguridad en campo. Asimismo, evidencia la percepción de que los actuales procedimientos presentan limitaciones o no se encuentran plenamente alineados al SG-SST.

En contraste, el 7,5 % que no comparte esta percepción podría asociarse a experiencias individuales o a un limitado conocimiento técnico del sistema. En conjunto, los resultados sustentan la necesidad de diseñar e implementar una propuesta técnica integral, alineada al SG-SST y a la realidad operativa de la EPS Tacna, como una estrategia clave para la prevención de accidentes y la mejora del desempeño en seguridad y salud en el trabajo.

4.1.1.2. Análisis de la variable – Accidentes laborales

Tabla 31

Tipo de accidentes laborales reportadores en la EPS Tacna S.A. periodo 2024

Tipo de accidentes	Frecuencia	Porcentaje
Derrumbes (Zanjas, Taludes, calzaduras, excavaciones de terrenos en general).	2	14,3
Atrapamientos sin daños (Dentro, fuera entre debajo).	1	7,1
Otros.	11	78,6
Total	14	100,0

Nota: Carta N°037-2024/301/EPS TACNA S.A.; Información del SAT - Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales

Interpretación

Los resultados de la Tabla 30 muestran que los accidentes laborales reportados en la EPS Tacna S.A. durante el periodo 2024 presentan una distribución heterogénea, caracterizada por el predominio de la categoría “otros”, que concentra el 78,6 %, seguida de los derrumbes en zanjas, taludes y excavaciones con 14,3 %, y de los atrapamientos sin daños con 7,1 %. Esta distribución evidencia la diversidad de eventos accidentales asociados a las actividades operativas, especialmente en el desarrollo de obras de saneamiento, donde confluyen riesgos mecánicos, geotécnicos y organizacionales.

La elevada proporción de accidentes clasificados como “otros” revela limitaciones en los procesos de registro, clasificación y sistematización de la información, lo cual dificulta la identificación precisa de causas y la formulación de medidas preventivas específicas y oportunas. No obstante, la presencia de accidentes por derrumbes en zanjas resulta especialmente relevante, al tratarse de un riesgo crítico y recurrente, directamente vinculado a excavaciones, estabilidad del terreno y condiciones de trabajo inseguras. En conjunto, los resultados evidencian la necesidad de fortalecer el análisis de accidentes, mejorar los mecanismos de registro y priorizar.

Tabla 32

Frecuencia y tipología de los accidentes laborales registrados en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., año 2024

Tipo de incidente	Frecuencia	Porcentaje %
Caídas (mismo nivel y distinto nivel)	4	28,6
Atrapamientos (incluye aplastamiento, arrastre y por derrumbe)	4	28,6
Golpes por objeto, herramienta o equipo	3	21,4
Derrumbes en excavaciones	1	7,1
Contacto con sustancias peligrosas	1	7,1
Otros	1	7,1
Total	14	100,0

NUMERO DE ACCIDENTES LABORALES - 2024		
Obras de Saneamiento	10	14
Gastos Operativos - EPS Tacna S.A.	4	

Nota: Recopilado de la Carta N°037-2024/301/EPS TACNA S.A.; Información del SAT - Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales

Distribución de accidentes: Obras de saneamiento: 10 accidentes (71,4 %) y actividades operativas EPS: 4 accidentes (28,6 %)

Interpretación

Durante el año 2024 se registraron 14 accidentes laborales en la EPS Tacna S.A., concentrándose principalmente en las obras de saneamiento (71,4%), lo que confirma que estas actividades constituyen el principal foco de riesgo operativo. La tipología evidencia que las caídas (28,6 %) y los atrapamientos (28,6 %) son los eventos más frecuentes, seguidos por los golpes por objetos o herramientas (21,4 %), lo que indica una predominancia de riesgos mecánicos y condiciones inseguras en campo, especialmente en actividades de excavación y manipulación de materiales. Asimismo, la presencia de derrumbes y atrapamientos asociados refleja deficiencias en los controles de seguridad en zanjas y taludes, mientras que los eventos por sustancias peligrosas evidencian exposición a riesgos químicos, aunque en menor proporción. En este contexto, los resultados corresponden a accidentabilidad real registrada, diferenciándose de la percepción de riesgos, y permiten identificar patrones concretos que evidencian la necesidad de fortalecer los controles operacionales (ISO 45001:2018, cláusula 8) y la supervisión en campo.

Tabla 33

Causas del accidente laboral reportados en obras de saneamiento de la EPS Tacna, periodo 2024.

Causas del accidente	Frecuencia	Porcentaje
Realizando labores cotidianas en la obra, se lesiona la mano izquierda.	1	7,1
Realizando labores cotidianas cedió pared de zanja y le cae asfalto en pieza izquierda.	1	7,1
Realizaba tomas de lectura, se cae de su bicicleta golpeándose la pierna izquierda.	1	7,1
Al trabajar con el combustible, un chorro combustible le cayó en los ojos siendo llevado a ESSALUD.	1	7,1
Compactando terreno zanja, equipo rebotó con fuerza golpeando su pierna derecha.	1	7,1
Al cargar cajas de registro de desagüe al camión, le cae y aplasta su dedo contra otra caja.	1	7,1
Estaba realizando trabajo de perfilado sobre la zanja con ayuda de barreta que se desestabilizo y le ocasiono un golpe en la mejilla.	2	14,3
Terreno desnivel, jalando trompo /trasladarlo al campo, sufriendo aplastamiento mano derecha contra pared.	2	14,3
Realizaba trabajo de perfilado con barreta dentro de zanja, le cae una piedra de tamaño regular en la pierna sobre el tobillo.	1	7,1
Al encender el motor de mezcladora de concreto enreda la cuerda de encendido en su mano derecha y esta al ser jalada por el motor golpea su mano fuerte.	1	7,1
Cerrando válvula, resbalo, se apoyó mano. Atención mafpre-eps - clínica santa Isabel.	1	7,1
Zanja se desprende bloque tierra en sus piernas.	1	7,1
Total	14	100,0

Nota: Carta N°037-2024/301/EPS TACNA S.A.; Información del SAT - Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales

Interpretación

Los resultados de la Tabla 32 muestran que las causas de los accidentes laborales en las obras de saneamiento de la EPS Tacna presentan una distribución dispersa y multifactorial, sin una causa única predominante. Del total de 14 accidentes reportados, la mayoría de las causas registra 1 caso (7,1 %), vinculadas principalmente a labores rutinarias, tales como perfilado de zanjas, compactación de terreno, manipulación de materiales, operación de equipos y desplazamientos en superficies irregulares, lo que evidencia una exposición constante a riesgos durante las actividades cotidianas. No obstante, se identifican causas con mayor recurrencia, como el perfilado de zanjas con herramientas manuales y los accidentes

ocasionados por terrenos desnivelados durante el traslado de equipos, que concentran 2 casos cada uno (14,3 %). Estos resultados confirman que los trabajos en zanjas y excavaciones constituyen un foco crítico de riesgo, asociado a la inestabilidad del terreno, controles insuficientes y uso inadecuado de herramientas. Asimismo, se registran accidentes relacionados con la caída de materiales, desprendimiento de paredes de zanjas, manejo de combustibles y uso de maquinaria, lo que pone en evidencia deficiencias en los controles operacionales y en la aplicación de procedimientos seguros. En conjunto, los datos estadísticos indican que la accidentabilidad en la EPS Tacna está asociada a fallas en la identificación de peligros y en el control de riesgos, reforzando la necesidad de fortalecer la supervisión, la capacitación específica y las medidas preventivas en las obras de saneamiento.

Tabla 34

Consecuencias de los accidentes laborales reportados en Obras de Saneamiento de la EPS Tacna, periodo 2024

Consecuencias del accidente	Frecuencia	Porcentaje
Diagnostico traumatismo de músculo flexor.	1	7,1
Contusión en muslo.	1	7,1
Diagnóstico: traumatismo abductor	1	7,1
Contusión.	2	14,2
Diagnóstico: conjuntivitis	1	7,1
Contusión rodilla.	1	7,1
Herida dedos de mano.	1	7,1
Golpes en pierna derecha.	1	7,1
Sin fisura ni fractura.	2	14,2
No indica.	1	7,1
Fisura muñeca mano derecha y dedo meñique.	1	7,1
Traumatismo muscular.	1	7,1
Total	14	100,0

Nota: Carta N°037-2024/301/EPS TACNA S.A.; Información del SAT - Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales

Interpretación

El análisis de las 14 consecuencias de los accidentes laborales reportados en las obras de saneamiento de la EPS Tacna en el periodo 2024 revela que la mayoría de las lesiones son de naturaleza leve a moderada, predominantemente clasificadas como contusiones.

Los resultados más significativos son: Contusiones generales: El 14.3% de los accidentes resultaron en una "Contusión" (frecuencia de 2), lo que indica golpes o magulladuras comunes en el entorno de construcción. Lesiones Musculoesqueléticas: Se observan múltiples casos de lesiones específicas, incluyendo traumatismo de músculo flexor, traumatismo abductor, contusión en muslo, contusión en rodilla, y traumatismo muscular, sumando un 35.7% (5 casos) de las consecuencias, lo que sugiere riesgos asociados a la manipulación de cargas, el esfuerzo físico o movimientos inesperados durante las labores. Lesiones en extremidades y heridas: Se reportaron casos específicos como herida en dedos de mano (7.1%) y fisura en muñeca mano derecha y dedo meñique (7.1%), destacando la vulnerabilidad de las manos en las operaciones. Ausencia de lesiones graves evidentes: Es notable que el 14.3% de los reportes indicaron "Sin fisura ni fractura" (frecuencia de 2), lo que sugiere que, aunque hubo incidentes que requirieron atención, las consecuencias más graves (fracturas) fueron menos frecuentes.

Por lo tanto, los datos reflejan que las consecuencias de los accidentes en la EPS Tacna durante este periodo están concentradas en lesiones por impacto y traumatismos musculares/articulares (contusiones y traumatismos), requiriendo una mayor focalización en el control operacional y la protección de las extremidades y el tronco.

Tabla 35

Nº días perdidos a consecuencia del accidente laboral reportados en Obras de Saneamiento de la EPS Tacna, periodo 2024

	Frecuencia	Porcentaje
De 0 a 11 días	12	85,7
De 12 a 23 días	1	7,1
De 36 a 45 días	1	7,1
Total	14	100,0

Nota: Carta N°037-2024/301/EPS TACNA S.A.; Información del SAT - Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales

Interpretación

En la Tabla 34 se revela que la gran mayoría de los accidentes laborales reportados en las obras de saneamiento de la EPS Tacna en el periodo 2024 resultaron en un período de baja médica relativamente corto, lo que se alinea con la naturaleza de las consecuencias (principalmente contusiones y traumatismos musculares) observadas en la Tabla 33.

El análisis muestra lo siguiente: Predominio de bajas cortas: El 85.7% de los accidentes (12 de 14 casos) generaron una pérdida de tiempo de entre 0 y 11 días. Esto indica que la mayoría de los incidentes provocaron lesiones leves o moderadas que requirieron solo unos pocos días de recuperación antes del retorno al trabajo. Accidentes que generan mayor ausencia: Solo dos accidentes (14.2% del total) resultaron en bajas más prolongadas. Un caso implicó una pérdida de entre 12 y 23 días (7.1%), y otro caso fue más grave, resultando en una pérdida de entre 36 y 45 días (7.1%). En conclusión, aunque la siniestralidad se manifestó, el impacto en términos de días perdidos por incapacidad fue, en su mayor parte, contenido. Esto sugiere que las lesiones tendieron a ser leves y no comprometieron significativamente la capacidad laboral a largo plazo, aunque la existencia de bajas superiores a un mes (36 a 45 días) subraya la ocurrencia de al menos un incidente con consecuencias más serias.

Tabla 36

Distribución de frecuencia, según Número de accidentes laborales producidos en general en la EPS Tacna, Periodo 2024

Accidentes laborales	N° de accidentes	%
Obras de Saneamiento.	10	71,4
Gastos Operativos - EPS Tacna S.A.	4	28,6
Total	14	100,0

Nota: Carta N°037-2024/301/EPS TACNA S.A.; Información del SAT - Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales

Interpretación

En la Tabla 35 muestra la distribución de los 14 accidentes laborales reportados en la EPS Tacna durante el periodo 2024, clasificándolos según el área donde ocurrieron. El análisis revela una clara concentración de la siniestralidad en las actividades directamente relacionadas con la ejecución de proyectos:

Obras de Saneamiento: Esta área concentró la mayor parte de los accidentes, con 10 casos, lo que representa el 71,4% del total. Este hallazgo subraya que el entorno de las obras de saneamiento (zanjas, excavaciones, manejo de materiales y equipos pesados, etc.) es el principal foco de riesgo laboral dentro de la EPS Tacna. **Gastos Operativos - EPS Tacna S.A.:** Esta categoría, que probablemente incluye tareas administrativas o de soporte no directamente ligadas a la construcción en campo, registró 4 accidentes, equivalente al 28,6 % del total.

En conclusión: Tres cuartas partes de los accidentes laborales totales en la EPS Tacna ocurrieron en las Obras de Saneamiento, lo que confirma que esta área requiere la mayor atención y urgencia en la implementación y mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para mitigar los riesgos inherentes a la actividad constructiva.

Tabla 37

Frecuencia y caracterización técnica de los accidentes laborales en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., 2024. Los eventos con mayor recurrencia

CATEGORÍA	FRECUENCIA	OBSERVACIÓN TÉCNICA
Caídas (mismo nivel / distinto nivel)	4	Asociadas a zanjas, terreno irregular y superficies húmedas.
Golpes por objeto / herramienta	4	Trabajo con tuberías, accesorios y herramientas manuales.
Atrapamientos (entre objetos / derrumbes)	4	Excavaciones y manipulación de materiales.
Derrumbes	1	Evento crítico pero aislado
Sustancias peligrosas	1	Baja frecuencia.

Nota: Carta N°037-2024/301/EPS TACNA S.A.; Información del SAT - Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales

Interpretación

En las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A. durante el año 2024, la accidentabilidad laboral se concentra principalmente en caídas, golpes por objeto y atrapamientos (4 frecuencia), los cuales constituyen el núcleo crítico de riesgo operacional al estar asociados a condiciones propias de excavaciones, manipulación de materiales y superficies inseguras. Aunque los derrumbes y la exposición a sustancias peligrosas presentan baja frecuencia, su potencial de gravedad los mantiene como riesgos relevantes. En conjunto, los resultados evidencian la necesidad de fortalecer los controles operacionales y las medidas preventivas en campo, priorizando los riesgos mecánicos y locativos más recurrentes.

Tabla 38

Severidad de los accidentes laborales según días perdidos en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., 2024

Categoría	Promedio días perdidos	Nivel de severidad
Caídas	52	Muy alta
Atrapamientos	18	Alta
Golpes por objeto	4	Alta potencial
Derrumbes	3	Media
Sustancias peligrosas	2	Baja

Nota: Carta N°037-2024/301/EPS TACNA S.A.; Información del SAT - Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales

Interpretación

El análisis de severidad evidencia que las caídas constituyen el tipo de accidente más crítico, con un promedio significativamente alto de días perdidos (52), clasificándose como de muy alta severidad. Le siguen los atrapamientos (18 días) y los golpes por objeto (4 días), los cuales, aunque presentan menor frecuencia de incapacidad, implican un alto potencial lesivo. Por su parte, los derrumbes y la exposición a sustancias peligrosas registran menor severidad promedio, sin embargo, mantienen relevancia por su riesgo inherente. En conjunto, los resultados indican que los accidentes más severos caídas, atrapamientos y golpes por objetos requieren prioridad en la implementación de controles preventivos, especialmente en actividades de excavación y trabajo en campo.

Tabla 39

Identificación de causas raíz de los accidentes laborales en obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., según tipología y severidad, 2024.

TIPO DE ACCIDENTE	FRECUENCIA	SEVERIDAD	CAUSA INMEDIATA	CAUSA BÁSICA	CAUSA RAÍZ
Caídas	Alta	Muy alta	Superficie irregular	Falta de señalización	Ausencia de procedimiento seguro de excavaciones
Atrapamientos	Alta	Alta	Trabajo en zanja sin apuntalamiento	Falta de supervisión	Deficiente control de riesgos en excavaciones
Golpes por objeto	Alta	Baja	Manipulación manual	Falta de orden	Cultura preventiva insuficiente
Derrumbes	Baja	Alta potencial	Colapso de talud	Diseño inseguro	Falta de análisis geotécnico previo

Nota: Elaboración Propia

Interpretación

El análisis evidencia que los accidentes laborales en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A. presentan una alta recurrencia en caídas, atrapamientos y golpes por objeto, siendo las caídas las de mayor severidad, lo que las convierte en el principal riesgo crítico. Desde el enfoque causal, se identifica un patrón consistente: las causas inmediatas (superficies irregulares, trabajo sin apuntalamiento, manipulación manual) están directamente asociadas a deficiencias en la gestión operativa, mientras que las causas básicas reflejan debilidades en la organización, tales como falta de señalización, supervisión insuficiente y desorden en el trabajo. A nivel más profundo, las causas raíz evidencian fallas estructurales del sistema de gestión, destacando la ausencia de procedimientos seguros para excavaciones, el deficiente control de riesgos en zanjas y una cultura preventiva insuficiente. En el caso de los derrumbes, aunque su frecuencia es baja, su alta potencialidad de daño se asocia a la falta de análisis geotécnico, lo que representa un riesgo crítico no controlado. Los resultados demuestran que la accidentabilidad no responde a eventos aislados, sino a deficiencias sistemáticas del SGSST, especialmente en la planificación, control operacional y gestión preventiva, lo que requiere intervenciones estructuradas orientadas a la gestión de riesgos en excavaciones y fortalecimiento de la cultura de seguridad.

Figura 10

Diagrama de causa raíz (Accidente más crítico: Caída) y (Accidente: Atrapamiento).

Diagrama de causa raíz (Accidente más crítico: Caída) – Árbol de causa-efecto

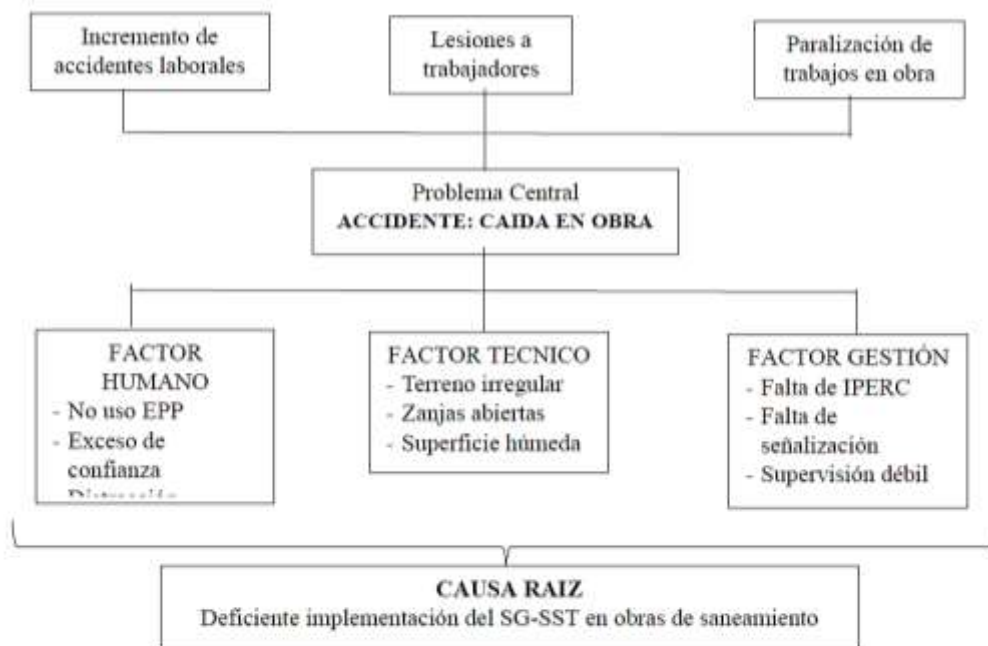


Diagrama de causa raíz: Atrapamiento - Árbol de causa-efecto



Nota: Elaboración propia

Interpretación

En las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A. durante el año 2024, la accidentabilidad laboral se concentra en caídas, atrapamientos y golpes por objetos, siendo las caídas el evento de mayor severidad por su impacto en días perdidos. Estos resultados evidencian que los accidentes están directamente vinculados a trabajos de excavación y a deficiencias en la gestión preventiva, reflejadas en una inadecuada identificación de peligros (IPERC), supervisión predominantemente reactiva y escasa integración del SG-SST en la planificación de obra.

En conjunto, predomina un enfoque correctivo sobre preventivo, lo que limita el control efectivo de los riesgos críticos. Por tanto, se concluye que es necesaria la implementación y fortalecimiento de un SG-SST estructurado y articulado a las operaciones, orientado a la gestión anticipativa de riesgos, especialmente en actividades de excavación, a fin de reducir la frecuencia y severidad de los accidentes laborales.

Tabla 40

Matriz de trazabilidad entre tipos de accidentes, causas raíz, brechas del SGSST y medidas de control propuestas en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A.

Tipo de Accidente	Causa Raíz	Brecha del SG-SST	Procedimiento Propuesto	Registro	Responsable
Caídas al mismo nivel.	Superficie irregular y zanjás sin protección	No existe procedimiento estandarizado para señalización y protección de excavaciones.	Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro en Excavaciones y Zanjás	Check list de inspección diaria de excavaciones.	Ing. Seguridad /Prevencionista
Caídas a distinto nivel.	Falta de barandas o delimitación	Deficiente control operacional.	Procedimiento de señalización y delimitación de áreas de riesgo.	Registro de señalización instalada.	Ing. Seguridad/Prevencionista y vigía
Atrapamiento en excavaciones.	Falta de apuntalamiento	No se aplica IPERC específico para excavaciones	Procedimiento de control de estabilidad de taludes.	Formato IPERC continuo	Residente/Ing, Seguridad
Atrapamiento por materiales.	Manipulación manual sin control	Ausencia de procedimiento de manipulación de cargas.	Procedimiento de manipulación manual y mecánica.	Registro de capacitación	Ing. Seguridad /Prevencionista
Golpe por objeto	Desorden en área de trabajo	Falta de programa de orden y limpieza	Procedimiento de orden y limpieza en obra.	Check list 5S en obra	Maestro de Obra
Golpe por herramienta.	Uso inadecuado de herramientas	No existe control de herramientas.	Procedimiento de inspección de herramientas.	Registro de inspección semanal.	Ing. Seguridad /Prevencionista y Maestro de Obra
Derrumbe de zanja	Diseño inseguro de excavación	Falta evaluación geotécnica.	Procedimiento de excavación segura según profundidad.	Permiso de trabajo en excavación.	Residente de obra e Ing. Seguridad /Prevencionista
Exposición a sustancias peligrosas	Manejo sin EPP	Deficiente gestión de EPP.	Procedimiento de uso obligatorio de EPP.	Registro entrega de EPP	Ing. Seguridad /Prevencionista
Sobreesfuerzo físico	Levantamiento manual excesivo	No existe evaluación ergonómica.	Procedimiento de manipulación de cargas.	Registro evaluación ergonómica.	Ing. Seguridad /Prevencionista
Caída por terreno húmedo.	Falta control de condiciones climáticas	No se evalúan condiciones del entorno	Procedimiento de control de condiciones ambientales.	Registro de inspección diaria.	Ing. Seguridad /Prevencionista

Nota: Elaboración propia

Interpretación

El análisis de trazabilidad evidencia que los siguientes aspectos:

- Las caídas se originan principalmente por ausencia de controles operativos en excavaciones.
- Los atrapamientos están asociados a falta de procedimientos técnicos para estabilidad de zanjas.
- Los golpes por objeto reflejan debilidad en orden y limpieza en obra.
- Existe una brecha transversal en la implementación del IPERC continuo.
- No se cuenta con procedimientos específicos para actividades críticas de saneamiento.

Los resultados evidencian una relación causal directa entre la ocurrencia de accidentes laborales en las obras de saneamiento de EPS Tacna S.A. (2024) y las deficiencias del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). En términos analíticos, los accidentes más frecuentes caídas, atrapamientos y golpes por objetos no constituyen eventos aislados, sino manifestaciones de fallas sistémicas, principalmente en el control operacional. La interpretación técnica sugiere que el SG-SST presenta un enfoque predominantemente reactivo, caracterizado por la intervención posterior al incidente, en lugar de un enfoque preventivo sustentado en la identificación, evaluación y control continuo de riesgos (IPERC). Las brechas identificadas ausencia de procedimientos operativos estandarizados, limitada supervisión preventiva, deficiente señalización, control insuficiente de excavaciones y debilidades en orden y limpieza configuran un entorno de riesgo elevado, especialmente en actividades críticas como excavaciones y manipulación de materiales. Asimismo, la severidad de los accidentes, medida en días perdidos, confirma que las caídas y atrapamientos tienen un impacto significativo en la continuidad operativa, lo que refuerza la necesidad de intervenir en los factores estructurales del sistema. En este contexto, la matriz de trazabilidad se interpreta como una herramienta metodológica clave que permite vincular de manera sistemática los accidentes con sus causas raíz, identificar brechas del SG-SST y definir acciones correctivas específicas, orientadas al fortalecimiento del

control de riesgos. En consecuencia, la evidencia indica que la problemática no radica exclusivamente en el comportamiento del trabajador, sino en la insuficiente integración del SG-SST en la planificación y ejecución de las actividades, lo cual limita su eficacia preventiva.

4.2. CAMBIOS RELEVANTES DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

Uno de los cambios más significativos es la disminución notable en la frecuencia y severidad de los accidentes, especialmente en incidentes relacionados con caídas, cortes y golpes, así como en riesgos asociados a enfermedades profesionales. Este resultado se atribuye a la capacitación integral del personal, que incluye tanto aspectos teóricos como prácticos sobre el uso adecuado de Equipos de Protección Personal (EPP) y la identificación de riesgos.

La formación continua de los trabajadores es un componente esencial que ha permitido una mejor comprensión de las medidas de prevención y seguridad en el trabajo. Además, el monitoreo constante de la efectividad del SGSST ha sido crucial para evaluar el impacto de las medidas implementadas. Este proceso incluye la recopilación de datos sobre accidentes y la percepción de los trabajadores respecto a las mejoras en las condiciones laborales.

Las auditorías internas y externas también han contribuido a verificar el cumplimiento de los estándares establecidos, lo que refuerza la cultura de seguridad dentro de la organización. En conclusión, los cambios relevantes derivados de la aplicación de la propuesta del SGSST en la EPS Tacna SA no solo han mitigado los accidentes laborales, sino que también han promovido un ambiente de trabajo más seguro y saludable, lo que a su vez puede traducirse en un aumento de la productividad y una reducción de costos asociados a la médica y las indemnizaciones. Estos resultados evidencian la importancia de un enfoque sistemático y bien estructurado en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

4.3. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Se considera 5 procesos en la propuesta de desarrollo del procedimiento técnico alineado al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y 3 grados de validez (alto, medio y bajo) y se tiene los siguientes resultados:

$$5 \times 3 = 15 \text{ (Se considera como puntuación máxima.) } \mu = 15 - 5 = 10$$

$$5 \times 1 = 5 \text{ (Se considera como puntuación mínima.) } \mu = 10$$

Entonces la hipótesis para la propuesta de desarrollo de procesos y procedimientos técnico alineado al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que se propone se tiene:

Hipótesis nula (H_0): $\mu < 10$ La propuesta tiene una validez baja.

Hipótesis alterna (H_1): $\mu > 10$ La propuesta tiene una validez alta.

a) Consideración del Nivel de significación

α : Se considera 5% de Nivel de significación (95% de nivel de confianza)

b) Aplicación de la prueba T Student

Se aplica la prueba de “t” de Student, con la siguiente fórmula:

$$t_{\text{obtenido}} = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

Se considera lo siguiente:

$\bar{X}$ = Es la media muestral

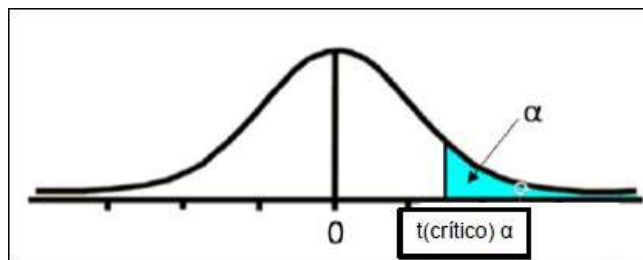
μ = Es la constante no nula (media poblacional)

S = Viene hacer la desviación estándar

n = Es el tamaño de muestra

t (crítico) = valor obtenido de la tabla t-Student

Tabla t-Student



Nota. Tomado de la tabla de t-Student. $t(\text{crítico}) \alpha$

c) Grados de libertad

$$Gl = n - 1$$

Donde, n = tamaño de la muestra (expertos encuestados) = 4

$$Gl = 4 - 1$$

$$Gl = 3$$

d) Zona de aceptación y de rechazo

Donde:

$$\alpha = 5\% \text{ o } 0,05$$

$$Gl = 3$$

Tabla 41

Grados de libertad Tabla t-Student.

Grados de Libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321

Nota. Se muestra los Grados de Libertad Tabla t-Student. Tomado de Prueba t-Student

El valor de $t(\text{crítico})$, se obtiene de la tabla 40, para lo cual se considera un grado de libertad $Gl = 3$ y un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$, que nos da como resultado un $t(\text{crítico}) = 2,3534$.

e) Resultados de la aplicación de la prueba Estadística

Aplicando los datos en la siguiente fórmula se obtiene lo siguiente-:

$$t_{\text{obtenido}} = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

$$t = \frac{10.63}{2.5/\sqrt{4}}$$

Resolviendo el denominador:

$$\sqrt{4} = 2$$

$$\frac{2.5}{2} = 1.25$$

Por tanto,

$$t = \frac{10.63}{1.25} = 8.504$$

Redondeando el resultado a dos decimales, se tiene que el valor de t (obtenido):

$$t_{\text{obtenido}} = 8.50$$

f) Regla de decisión

Si $t_{\text{obtenido}} > t_{\text{crítico}}$, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis de investigación (H_1).

Si $t_{\text{obtenido}} \leq t_{\text{crítico}}$, no se rechaza la hipótesis nula (H_0).

g) Decisión

Como el valor del estadístico de prueba $t_{\text{obtenido}} = 8,50$ es mayor que el valor crítico $t_{\text{crítico}} = 2,3534$, se verifica que $8,50 > 2,3534$. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis de investigación (H_1).

h) Conclusión

Se concluye, con un nivel de confianza del 95 % ($\alpha = 0,05$), que la propuesta de desarrollo de procesos y procedimientos técnicos, alineadas al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, contribuye significativamente a la mitigación de los accidentes en las obras de saneamiento de EPS Tacna S.A. Este resultado se sustenta en la prueba t de Student, donde el valor de la estadística de prueba ($t_{obtenido} = 8,50$) fue superior al valor crítico ($t_{crítico} = 2,3534$); por consiguiente, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de investigación. En consecuencia, la propuesta constituye una alternativa técnicamente fundamentada para contribuir a la solución de investigación. Asimismo, la valoración emitida por expertos respalda la pertinencia, coherencia y aplicabilidad de la propuesta, fortalecimiento su viabilidad para su implementación en EPS Tacna S.A.

Comprobación de la hipótesis general

La hipótesis General de la presente investigación es:

La propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basado en procesos y procedimientos técnicos, contribuye significativamente a la mitigación de los accidentes laborales en obras de saneamiento en EPS Tacna S.A., 2024.

Considerando los resultados del análisis de la opinión de expertos, se determina que la propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basada en procesos y procedimientos técnicos, constituye una alternativa viable para la mitigación de los accidentes laborales en obras de saneamiento en EPS Tacna S.A., 2024, con un nivel de confianza del 95 %. En consecuencia, queda verificada la hipótesis general, de que dicha propuesta contribuye significativamente a la mitigación de los accidentes laborales.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La presente discusión de resultados tuvo como finalidad interpretar los hallazgos obtenidos en la investigación y contrastarlos con el objetivo general, los objetivos específicos y los antecedentes científicos relacionados con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en obras de saneamiento. En este sentido, los resultados obtenidos en la EPS Tacna S.A. fueron analizados a la luz de estudios previos realizados por Riaño et al. (2016), Sandoval (2018), Duarte (2018), Ríos (2018), Valle (2018) y Colque (2020), los cuales abordan la gestión de la seguridad laboral en el sector construcción y saneamiento.

Evaluación del cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Respecto al objetivo general del estudio, orientado a evaluar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., los resultados evidenciaron un nivel de cumplimiento general de 32,0 %, determinado mediante la aplicación de una lista de verificación basada en los lineamientos de la Norma ISO 45001:2018. Este resultado indica un nivel bajo de implementación del sistema, lo que evidencia debilidades estructurales en la gestión preventiva de riesgos laborales dentro de la organización. Estos hallazgos permiten inferir que el SG-SST en la EPS Tacna aún se encuentra en una fase incipiente de implementación, situación que limita su capacidad para prevenir accidentes laborales de manera sistemática. En términos teóricos, la norma ISO 45001 establece que un sistema de gestión eficaz debe integrar procesos de planificación, implementación, evaluación y mejora continua orientados a la prevención de lesiones y enfermedades laborales (International Organization for Standardization - ISO, 2018).

Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. En relación con la dimensión planificación, los resultados mostraron que 57,5 % de los indicadores evaluados presentan incumplimiento, lo que refleja debilidades en la identificación de peligros, evaluación de riesgos, cumplimiento de requisitos

legales y establecimiento de objetivos de seguridad. Este resultado coincide parcialmente con lo señalado por Sandoval (2018), quien sostiene que la adecuada planificación del sistema constituye la base para la gestión efectiva de los riesgos laborales, ya que permite establecer estrategias preventivas orientadas a minimizar la ocurrencia de accidentes. La ausencia de una planificación estructurada en la EPS Tacna sugiere que las actividades de prevención no se desarrollan bajo criterios técnicos sistemáticos, lo cual incrementa la probabilidad de exposición a riesgos laborales.

De acuerdo con el diagnóstico técnico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el componente Evaluación del desempeño presentó el mayor nivel de incumplimiento, alcanzando un 90,0 %, lo que evidencia debilidades significativas en los procesos de seguimiento, medición, evaluación del cumplimiento legal, auditorías internas y revisión del desempeño del sistema. Esta situación limita la capacidad de la organización para verificar la eficacia de las medidas preventivas implementadas, identificar oportunamente las no conformidades y establecer acciones de mejora continua, incrementando la probabilidad de que las condiciones y actos inseguros permanezcan sin control en las obras de saneamiento. Estos hallazgos coinciden con lo señalado por Duarte (2018), quien sostiene que la ausencia de mecanismos sistemáticos de evaluación y control del desempeño del SG-SST reduce la efectividad de la gestión preventiva y favorece la ocurrencia de accidentes laborales en actividades de construcción de alto riesgo. Por otra parte, la información obtenida mediante la encuesta aplicada a los trabajadores mostró que el 60,0 % percibe deficiencias en la operación y el control operacional del SG-SST, especialmente en aspectos relacionados con la implementación de controles de seguridad, la comunicación de peligros, la gestión del cambio y la preparación ante emergencias. Este resultado corresponde a la percepción de los trabajadores y complementa el diagnóstico técnico, al evidenciar que las debilidades identificadas en la gestión del sistema también son reconocidas por el personal que desarrolla las actividades operativas.

Evaluación del desempeño y mejora continua. El diagnóstico de cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en los requisitos de la ISO 45001:2018, evidenció que el componente Mejora presentó el mayor nivel de incumplimiento (84,0 %), seguido del componente Operación (76,0 %) y Planificación (68,0 %). Estos resultados reflejan debilidades en la implementación de acciones correctivas, la mejora continua, el control operacional y la planificación de las actividades preventivas, lo que limita la eficacia del SG-SST para prevenir accidentes y garantizar condiciones de trabajo seguras. Estos hallazgos son consistentes con lo señalado por Riaño et al. (2016), quienes sostienen que, en muchas organizaciones, la implementación de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo responde principalmente al cumplimiento normativo, sin consolidar mecanismos efectivos de evaluación y mejora continua.

Factores asociados a la accidentalidad laboral. Los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada a los trabajadores permiten identificar factores que influyen en la ocurrencia de accidentes laborales en las obras de saneamiento. En primer lugar, se evidenció una percepción limitada sobre la efectividad del SG-SST, ya que solo el 20,0 % de los trabajadores considera que el sistema es efectivo, mientras que el 77,5 % lo percibe como regular o poco efectivo. Esta percepción refleja una brecha entre la estructura formal del sistema y su aplicación práctica en el entorno laboral. Asimismo, el 75,0 % de los trabajadores considera que las condiciones de trabajo inseguras contribuyen directamente a la ocurrencia de accidentes, mientras que el 80,0% señala que la ausencia o desactualización del SG-SST incrementa el riesgo de accidentabilidad. Estos resultados evidencian la importancia de fortalecer la gestión preventiva dentro de la organización. En cuanto a los principales riesgos identificados, los trabajadores señalaron el derrumbe de zanjas (25,0 %), los atrapamientos (22,5 %) y los golpes por objetos (20,0%), riesgos que están directamente relacionados con las deficiencias detectadas en la planificación y el control operacional del sistema.

Capacitación y auditorías de seguridad. Otro aspecto relevante identificado en el estudio es la insuficiente capacitación en seguridad laboral. Si bien el 65,0 % de los trabajadores indicó haber recibido capacitación en los últimos tres meses, el 77,5 % considera que la falta de capacitación constituye un factor que contribuye a la ocurrencia de accidentes. Esto sugiere que las actividades formativas podrían ser insuficientes en frecuencia, contenido o pertinencia frente a los riesgos presentes en las obras de saneamiento. De manera similar, el 82,5 % de los trabajadores señaló que no se realizan auditorías de seguridad de forma periódica, lo que coincide con los resultados obtenidos en la evaluación del desempeño del SG-SST. La ausencia de auditorías limita la capacidad de la organización para detectar fallas en el sistema y adoptar medidas correctivas oportunas. Estos resultados son consistentes con los planteamientos de Valle (2018) y Colque (2020), quienes destacan que la capacitación permanente y la evaluación continua del sistema de seguridad constituyen elementos esenciales para la prevención de riesgos laborales.

Relación entre el SG-SST y la ocurrencia de accidentes laborales. Durante el periodo de análisis correspondiente al año 2024, se registraron 14 accidentes laborales, de los cuales 71.4% ocurrieron en obras de saneamiento. Entre los tipos de accidentes identificados destacan los derrumbes de zanjas (14,3 %) y los atrapamientos (7,1 %), los cuales están asociados a fallas en los controles operacionales y en la planificación de las actividades. Las causas específicas reportadas en los registros de accidentes como el colapso de paredes de zanja, caída de materiales y atrapamientos durante la manipulación de equipos evidencian que los incidentes se encuentran vinculados a la ausencia de controles de ingeniería y procedimientos operacionales estandarizados. En este sentido, los resultados del estudio confirman que el bajo nivel de cumplimiento del SG-SST (32,0 %) se relaciona con la persistencia de condiciones de trabajo inseguras. Esta situación respalda lo planteado por Ríos (2018), quien demostró que la implementación de un sistema de gestión de seguridad basado en la ISO 45001 permite reducir significativamente los índices de accidentabilidad en obras de saneamiento.

Validación de la propuesta de mejora del SG-SST. Finalmente, los resultados evidencian que el 92,5 % de los trabajadores considera que la implementación de procesos y procedimientos técnicos alineados con el SG-SST contribuiría a reducir los accidentes laborales. Este alto nivel de consenso entre los trabajadores respalda la pertinencia del objetivo del estudio orientado a proponer mejoras en la gestión de seguridad y salud en el trabajo en la EPS Tacna S.A. Estos resultados coinciden con lo señalado por Duarte (2018), quien sostiene que el fortalecimiento de los procedimientos técnicos y el cumplimiento de estándares de seguridad constituye una estrategia efectiva para mejorar la gestión preventiva y reducir los riesgos laborales en el sector construcción. En consecuencia, los hallazgos del estudio evidencian la necesidad de fortalecer la implementación del SG-SST en la EPS Tacna, particularmente en los procesos de planificación, control operacional, evaluación del desempeño y mejora continua, con el fin de reducir la accidentalidad laboral y garantizar condiciones de trabajo seguras para los trabajadores que participan en las obras de saneamiento.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

6.1. DESCRIPCION DE PROBLEMA FOCALIZADO

6.1.1. Presentación del nudo crítico (fotografías del caso específico)

Figura 11

Instalación de tubería de PVC de 8" en la obra de saneamiento de Asoc. Viv. Villa del Sur Hábitat.



Nota: Elaboración propia

Durante la instalación de tuberías de PVC de 8 pulgadas en la obra de saneamiento de la Asociación de Vivienda Villa del Sur Hábitat (Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna, 2024), se identificó como nudo crítico el deslizamiento de las paredes de la zanja debido a la inestabilidad del suelo y a la ausencia de entibado. Este escenario representó un riesgo elevado de atrapamiento para el personal operativo, lo que obligó a la paralización inmediata de las actividades. La situación evidenció deficiencias en la planificación preventiva y en el control geotécnico del terreno, constituyendo un incumplimiento de la Norma Técnica G.050 y del Decreto Supremo N.º 011-2019-TR. Como consecuencia, se

generó una exposición directa a accidentes laborales graves y retrasos en la ejecución del proyecto.

Figura 12

Rehabilitación de la capacidad de prestación del servicio de agua potable y alcantarillado JV. Santa Rosa Lima.



Nota: Elaboración propia

En la ejecución del proyecto “Rehabilitación de la capacidad de prestación del servicio de agua potable y alcantarillado en la Junta Vecinal Santa Rosa de Lima, distrito de Tacna – II Etapa”, se determinó como nudo crítico una situación de riesgo vinculada a los trabajos de renovación de buzones. Durante estas actividades, se evidenció la presencia de herramientas, materiales y residuos de obra dispuestos de manera desordenada y sin control, generando condiciones propicias para la ocurrencia de accidentes laborales, tales como tropiezos, caídas al mismo nivel y golpes al personal operativo. Esta problemática pone de manifiesto falencias en la gestión del orden, la limpieza y el control de las labores en campo, lo que implica el incumplimiento de la normativa peruana vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, incrementando la probabilidad de lesiones y afectaciones a la integridad física de los trabajadores.

Figura 13

Recuperación del servicio de alcantarillado del colector de la calle Arica, entre la Av. Bolognesi y la Av. Cusco, Cercado de Tacna.



Nota: Elaboración propia

En el desarrollo de la obra “Recuperación del servicio de alcantarillado del colector de la calle Arica, entre la avenida Bolognesi y la avenida Cusco, Cercado de Tacna (2024)”, las evidencias fotográficas permitieron identificar un nudo crítico en materia de seguridad y salud ocupacional durante las actividades de renovación del colector. En dichas labores se observó que el personal realizaba trabajos al interior de zanjas con presencia de aguas residuales, sin contar con el uso completo y adecuado de equipos de protección personal. Este hallazgo evidencia el incumplimiento de las disposiciones de seguridad establecidas en la normativa nacional vigente, particularmente en lo referido a la protección frente a riesgos biológicos. La exposición directa a aguas servidas incrementó significativamente la probabilidad de contagio por agentes patógenos y sustancias contaminantes,

constituyendo un riesgo severo para la salud de los trabajadores y comprometiendo las condiciones mínimas de seguridad exigidas en obras de saneamiento.

6.1.2. Características relevantes del caso

Caso 1: Deslizamiento de paredes de zanja por falta de entibado (Asoc. Viv. Villa del Sur Hábitat, 2024)

Durante la instalación de tuberías PVC de 8", se produjo el deslizamiento de las paredes de la zanja a causa de la inestabilidad del suelo y la ausencia de sistemas de entibado o sostenimiento temporal, lo que obligó a suspender las labores ante el riesgo de atrapamiento del personal. Este evento revela una deficiencia en la planificación preventiva y el incumplimiento de la Norma Técnica G.050 "Seguridad durante la construcción", que exige medidas de estabilización o entibado en excavaciones mayores a 1.50 m de profundidad, así como de los artículos 49 y 50 del D.S. 011-2019-TR, que disponen la identificación y control de riesgos geotécnicos antes del inicio de las actividades. Desde la perspectiva del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), la incidente evidencia fallas en el control operacional y en la aplicación del proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y control (IPERC), vulnerando el principio de prevención primaria establecido en la ISO 45001:2018. La falta de análisis de la mecánica del suelo incrementó el riesgo de un accidente grave o fatal por sepultamiento. Como lección aprendida, se resalta la importancia de integrar estudios geotécnicos previos, emplear entibados modulares y capacitar al personal en excavaciones seguras. Asimismo, se enfatiza la necesidad de gestionar los riesgos desde la fase de planificación del proyecto, conforme a los lineamientos del PMBOK, garantizando la seguridad estructural y operativa en obras de saneamiento.

Caso 2: Deficiencias en orden, limpieza y control operativo (Junta vecinal Santa Rosa de Lima, II Etapa)

Durante la renovación de buzones, se identificó la acumulación desordenada de materiales, herramientas y escombros en el área de trabajo, lo que generó un

riesgo crítico de caídas, tropiezos y golpes al personal operativo. Esta situación refleja deficiencias en el control del entorno laboral y la ausencia de la metodología 5S (clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y mantener), incumpliendo lo dispuesto en el artículo 30 de la Ley N.º 29783 y el artículo 28 del D.S. 011-2019-TR, que establecen la obligación de mantener condiciones adecuadas de orden y limpieza como medida básica de prevención. Desde el enfoque del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el incidente constituye una No conformidad operativa dentro del proceso de control operacional (ISO 45001:2018, cláusula 8.1.4), evidenciando la falta de aplicación de procedimientos operativos estándar (SOP) y de protocolos de seguridad en la manipulación y disposición de materiales. Asimismo, la deficiencia de supervisión y seguimiento vulnera el principio de mejora continua señalado en la cláusula 9.1 de la ISO 45001. Como lección aprendida, se plantea consolidar una cultura de “cero tolerancias al desorden”, mediante la implementación de inspecciones planificadas, uso de checklists de orden y limpieza, y la asignación de responsables operativos para garantizar la sostenibilidad de las buenas prácticas. Este caso demuestra que la seguridad en obras de saneamiento depende tanto de controles técnicos como del comportamiento organizacional y la disciplina operativa del personal.

Caso 3: Exposición a agentes biológicos sin EPP (Colector Calle Arica, 2024)

Durante la renovación del colector de alcantarillado, se evidenció que el personal ejecutaba labores dentro de zanjas con exposición directa a aguas servidas sin emplear los equipos de protección personal (EPP) adecuados, como guantes impermeables, botas, respiradores y trajes de protección. Esta condición implicó un riesgo biológico de alta severidad, debido a la posible presencia de microorganismos patógenos (bacterias, virus, helmintos y hongos) y gases tóxicos (H_2S y CH_4), que comprometen la salud e integridad del trabajador. Desde un punto de vista técnico y normativo, la omisión del uso de EPP constituye una infracción al artículo 60 del D.S. 011-2019-TR y a la ISO 45001:2018, cláusula 7.2,

que exige garantizar la capacitación, provisión y utilización correcta de los equipos de protección en función de los riesgos identificados. Este hecho también vulnera el principio de prevención y responsabilidad del empleador establecido en la Ley N.º 29783, art. 87, al no asegurar condiciones seguras frente a agentes biológicos. En el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el suceso evidencia deficiencias en la gestión del control de riesgos biológicos, falta de supervisión efectiva y débil cumplimiento de los procedimientos de bioseguridad, afectando la confiabilidad del sistema y exponiendo al personal a enfermedades ocupacionales. Como lección aprendida, se recomienda implementar protocolos de bioseguridad específicos para labores con aguas residuales, reforzar la capacitación en higiene y salud ocupacional, y establecer un programa de vigilancia médica periódica. Este caso resalta la necesidad de un liderazgo visible y comprometido en seguridad, asegurando que la entrega de EPP vaya acompañada de una supervisión continua y cumplimiento conductual efectivo.

En síntesis: los tres casos demuestran que, aunque los riesgos se manifiestan de forma distinta (geotécnica, operativa y biológica), la causa raíz es común: una gestión deficiente del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, caracterizada por insuficiente planificación, débil control operacional, limitada supervisión y una aplicación parcial de los principios de prevención y mejora continua. Esta falta de integración incrementa la probabilidad de accidentes graves, enfermedades ocupacionales y paralizaciones de obra, afectando tanto la seguridad del personal como la eficiencia del proyecto. En consecuencia, el análisis integrado de los casos justifica la focalización del problema en la necesidad de fortalecer la gestión preventiva integral en obras de saneamiento, asegurando que los riesgos geotécnicos, operativos y biológicos sean abordados de manera sistemática y articulada desde la fase de planificación hasta la ejecución, conforme a la normativa nacional vigente, la ISO 45001:2018 y los lineamientos de gestión de proyectos.

Figura 14*Diagrama de Ishikawa*

Interpretación

El Diagrama de Ishikawa evidencia que los riesgos geotécnicos, operativos y biológicos no son eventos aislados, sino consecuencias de causas comunes interrelacionadas, principalmente asociadas a deficiencias en la planificación, procedimientos, supervisión y cultura preventiva. La interacción de estos factores genera un entorno de trabajo inseguro que vulnera el principio de prevención y la gestión integral del riesgo, afectando la seguridad del personal y el desempeño del proyecto.

6.2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA (variable independiente)

Las obras de saneamiento presentan elevados niveles de riesgo laboral debido a la ejecución de actividades como excavaciones profundas, instalación de tuberías, trabajos en espacios confinados y contacto directo con aguas residuales, lo que incrementa la probabilidad de accidentes y enfermedades ocupacionales cuando no existe una gestión preventiva eficaz. En este contexto, los resultados del análisis de casos permitieron identificar como nudo crítico la ausencia de procesos y procedimientos estructurados del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el

Trabajo (SG-SST) orientados al control de los riesgos específicos del sector saneamiento.

Dicha deficiencia se evidenció en la presencia de riesgos geotécnicos, operativos y biológicos, asociados principalmente a excavaciones sin entibado, desorden en las áreas de trabajo y exposición a aguas servidas sin protección adecuada, reflejando una gestión de la seguridad fragmentada y reactiva. Frente a esta problemática, se plantea una propuesta técnica de procesos y procedimientos del SG-SST, dirigida a la EPS Tacna S.A., orientada a la mitigación de accidentes laborales mediante la aplicación de controles críticos, el IPERC por actividades típicas del sector y el fortalecimiento de la gestión preventiva en las obras de saneamiento.

A continuación, se tiene las siguientes aspecto y características de la propuesta:

6.2.1. Característica de la Propuesta

a) Implementación de la Norma internacional ISO 45001:2018

- Desarrollo de todos los procedimientos del sistema de gestión de seguridad y salud bajo los requisitos de la norma ISO 45001.
- Capacitación a todos los trabajadores bajo la norma ISO 45001.
- Documentación y seguimiento del SG-SST según norma ISO 45001.
- Auditoría interna y externa del SG-SST para asegurar su cumplimiento con la norma internacional ISO 45001.

b) Enfoque en la prevención de accidentes laborales

- Identificación y evaluación de riesgos en todas las etapas de las obras de saneamiento.
- Implementación de medidas de control para eliminar o minimizar los riesgos.
- Capacitación a los trabajadores en la identificación y control de riesgos.
- Investigación de accidentes e implementación para las medidas correctivas.

c) Participación activa de los trabajadores

- Creación de un sub comité de seguridad y salud en el trabajo con participación de los trabajadores.
- Participación y consulta de los trabajadores en la identificación de riesgos, la elaboración de medidas de control y evaluación del SG-SST.
- Capacitación a los trabajadores en sus derechos y responsabilidades en materia de seguridad y salud en el trabajo.

d) Medición y evaluación

- Implementación de un sistema de indicadores para medir la eficacia del SG-SST.
- Evaluación periódica del SG-SST para identificar áreas de mejora.
- Revisión y actualización del SG-SST de manera continua.

e) Validación internacional

- Obtención de la certificación del ISO 45001:2018 por parte de un organismo acreditado internacionalmente.
- Demostración del compromiso de la empresa con la seguridad y salud en el trabajo a nivel nacional e internacional.
- Mejora de la imagen y reputación de la empresa a nivel nacional e internacional.

f) Sostenibilidad

- Asignación de recursos humanos y financieros para la implementación y mantenimiento del SG-SST.
- Integración del SG-SST en la cultura organizacional de la empresa.
- Compromiso de la alta dirección con la seguridad y salud en el trabajo.

g) Innovación

- Incorporación de nuevas tecnologías para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Desarrollo de nuevas estrategias para la prevención de accidentes.
- Implementación de programas de promoción de la salud en el trabajo.

h) Impacto social

- Reducción de la incidencia de accidentes en las obras de saneamiento.

- Mejora de la seguridad y salud de los trabajadores.
- Disminución de los costos asociados a los accidentes.
- Aumento de la productividad y eficiencia de la empresa.
- Mejora de la imagen y reputación de la empresa.

i) Aporte al conocimiento

- Generación de conocimiento sobre la implementación de la norma ISO 45001 en el sector saneamiento.
- Difusión de los resultados de la investigación a otras empresas del sector.
- Promoción de la cultura de seguridad y salud en el trabajo en el sector saneamiento

j) Aplicabilidad

- La propuesta es aplicable a cualquier empresa del sector saneamiento que desee mejorar la seguridad y salud en el trabajo y reducir la incidencia de accidentes.

k) Escalabilidad

- La propuesta puede ser escalada a otras empresas del sector saneamiento en el Perú y en otros países.

l) Replicabilidad

- La propuesta puede ser replicada por otras empresas del sector saneamiento que deseen implementar un SG-SST con validación internacional

m)Originalidad

- La propuesta combina la implementación de la norma ISO 45001 con un enfoque en la prevención de accidentes y la participación activa de los trabajadores.

n) Viabilidad

- La propuesta es viable desde el punto de vista técnico, económico y social.

o) Relevancia

- La propuesta es relevante con la problemática de los accidentes de trabajo en el sector saneamiento.

p) Ética

- La propuesta se basa en principios éticos de respeto a la vida y la salud de los trabajadores.

q) Impacto ambiental

- La propuesta tiene un impacto ambiental positivo al reducir la generación de residuos y la contaminación del medio ambiente.

r) Beneficios Económicos

- La propuesta genera beneficios económicos para la empresa al reducir los costos asociados a los accidentes de trabajo.

s) Sostenibilidad Financiera

- La propuesta es sostenible financieramente a través de la asignación de recursos de la empresa.

6.2.2. Diseño de propuesta del procedimiento para el desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

El diseño de la propuesta técnica de procesos y procedimientos para el desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) se sustenta en un enfoque por procesos, articulado a las cinco agrupaciones de procesos de la gestión de proyectos establecidas por la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK): **inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre** (Project Management Institute - PMI, 2021). Este enfoque permite integrar de manera sistemática la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a lo largo de todo el ciclo de vida de las obras de saneamiento, asegurando la identificación oportuna de peligros, la evaluación y control de riesgos, y la mejora continua del desempeño preventivo.

Tabla 42

Propuesta del procedimiento para el desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Inicio	Planificación	Ejecución	Seguimiento y Control	Cierre
- Designación como Prevencionista y/o Ingeniero de SSOMA de la obra de Saneamiento de la División de Obras de la EPS Tacna S.A. - Analizar normatividad legal (Ley 29783, DS 011-2019-TR / NTP-ISO 45001-2018 / G.050) - Recopilación de datos históricos de accidentabilidad en las últimas obras del último año. - Evaluación y propuesta de actualización de la Política y el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo existente de la EPS Tacna S.A. - Ingreso a las instalaciones de la obra de saneamiento a ejecutar para la evaluación.	- Evaluación de las especificaciones técnicas y perceptuales según partidas del expediente técnico aprobado. - Realizar un presupuesto y cronograma de personal, bienes y servicios para implementar un SG-SST. - Elaborar un programa anual del SG-SST. - Elaborar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra de saneamiento de la EPS Tacna S.A. - Clasificación de las tareas críticas para identificar posibles riesgos y peligros de las actividades.	- Realización del Examen Médico Pre-Ocupacional. - Dictado de Charla de Inducción con el personal técnico y obrero del proyecto. - Reporte de entrega de EPP's y documentos de gestión (PSST, RISST, IPER). - Conformación del Sub Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). - Registro de índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad mensual y acumulada.	- Monitoreo e inspección operativa del desempeño de SST (registros de inspecciones internas; de equipos y maquinarias; de agentes físicos, químicos, biológicos y disergonómicos; herramientas manuales; áreas de trabajo; y de EPP's) - Realización de auditorías en el SG-SST de la obra. - Presentación del Informe mensual de SST de obra (Índice de frecuencia, severidad y accidentabilidad mensual y acumulada).	- Evaluación y consolidación de resultados de desempeño con la presentación del informe final establecidos con los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad de la obra de saneamiento. - Listado de Recomendaciones y lecciones aprendidas.

Nota: Producción Propia

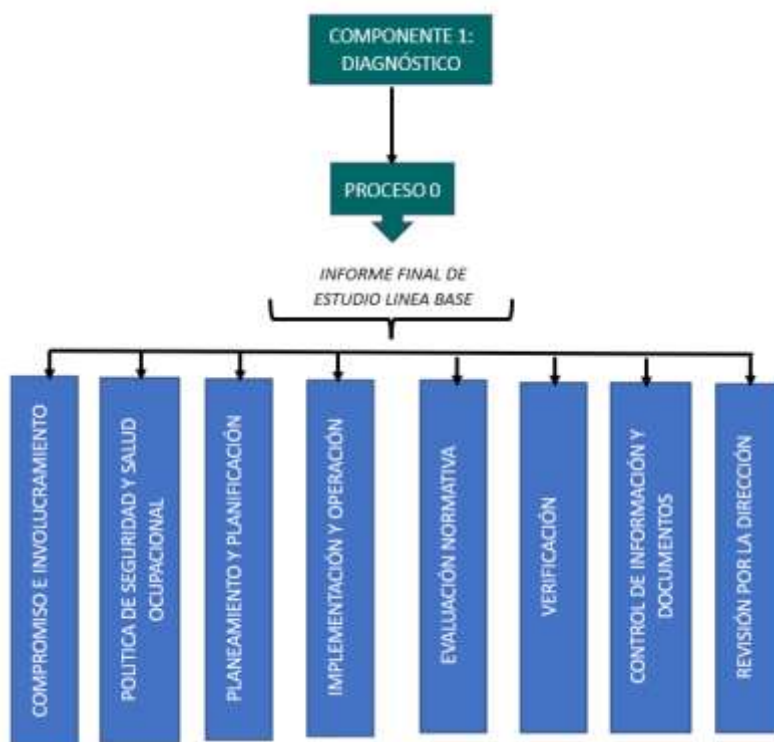
Desarrollo por competencias según el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

COMPONENTE 1: DIAGNOSTICO – ESTUDIO DE LÍNEA BASE

En este componente es identificar el nivel de cumplimiento de los requisitos de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), basado en la Ley N°29783 y su reglamento, así como estándares internacionales ISO 45001:2018; en las obras de saneamiento de EPS Tacna S.A. durante el año 2024. De esta manera, el especialista de Seguridad y Salud Ocupacional de la EPS Tacna S.A. determinará qué Planes de Acción, deberán realizar los prevencionistas de riesgos o Ing. SSOMA (Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente), según (Línea de base – ISO 45001:2018).

Figura 15

Diagnóstico – estudio de línea de base



Nota: Elaboración propia

En el proceso a desarrollar en el Componente 1, se analizarán los siguientes criterios de evaluación, enmarcados en la Ley de SST N°29783 Capítulo IV, Artículo 37, como en la Resolución Ministerial N°050-2013-TR:

1. Compromiso e involucramiento.

Finalidad:

El compromiso e involucramiento de la alta dirección y todos los niveles de la organización son fundamentales para el éxito de un SG-SST. Este aspecto evalúa si existe un compromiso claro y visible de la dirección con la seguridad y salud en el trabajo, y si todos los empleados están involucrados en la implementación y mejora continua del sistema.

Pasos a seguir:

- a) Revisión de Documentación:
 - Verificar si existe una política de seguridad y salud en el trabajo firmada por la alta dirección.
 - Revisar si hay un plan de acción que involucre a todos los niveles de la organización.
- b) Entrevistas y Encuestas:
 - Realizar entrevistas con la alta dirección y gerentes para evaluar su compromiso.
 - Aplicar encuestas a los empleados para conocer su percepción sobre el compromiso de la dirección y su propio involucramiento.
- c) Análisis de Participación:
 - Evaluar la participación de los trabajadores en comités de seguridad y salud, y en la toma de decisiones relacionadas con la seguridad.
- d) Evidencias:
 - Documentar reuniones, capacitaciones y actividades que demuestren el compromiso de la dirección.

2. Política de Seguridad y Salud Ocupacional

Finalidad:

La política de seguridad y salud en el trabajo debe ser clara, específica y apropiada para la organización. Debe incluir compromisos con la normatividad, la protección de los trabajadores y la mejora continua.

Pasos a Seguir:

- a) Revisión de la Política:
 - Verificar si la política está documentada, actualizada y firmada por la alta dirección.
 - Evaluar si la política incluye todos los elementos requeridos (protección de trabajadores, cumplimiento de normas, mejora continua, etc.); - Resolución ministerial N°050-2013-TR
- b) Comunicación de la Política:
 - Revisar cómo se comunica la política a los trabajadores (capacitaciones, carteles, etc.).
 - Realizar entrevistas para evaluar el conocimiento de los trabajadores sobre la política.
- c) Evidencias:
 - Documentar la política y cualquier material de comunicación relacionado.

3. Planeamiento y Planificación

Finalidad:

El planeamiento es esencial para identificar peligros, evaluar riesgos y establecer medidas de control. Este aspecto evalúa si la organización tiene un plan claro y efectivo para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Pasos a Seguir:

- a) Evaluación Inicial:
 - Realizar una evaluación inicial o estudio de línea base para identificar los peligros y evaluar los riesgos.

b) Procedimientos de Identificación y Evaluación de Riesgos:

- Verificar si existen procedimientos formales para identificar peligros y evaluar riesgos.
- Evaluar si estos procedimientos son aplicados a todas las actividades, personal y instalaciones.

c) Planificación de Medidas de Control:

- Revisar si se han establecido medidas para gestionar, eliminar y controlar riesgos.
- Evaluar si se han definido objetivos cuantificables y responsables para la implementación de estas medidas.

d) Evidencias:

Documentar los resultados de la evaluación inicial y los procedimientos de identificación y evaluación de riesgos.

4. Implementación y Operación

Finalidad:

La implementación y operación del SG-SST aseguran que las medidas planificadas se ejecuten correctamente y que todos los involucrados cumplan con sus responsabilidades.

Pasos a Seguir:

a) Capacitación y Competencia:

- Verificar si se han definido los requisitos de competencia para cada puesto y si se han implementado programas de capacitación.
- Revisar si los integrantes del comité de seguridad y salud han sido capacitados.

b) Medidas de Prevención y Protección:

- Evaluar si se aplican medidas de prevención y protección en el orden de prioridad correcto (eliminación, control, protección personal).
- Verificar si se han establecido planes y procedimientos para situaciones de emergencia.

c) Evidencias:

- Documentar los programas de capacitación y los registros de capacitación.
- Documentar los planes y procedimientos para situaciones de emergencia.

5. Evaluación informativa

Finalidad:

La evaluación informativa permite monitorear y medir el desempeño del SG-SST, identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas.

Pasos a Seguir:

a) Supervisión y Monitoreo:

- Verificar si se realizan inspecciones y monitoreo regular del desempeño en seguridad y salud.
- Evaluar si se monitorean los objetivos de seguridad y salud en el trabajo.

b) Investigación de Accidentes e Incidentes:

- Revisar si se investigan los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.
- Evaluar si se implementan medidas correctivas y preventivas basadas en las investigaciones.

c) Evidencias:

- Documentar los resultados de las inspecciones y monitoreo.

- Documentar las investigaciones de accidentes e incidentes y las medidas correctivas implementadas.

6. Verificación

Finalidad:

La verificación asegura que el SG-SST se implementa y opera de acuerdo con los planes y procedimientos establecidos, y que se cumplen los requisitos legales y de la organización.

Pasos a Seguir:

- a) Auditorías Internas y Externas:
 - Verificar si se realizan auditorías internas periódicas.
 - Evaluar si se realizan auditorías externas por auditores independientes.
- b) Comunicación de Resultados:
 - Revisar si los resultados de las auditorías se comunican a la alta dirección y a los trabajadores.
 - Evaluar si se implementan medidas correctivas basadas en los resultados de las auditorías.
- c) Evidencias:
 - Documentar los informes de auditorías y las medidas correctivas implementadas.

7. Control de Información y documentos

Finalidad:

El control de información y documentos asegura que toda la documentación relacionada con el SG-SST esté disponible, actualizada y protegida.

Pasos a Seguir:

- a) Procedimientos de Documentación:
 - Verificar si existen procedimientos para el control de documentos y datos.

- Evaluar si los documentos están fácilmente localizables, analizables y archivados correctamente.
- b) Registro de Actividades:
 - Revisar si se mantienen registros de accidentes, exámenes médicos, inspecciones, capacitaciones, etc.
 - Evaluar si estos registros son legibles, identificables y protegidos.
- c) Evidencias:
 - Documentar los procedimientos de control de documentos y los registros mantenidos.

8. Revisión por la dirección

Finalidad:

La revisión por la dirección asegura que el SG-SST es apropiado y efectivo, y que se implementan mejoras continuas basadas en los resultados de la evaluación.

Pasos a Seguir:

- a) Análisis Periódico:
 - Verificar si la alta dirección revisa y analiza periódicamente el SG-SST.
 - Evaluar si se consideran los resultados de la identificación de peligros, evaluación de riesgos, supervisión, medición, investigación de accidentes y auditorías.
- b) Mejora Continua:
 - Revisar si se implementan medidas de mejora continua basadas en los resultados de la revisión.
 - Evaluar si se actualizan los procedimientos y políticas según sea necesario.
- c) Evidencias:

- Documentar los informes de revisión por la dirección y las medidas de mejora implementadas.

Plan de Implementación, se realiza de acuerdo al cronograma detallado según plan de trabajo

Conclusiones

El diagnóstico del SG-SST en EPS Tacna S.A. debe abordar cada uno de estos aspectos de manera detallada y sistemática. La finalidad de cada componente es asegurar que el sistema sea efectivo, cumpla con los requisitos legales y promueva la seguridad y salud en el trabajo. Al seguir estos pasos, se puede identificar claramente las áreas de fortaleza y oportunidades de mejora, lo que permitirá desarrollar un SG-SST robusto y efectivo para mitigar los accidentes laborales en obras de saneamiento.

Resultados del diagnóstico de línea base

De acuerdo a lo insertado en los casilleros inferiores de los cuadros SI, NO. La sumatoria final en el casillero de Ítems Evaluados de la derecha debe ser iguales en comparación con el cuadro Ítems en Lista por ser el total de preguntas de evaluación en el presente documento, es decir deben coincidir. Si no coinciden verificar nuevamente los datos en los casilleros de SI, NO. La misma que los resultados del informe final serán de acuerdo al siguiente cuadro:

Tabla 43

Informe final del plan de acción

INFORME FINAL	STATUS	PLAN DE ACCIÓN
Menor o igual a 60%	Desaprobado / Sanción Grave	Rearmar su sistema de gestión. Consolidar procedimientos, métodos y registros
Entre 61 a 70%	Desaprobado / Sanción Baja	Revisar y mejorar lo desarrollado. Mejorar las evidencias.
Entre 71 a 80%	Aprobado / Mejorar Estándares	Actualizar listas maestras y difusión.
Entre 81 a 100%	Aprobado	Mantener el estándar de SST.

Nota: Elaboración propia

Por último, es necesario que los miembros del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de seguridad en señal de conformidad se revise y por consiguiente se apruebe.

Anexos 01:

- a) Formulario de Registro de Línea Base: Lista de Verificación de Lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; según Resolución Ministerial N°050-2013-TR.

Figura 16

Lista de verificación de lineamientos de Sistema de gestión de seguridad de trabajo

ESTUDIO DE LINEA BASE		Elaborado por:			
		Revisado por:			
		Codigo:			
		Fecha:			
A.- 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 la empresa, entidad pública o privada.				
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y 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 * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organizacional. 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.				
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 los mismos.				
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.				
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.				
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.				
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.				
	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.				

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
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 sirven 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.				
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.				
	Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades. * Todo el personal. * Todas las instalaciones.				
	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 (1) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.				
	La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.				
	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.				
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y viables de aplicar, que comprenden: * Reducción de los riesgos del trabajo. * Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. * La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. * Definición de metas, indicadores, responsabilidades. * Selección de criterios de medición para confirmar su logro.				
	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.				
Programa de seguridad y salud en el trabajo	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 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 promoción 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).				

Estructura y responsabilidades	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. * Actuar para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. * Actuar en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. * Realizar 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, ergonómicos 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.				
Capacitación	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponden.				
	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 generación 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.				
Medidas de prevención	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: * Eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. * Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.				
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.				
	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.				

Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza: * La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. * La seguridad y salud de los trabajadores. * La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. * La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal.				
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especial de servicios o cooperativas de trabajadores.				
Consulta y comunicación	Los trabajadores han participado en: * La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. * La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo. * La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. * El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.				
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercuta en su seguridad y salud.				
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización.				

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
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 actualizado.				
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.				
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).				
	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 robots y/o equipos de trabajo o de 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 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.				

	Los trabajadores cumplen con: * Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se aplican en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. * Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. * No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. * Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. * Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. * Someterse a exámenes médicos obligatorios. * Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. * Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas. * Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. * Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.				
--	---	--	--	--	--

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
VI. Verificación					
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.				
	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.				
	Se realizan inspecciones conjuntas en áreas de mantenimiento y protección de E.S. de Salud supervisando: • Máquinas en adecuadas condiciones de funcionamiento. • Estado de cables eléctricos de las diversas máquinas utilizadas en IDEAS APLICADAS S.A. • Espacio adecuado y sin obstáculos para el tránsito del personal. • Posición adecuada de los extintores en IDEAS APLICADAS S.A. • Mantenimiento preventivo de las máquinas en nuestras áreas como: - Impresoras, Pc - Lustradora, Aspiradora - Torno para pulir - Soplete con balón de gas. - Taladro - Compresora, Arco de sierra				
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).				
	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.				
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.				
	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.				
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.				
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: • Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. • Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. • Determinar la necesidad modificar dichas medidas.				

	Se toman 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.				
Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas. La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinaria 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, cambios en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.				
Auditorias	Se cuenta con un programa de auditorías. El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes. Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.				

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
VII. Control de información y documentos					
Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos. 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. 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, al momento de labores.				
	El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: * Se identifiquen, evalúan e incorporan 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 adapten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.				
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se emiten por esta lista de verificación. Este control asegura que los documentos y datos: * Pueden ser fácilmente localizados. * Pueden ser actualizados y verificados periódicamente. * Están disponibles en los locales. * Sean revisados cuando los datos sean obsoletos. * Sean adecuadamente archivados.				
Gestión de los registros	El empleador ha implementado registros y documentos de sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a: * 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 de seguridad y salud en el trabajo. * 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 accidentes de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a: * 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 actualizados.				

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
VIII. Revisión por la dirección					
Gestión de la mejora continua	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiado y efectivo.				
	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.				
	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.				
	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.				

B.- RESUMEN FINAL					
1. Compromiso e involucramiento					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
10				0	0
2. Política de seguridad y salud ocupacional					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
12					0
3. Planeamiento y aplicación					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
17					0
4. Implementación y operación					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
25					0
5. Evaluación Normativa					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
10					0
6. Verificación					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
25					0
7. Control de información y documentos					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
11					0
8. Revisión por la dirección					
ITEMS EN LISTA			SI	NO	ITEMS EVALUADOS
6					0
TOTAL GENERAL DE ITEMS		0.00	100.00%		

ITEMS SI	0
ITEMS NO	0

INSTRUCTIVO:		
1.- Solo se debe insertar información en los casilleros INFERIORES de los cuadros SI, NO.		
2.- La sumatoria final en el casillero de ITEMS EVALUADOS de la derecha deben ser iguales en comparación con el cuadro ITEMS EN LISTA por ser el total de preguntas de evaluación en el presente documento, es decir deben coincidir. Si no coinciden verificar nuevamente los datos en los casilleros de SI, NO.		
INFORME FINAL	STATUS	PLAN DE ACCION
Menor o igual a 60%	DESAPROBADO / SANCION GRAVE	Revisar su sistema de gestión, Consolidar procedimientos, métodos y registros
Entre 61 a 70%	DESAPROBADO / SANCION BAJA	Revisar y mejorar lo desarrollado, Mejorar las evidencias.
Entre 71 a 80%	APROBADO / MEJORAR ESTANDARES	Actualizar listas maestras y difusión
Entre 81 a 100%	APROBADO	Mantener el estándar de SST
	ESTATUS	



D.- APROBACION

Documento elaborado por: _____

Fecha de realización del Estudio de Línea Base: _____ Hora Inicio: _____ Hora de finalización: _____ Firma: _____

El presente registro ha sido revisado y aprobado por el SUB COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – CSST:

Presidente: _____ Secretario: _____ Miembro: _____ Miembro: _____

Miembro: _____ Miembro: _____

Fecha de aprobación del registro: _____

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). Resolución Ministerial N.º050-2013-TR: Aprueban formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>

De acuerdo con los parámetros establecidos en los estándares internacionales ISO 45001:2018, y considerando su estructura de alto nivel (High Level Structure - HLS), la evaluación del sistema debe basarse en los siguientes criterios normativos:

Capítulos de la Norma ISO 45001:2018

Capítulo N°01: Alcance

Capítulo N°02: Referencia normativas

Capítulo N°03: Términos y definiciones

Capítulo N°04: Contexto de la Organización

Capítulo N°05: Liderazgo

Capítulo N°06: Planificación

Capítulo N°07: Soporte

Capítulo N°08: Funcionamiento

Capítulo N°09: Evaluación del Rendimiento

Capítulo N°10: Mejoramiento

En ese sentido, resulta necesario realizar una evaluación diagnóstica mediante la aplicación del Anexo N° 02: Lista de Verificación – ISO 45001:2018, considerando los capítulos del 4 al 10, los cuales contienen los requisitos que permiten evaluar el nivel de conformidad con los estándares internacionales de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Dicho instrumento constituye una guía metodológica para orientar la preparación y el desarrollo de auditorías internas bajo los lineamientos de la norma ISO 45001:2018. Asimismo, su utilización permite determinar el grado de cumplimiento de la organización y brindar evidencias objetivas a los auditores respecto de su nivel de implementación. Cabe precisar que la aplicación de esta lista de verificación no garantiza la certificación, sino que sirve como herramienta diagnóstica para identificar brechas y establecer planes de mejora antes del proceso de auditoría externa. Para la evaluación, se emplea la siguiente escala de valoración:

Tabla 44

Leyenda (valoración)

LEYENDA (VALORACIÓN)	
<i>Si cumple</i>	2
<i>En proceso</i>	1
<i>No cumple</i>	0
<i>No Aplica</i>	0

Fuente: elaboración propia

Con base en dicha escala, se analizará el grado de cumplimiento por requisito, conforme se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 45*Cumplimiento por requisitos*

CUMPLIMIENTO POR REQUISITOS	Si cumple	En Proceso	No cumple	No aplica	CUMPL.
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	0	0	0	0	
5. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES	0	0	0	0	
6. PLANIFICACIÓN	0	0	0	0	
7. SOPORTE / APOYO	0	0	0	0	
8. OPERACIÓN	0	0	0	0	
9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	0	0	0	0	
10.MEJORA	0	0	0	0	

Nota: Elaboración propia

Figura 17

Formato N°01 : Registro de Lista de Verificación ISO 45001:2018

LISTA DE VERIFICACIÓN - ISO 45001:2018									
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
Este documento es una guía para darle una indicación de su preparación para la auditoría según la norma ISO 45001: 2018. Puede ser útil usar esto como una indicación de qué tan cerca el cumplimiento es y para dar confianza a los auditores para su aplicación. Por favor, tenga en cuenta que esto no garantiza que va a ser recomendado para la certificación de la norma y que también tendrá que obtener una copia de la norma publicada.									
Empresa:		Fecha de revisión:			Auditores:				
CUMPLIMIENTO POR REQUISITOS		Si cumple	En Proceso	No cumple	No aplica	CUMPL.	LEYENDA (VALORACIÓN)		
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN		0	0	0	0		Si cumple: 2		
5. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES		0	0	0	0		En proceso: 1		
6. PLANIFICACIÓN		0	0	0	0		No cumple: 0		
7. SOPORTE / APOYO		0	0	0	0		No Aplica: 0		
8. OPERACIÓN		0	0	0	0				
9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO		0	0	0	0		CUMPLIMIENTO GENERAL		
10. MEJORA		0	0	0	0				
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN									
Clausula	Requisito					Cumplimiento	Observaciones		
4.1	Comprensión de la organización y de su contexto ¿La organización ha determinado las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST?								
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas ¿La organización ha determinado...?								
	a)	las otras partes interesadas, además de sus trabajadores, que son pertinentes al sistema de gestión de la SST;							
	b)	las necesidades y expectativas (es decir, los requisitos) pertinentes de los trabajadores y de otras partes interesadas;							
	c)	cuáles de estas necesidades y expectativas se convierten en requisitos legales aplicables y otros requisitos.							
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST ¿La organización ha determinado los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de la SST para establecer su alcance? ¿Al determinar este alcance, la organización ha...?								
	a)	considerado las cuestiones externas e internas indicadas en el apartado 4.1;							
	b)	tomado en cuenta los requisitos indicados en el apartado 4.2;							
	c)	tomado en cuenta las actividades relacionadas con el trabajo desempeñadas							
	Una vez que se define el alcance, ¿El sistema de gestión de la SST ha incluido las actividades, productos y servicios dentro del control o la influencia de la organización que pueden tener un impacto en el desempeño de la SST de la organización? ¿El alcance está disponible como información documentada?								
4.4	Sistema de gestión de la SST ¿La organización ha establecido, implementado, mantenido y mejorado continuamente un sistema de gestión de la SST, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional?								
5. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES									
Clausula	Requisito					Cumplimiento	Observaciones		
5.1	Liderazgo y compromiso ¿La alta dirección ha demostrado liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la SST...?								
	a)	tomando la responsabilidad y la rendición de cuentas globales para la protección de la salud y seguridad relacionadas con el trabajo de los trabajadores;							
	b)	asegurándose de que los recursos necesarios se pongan a disposición y no representen una carga para la organización;							
	c)	asegurándose de la integración de los procesos y los requisitos del sistema de gestión de la SST en los procesos de negocio de la organización;							
	d)	asegurándose de que los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST están disponibles;							
	e)	asegurándose de la participación activa de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores, utilizando la consulta y la identificación y eliminación de los obstáculos o barreras a la participación;							
	f)	comunicando la importancia de una gestión de la SST eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la SST;							
	g)	asegurándose de que el sistema de gestión de la SST logre los resultados previstos;							
	h)	designando y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la SST;							
	i)	asegurando y promoviendo la mejora continua del sistema de gestión de la SST para mejorar el desempeño de la SST identificando y tomando acciones de manera sistemática para tratar las no conformidades, las oportunidades, y los peligros y riesgos relacionados con el trabajo, incluyendo las deficiencias del sistema;							

	j)	apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo aplicado a sus áreas de responsabilidad;		
	k)	desarrollando, liderando y promoviendo una cultura en la organización que apoye al sistema de gestión de la SST;		
	Política de la SST			
	¿La alta dirección ha establecido, implementado y mantenido una política de la SST en consulta con los trabajadores a todos los niveles de la organización (véanse 5.3 y 5.4) que...?			
5.2	a)	incluya un compromiso de proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de daños y deterioro de la salud relacionados con el trabajo que sea apropiado al propósito, el tamaño y el contexto de la organización y a la naturaleza específica de sus riesgos para la SST y sus oportunidades para la SST;		
	b)	proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la SST;		
	c)	incluya un compromiso de cumplir los requisitos legales aplicables y otros requisitos;		
	d)	incluya un compromiso para el control de los riesgos para la SST utilizando las prioridades de los controles (véase 8.1.2);		
	e)	incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la SST (véase 10.2) para mejorar el desempeño de la SST de la organización;		
	f)	incluya un compromiso para la participación, es decir, la implicación de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores, en los procesos de toma de decisiones en el sistema de gestión de la SST.		
	¿La política de la SST...?			
	a)	está disponible como información documentada;		
	b)	ha sido comunicada a los trabajadores dentro de la organización;		
	c)	está disponible para las partes interesadas, según corresponda;		
	d)	se revisa periódicamente para asegurarse de que se mantiene pertinente y apropiada.		
	Roles de responsabilidades			
5.3	¿La alta dirección se ha asegurado de que las responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades para los roles pertinentes dentro del sistema de gestión de la SST se asignen y comuniquen a todos los niveles dentro de la organización, y se mantengan como información documentada? ¿Los trabajadores en cada nivel de la organización han asumido la responsabilidad por aquellos aspectos del sistema de gestión de la SST?			
	¿La alta dirección ha asignado la responsabilidad y autoridad para...?			
	a)	asegurarse de que el sistema de gestión de la SST es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional;		
	b)	informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la SST.		
	Participación y consulta			
	¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procesos para la participación (incluyendo la consulta) en el desarrollo, la planificación, la implementación, la evaluación y las acciones para la mejora del sistema de gestión de la SST, de los trabajadores en todos los niveles y funciones aplicables, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores?			
	¿La organización ha...?			
5.4	a)	proporcionado los mecanismos, el tiempo, la formación y los recursos necesarios para la participación;		
	b)	proporcionado el acceso oportuno a información clara, comprensible y pertinente sobre el sistema de gestión de la SST;		
	c)	identificado y eliminado los obstáculos o barreras a la participación y minimizar aquellas que no puedan eliminarse;		
	d)	proporcionado un énfasis adicional a la participación de los trabajadores no directivos en lo siguiente:		
	1)	determinado los mecanismos para su participación y consulta;		
	2)	identificado los peligros y evaluación de riesgos (véanse 6.1, 6.1.1 y 6.1.2);		
	3)	tomado acciones para controlar los peligros y riesgos (véase 6.1.4);		
	4)	identificado las necesidades de competencias, formación y evaluación de la formación (véase 7.2);		
	5)	determinado la información que se necesita comunicar y cómo debería comunicarse (véase 7.4);		
	6)	determinado las medidas de control y su uso eficaz (véase 8.1, 8.2 y 8.4);		
	7)	investigado los incidentes y no conformidades y determinación de las acciones correctivas (véase 10.1);		
	e)	proporcionado un énfasis adicional a la inclusión de trabajadores no directivos en la consulta relacionada con lo siguiente:		
	1)	determinado las necesidades y expectativas de las partes interesadas (véase 4.2);		
	2)	establecido la política (véase 5.2);		
	3)	asignado los roles, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades de la organización según sea aplicable (véase 5.3);		
	4)	determinado cómo aplicar los requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3);		
	5)	establecido los objetivos de la SST (véase 6.2.1);		
	6)	determinado los controles aplicables para la contratación externa, las adquisiciones y los contratistas (véase 8.2, 8.4 y 8.5);		
	7)	determinado a qué se necesita realizar un seguimiento, medición y evaluación (véase 9.1.1);		
	8)	planificado, establecido, implementado y mantenido uno o varios programas de auditoría (véase 9.2.2);		
	9)	establecido un proceso de mejora continua (véase 10.2.2);		
6. PLANIFICACIÓN				
	Cláusula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
	6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades		
	Generales			

6.1.1 <i>¿Al planificar el sistema de gestión de la SST, la organización ha considerado las cuestiones referidas en el apartado 4.1 [contexto], los requisitos referidos en el apartado 4.2 (partes interesadas) y 4.3 (el alcance de su sistema de gestión de la SST) y determinado los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de...?</i>			
a)	asegurar que el sistema de gestión de la SST pueda lograr sus resultados previstos;		
b)	prevenir o reducir efectos no deseados;		
c)	lograr la mejora continua.		
¿La organización ha considerado la participación eficaz de los trabajadores (véase 5.4) en el proceso de planificación y, cuando sea apropiado, la implicación de otras partes interesadas?			
<i>¿Al determinar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar, la organización ha tomado en cuenta...?</i>			
a)	los peligros para la SST y sus riesgos para la SST asociados (véase 6.1.3) y las oportunidades para la SST (véase 6.1.2.4);		
b)	los requisitos legales aplicables y otros requisitos (véase 6.1.3);		
c)	los riesgos (véase 6.1.2.3) y oportunidades (véase 6.1.2.4) relacionados con la operación del sistema de gestión de la SST que puedan afectar al logro de los resultados previstos.		
¿La organización ha evaluado los riesgos e identificado las oportunidades que son pertinentes para el resultado previsto del sistema de gestión de la SST asociados con los cambios en la organización, sus procesos, o el sistema de gestión de la SST? ¿En el caso de cambios planificados, permanentes o temporales, esta evaluación se ha iniciado antes de que el cambio se implemente (véase 8.2)?			
<i>¿La organización ha mantenido información documentada de sus...?</i>			
a)	riesgos para la SST y oportunidades para la SST que es necesario abordar;		
b)	procesos necesarios para abordar los riesgos y oportunidades (véase desde 6.1.1 hasta 6.1.4) en la medida en que sea necesario para tener la confianza de que se llevan a cabo según lo planificado.		
6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de los riesgos para la SST			
Identificación de los peligros			
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido un proceso para la identificación proactiva continua de los peligros que surgen? ¿El proceso ha tenido en cuenta, pero no se ha limitado a...?			
a)	las actividades rutinarias y no rutinarias y las situaciones, incluyendo la consideración de:		
1)	la infraestructura, los equipos, los materiales, las sustancias y las condiciones físicas del lugar de trabajo;		
2)	los peligros que surgen como resultado del diseño del producto incluyendo durante la investigación, desarrollo, ensayos, producción, montaje, construcción, prestación del servicio, mantenimiento o disposición final;		
3)	los factores humanos;		
4)	cómo se realiza el trabajo realmente;		
b)	las situaciones de emergencia;		
c)	las personas, incluyendo la consideración de:		
1)	aquellas con acceso al lugar de trabajo y sus actividades, incluyendo trabajadores, contratistas, visitantes y otras personas;		
2)	aquellas en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden verse afectadas por las actividades de la organización;		
3)	trabajadores en una ubicación que no está bajo el control directo de la organización;		
d)	otras cuestiones, incluyendo la consideración de:		
1)	el diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipos, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas;		
2)	las situaciones que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo causadas por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización;		
3)	las situaciones no controladas por la organización y que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden causar daños y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a personas en el lugar de trabajo;		
e)	los cambios reales o propuestos en la organización, sus operaciones, procesos, actividades y su sistema de gestión de la SST (véase 8.8.2);		
f)	los cambios en el conocimiento de los peligros, y en la información acerca de ellos;		
g)	los incidentes pasados, internos o externos a la organización, incluyendo emergencias, y sus causas;		
h)	cómo se organiza el trabajo y factores sociales, incluyendo la carga de trabajo, horas de trabajo, liderazgo y la cultura de la organización.		
Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST			
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido un proceso para...?			
a)	evaluar los riesgos para la SST a partir de los peligros identificados teniendo en cuenta los requisitos legales aplicables y otros requisitos y la eficacia de los controles existentes;		
b)	identificar y evaluar los riesgos relacionados con el establecimiento, implementación, operación y mantenimiento del sistema de gestión de la SST que pueden ocurrir a partir de las cuestiones identificadas en el apartado 4.1 y de las necesidades e expectativas identificadas en el apartado 4.2.		
¿Las metodologías y criterios de la organización para la evaluación de los riesgos para la SST se han definido con respecto al alcance, naturaleza y momento en el tiempo, para asegurarse de que es más proactiva que reactiva y utilizan un modo sistemático? ¿Estas metodologías y criterios se han mantenido y conservado como información documentada?			
Identificación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades			
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido un proceso para identificar...?			

6.1.2.3	a)	las oportunidades de mejorar el desempeño de la SST teniendo en cuenta:																																				
	1)	los cambios planificados en la organización, sus procesos o sus actividades;																																				
	2)	las oportunidades de eliminar o reducir los riesgos para la SST;																																				
	3)	las oportunidades para adaptar el trabajo, la organización del trabajo y el ambiente de trabajo a los trabajadores;																																				
	b)	las oportunidades de mejora del sistema de gestión de la SST.																																				
6.1.3	Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos																																					
	¿La organización ha establecido, implementado y mantenido un proceso para...?																																					
	a)	determinar y tener acceso a los requisitos legales actualizados y otros requisitos que la organización suscribe que sean aplicables a sus peligros y sus riesgos para la SST;																																				
	b)	determinar cómo aplican esos requisitos legales y otros requisitos a la organización y qué es necesario comunicar (véase 7.4);																																				
	c)	tener en cuenta estos requisitos legales y otros requisitos al establecer, implementar, mantener y mejorar de manera continua su sistema de gestión de la SST.																																				
¿La organización ha mantenido y conservado información documentada sobre sus requisitos legales aplicables y otros requisitos y se ha asegurado de que se actualiza para reflejar cualquier cambio?																																						
6.1.4	Planificación para tomar acciones																																					
	¿La organización ha planificado...?																																					
	a)	las acciones para:																																				
	1)	abordar estos riesgos y oportunidades (véanse 6.1.2.3 y 6.1.2.4);																																				
	2)	abordar los requisitos legales aplicables y otros requisitos (véase 6.1.3);																																				
	3)	prepararse para las situaciones de emergencia, y responder a ellas (véase 9.6);																																				
	b)	la manera de:																																				
	1)	integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la SST o en otros procesos de negocio;																																				
	2)	evaluar la eficacia de estas acciones.																																				
	¿La organización ha tomado en cuenta las prioridades de los controles (véase 8.1.2) y los resultados del sistema de gestión de la SST (véase 10.2.2) cuando planifique la toma de acciones?																																					
¿Al planificar sus acciones la organización ha considerado las mejores prácticas, las opciones tecnológicas, financieras, operacionales y los requisitos y limitaciones del negocio?																																						
6.2	Objetivos de la SST y planificación para lograrlos																																					
6.2.1	Objetivos de la SST																																					
	¿La organización ha establecido objetivos de la SST para las funciones y niveles pertinentes para mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST y para alcanzar la mejora continua del desempeño de la SST (véase el capítulo 10)?																																					
	¿En objetivos de la SST...?																																					
	a)	son coherentes con la política de la SST;																																				
	b)	toman en cuenta los requisitos legales aplicables y otros requisitos;																																				
	c)	toman en cuenta los resultados de la evaluación de los riesgos para la SST y las oportunidades para la SST y otros riesgos y oportunidades;																																				
	d)	toman en cuenta los resultados de la consulta con los trabajadores, y cuando existan, con los representantes de los trabajadores;																																				
	e)	son medibles (si es posible) o son susceptibles de evaluación;																																				
	f)	se comunican claramente (véase 7.4);																																				
	g)	se actualizan, según corresponda.																																				
6.2.2	Planificación para lograr los objetivos de la SST																																					
	¿Al planificar cómo lograr sus objetivos de la SST, la organización ha determinado...?																																					
	a)	qué se va a hacer;																																				
	b)	qué recursos se requerirán;																																				
	c)	quién será responsable;																																				
	d)	cuándo se finalizará;																																				
	e)	cómo se medirá mediante los indicadores (si es posible) y cómo se hará el seguimiento, incluyendo la frecuencia;																																				
	f)	cómo se evaluarán los resultados;																																				
	g)	cómo se integrarán las acciones para lograr los objetivos de la SST en los procesos de negocio de la organización.																																				
	¿La organización ha mantenido y conservado información documentada sobre los objetivos de la SST y los planes para lograrlos?																																					
7. APOYO																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Clausula</th> <th>Requisito</th> <th>Cumplimiento</th> <th>Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">7.1</td> <td>Recursos</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>¿La organización ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la SST?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">7.2</td> <td>Competencia</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>¿La organización ha...?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>a)</td> <td>determinado la competencia necesaria de los trabajadores que afectan o pueden afectar a su desempeño de la SST;</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td>asegurado que los trabajadores sean competentes, basándose en la educación, inducción, formación o experiencia apropiadas;</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>c)</td> <td>cuando sea aplicable, tomado acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>d)</td> <td>conservado la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Clausula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones	7.1	Recursos			¿La organización ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la SST?			7.2	Competencia			¿La organización ha...?			a)	determinado la competencia necesaria de los trabajadores que afectan o pueden afectar a su desempeño de la SST;			b)	asegurado que los trabajadores sean competentes, basándose en la educación, inducción, formación o experiencia apropiadas;			c)	cuando sea aplicable, tomado acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;			d)	conservado la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.		
Clausula	Requisito	Cumplimiento	Observaciones																																			
7.1	Recursos																																					
	¿La organización ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la SST?																																					
7.2	Competencia																																					
	¿La organización ha...?																																					
	a)	determinado la competencia necesaria de los trabajadores que afectan o pueden afectar a su desempeño de la SST;																																				
	b)	asegurado que los trabajadores sean competentes, basándose en la educación, inducción, formación o experiencia apropiadas;																																				
	c)	cuando sea aplicable, tomado acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;																																				
d)	conservado la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.																																					

7.3	Toma de conciencia		
	¿Los trabajadores han tomado conciencia de ...?		
	a)	la política de la SST;	
	b)	su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la SST, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño de la SST;	
	c)	las implicaciones de no cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST, incluyendo las consecuencias, reales o potenciales, de sus actividades de trabajo;	
	d)	la información y el resultado de la investigación de los incidentes pertinentes;	
7.4	Información y comunicación		
	¿La organización ha determinado la información y las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la SST, que incluyen ...?		
	a)	qué informar y qué comunicar;	
	b)	cuándo informar y comunicar;	
	c)	a quién informar y a quién comunicar;	
	1)	internamente entre los diversos niveles y funciones de la organización;	
	2)	con contratistas y visitantes al lugar de trabajo;	
	3)	con otras partes externas u otras partes interesadas;	
	d)	cómo informar y comunicar;	
	e)	cómo recibir y mantener la información documentada sobre las comunicaciones pertinentes, y cómo responder a ellas;	
7.5	Información documentada		
	Generalidades		
	¿El sistema de gestión de la SST de la organización ha incluido ...?		
	a)	la información documentada requerida por esta Norma Internacional;	
7.5.1	b)	la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la SST.	
	Creación y actualización		
	¿Se crean y actualizan la información documentada, y la organización se ha asegurado de que se sigue una serie adecuada?		
7.5.2	a)	la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);	
	b)	el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);	
	c)	la revisión y aprobación con respecto a la idoneidad y adecuación.	
7.5.3	Control de la información documentada		
	¿La información documentada requerida por el sistema de gestión de la SST y por esta Norma Internacional se ha controlado para asegurarse de que ...?		
	a)	está disponible y sea íntima para su uso, dónde y cuándo se necesita;	
	b)	está protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad);	
	¿Para el control de la información documentada, la organización ha abordado las siguientes actividades, según corresponde ...?		
	— distribución, acceso, recuperación y uso; — almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad; — control de cambios (por ejemplo, control de versión); — conservación y disposición final; — acceso por parte de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores, a la información documentada pertinente.		
7.5.3	¿La información documentada de origen externo que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la SST se ha identificado, según sea apropiado y controlado?		
8. OPERACIÓN			
Criterio			
8.1	Requisito		
8.1.1	Cumplimiento		
8.1.1	Observaciones		
8.1.1	Planificación y control operacional		
	Generalidades		
	¿La organización ha planificado, implementado y controlado los procesos necesarios para cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST y para implementar las acciones determinadas en el capítulo 6 mediante ...?		
	a)	el establecimiento de criterios para los procesos;	
	b)	la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios;	
	c)	el almacenamiento de información documentada en la medida necesaria para constatar en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado;	
8.1.1	d)	la determinación de las situaciones en las que la ausencia de información documentada podría llevar a desviaciones de la política de la SST y de los objetivos de la SST;	
	e)	la adaptación del trabajo a los trabajadores.	
	¿En lugares de trabajo con múltiples empleadores, la organización ha implementado un proceso para coordinar las partes pertinentes del sistema de gestión de la SST con otras organizaciones?		
8.1.2	Jerarquía de los controles		
	¿La organización ha establecido un proceso y determinado controles para lograr la reducción de los riesgos para la SST utilizando la siguiente jerarquía ...?		
	a)	eliminar el peligro;	
8.1.2	b)	sustituir con materiales, procesos, operaciones o equipos menos peligrosos;	

	c)	utilizar controles de ingeniería;		
	d)	utilizar controles administrativos;		
	e)	proporcionar equipos de protección individual adecuados y asegurarse de que se utilizan.		
	Gestión de cambio			
	¿La organización ha establecido un proceso para la implementación y el control de los cambios planificados que tienen un impacto en el desempeño de la SST, tales como...?			
8.2	a)	nuevos productos, procesos o servicios;		
	b)	cambios en los procesos de trabajo, los procedimientos, los equipos o en la estructura de la organización;		
	c)	cambios en los requisitos legales aplicables y otros requisitos;		
	d)	cambios en los conocimientos o la información sobre peligros y riesgos para la SST relacionados;		
	e)	desarrollos en conocimiento y tecnología.		
	¿La organización ha controlado los cambios temporales y permanentes para promocionar las oportunidades para la SST y asegurarse de que no tienen un impacto adverso sobre el desempeño de la SST?			
	¿La organización ha revisado las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, cuando sea necesario, incluyendo abordar oportunidades potenciales (véase el capítulo 6)?			
8.3	Contratación externa			
	¿La organización se ha asegurado de que los procesos contratados externamente que afectan al sistema de gestión de la SST estén controlados? ¿El tipo y el grado de control al aplicar a estos procesos se han definido dentro del sistema de gestión de la SST?			
8.4	Compras			
	¿La organización ha establecido controles para asegurarse de que la compra de bienes (por ejemplo, productos, materiales o sustancias peligrosas, materias primas, equipos) y servicios se conforme con los requisitos de su sistema de gestión de la SST?			
	Contratistas			
	¿La organización ha establecido proceso para identificar y comunicar los peligros y para evaluar y controlar los riesgos para la SST, que surgen de...?			
8.5	a)	las actividades y operaciones de los contratistas para los trabajadores de la organización;		
	b)	las actividades y operaciones de la organización para los trabajadores de los contratistas;		
	c)	las actividades y operaciones de los contratistas para otras partes interesadas en el lugar de trabajo;		
	d)	las actividades y operaciones de los contratistas para los trabajadores de los contratistas.		
	¿La organización ha establecido y mantenido procesos para asegurarse de que los contratistas y sus trabajadores cumplen los requisitos del sistema de gestión de la SST de la organización? ¿Estos procesos incluyen los criterios de la SST para la selección de contratistas?			
	Preparación y respuesta ante emergencias			
	¿La organización ha identificado situaciones de emergencia potenciales; ha evaluado los riesgos de la SST asociados con estas situaciones de emergencia (véase 6.1.2) y mantiene un proceso para evitar o minimizar los riesgos para la SST provenientes de emergencias potenciales, incluyendo...?			
8.6	a)	el establecimiento de una respuesta planificada a las situaciones de emergencia y la inclusión de los primeros auxilios;		
	b)	las pruebas periódicas y el ejercicio de la capacidad de respuesta ante emergencias;		
	c)	la evaluación y, cuando sea necesario, la revisión de los procesos y procedimientos de preparación ante emergencias, incluso después de las pruebas y en particular después de que ocurran situaciones de emergencia;		
	d)	la comunicación y provisión de la información pertinente a todos los trabajadores y a todos los niveles de la organización sobre sus deberes y responsabilidades;		
	e)	la provisión de formación para la prevención de emergencias, primeros auxilios, preparación y respuesta;		
	f)	la comunicación de la información pertinente a los contratistas, visitantes, servicios de respuesta ante emergencias, autoridades gubernamentales, y, cuando sea apropiado, a la comunidad local.		
	¿En todas las etapas del proceso la organización ha mantenido y tomado en cuenta las necesidades y capacidades de todas las partes interesadas pertinentes y asegurarse de su implicación?			
	¿La organización ha mantenido y conservado información documentada sobre el proceso y sobre los planes para responder a situaciones de emergencia potenciales?			
9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO				
Clasada	Requisito		Cumplimiento	Observaciones
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación			
	Generalidades			
	¿La organización ha establecido, implementado y mantenido un proceso para el seguimiento, la medición y la evaluación?			
	¿La organización ha determinado...?			
	a)	a qué es necesario hacer seguimiento y qué es necesario medir, incluyendo:		
		1)	los requisitos legales aplicables y otros requisitos;	
		2)	sus actividades y operaciones relacionadas con los peligros identificados y con los riesgos para la SST, los riesgos y las oportunidades para la SST;	
		3)	los controles operacionales;	
		4)	los objetivos de la SST de la organización;	
9.1.1	b)	los criterios frente a los que la organización evalúa su desempeño de la SST;		
	c)	los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación, según sea aplicable, para asegurar resultados válidos;		

	d)	cuándo realizar el seguimiento y la medición;		
	e)	cuándo analizar, evaluar y comunicar los resultados del seguimiento y la medición.		
	¿La organización se ha asegurado, según sea aplicable, de que el equipo de seguimiento y medición se ha calibrado o verificado y se ha utilizado y mantenido cuando sea apropiado?			
	¿La organización ha evaluado el desempeño de la SST, y determinado la eficacia del sistema de gestión de la SST?			
	¿La organización ha conservado la información documentada adecuada como evidencia de los resultados del seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación?			
9.2	Auditoría Interna			
	Objetivo de la auditoría interna			
	¿La organización ha llevado a cabo auditorías internas a intervalos planificados, para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la SST...?			
9.2.1	a)	se conforme con:		
	1)	los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la SST, incluyendo la política de la SST y los objetivos de la SST;		
	2)	los requisitos de esta Norma Internacional;		
	b)	se implementa y mantiene eficazmente.		
	Proceso de auditoría interna			
	¿La organización...?			
9.2.2	a)	ha planificado, establecido, implementado y mantenido uno o varios programas de auditoría que incluyen la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, la consulta, los requisitos de planificación, y la elaboración de informes, que deben tener en consideración la importancia de los procesos involucrados y los resultados de las auditorías previas, así como:		
	1)	los cambios significativos que tienen un impacto en la organización;		
	2)	la evaluación del desempeño y los resultados de la mejora [véase los capítulos 9 y 10];		
	3)	evalúa los riesgos para la SST significativos, los riesgos y las oportunidades para la SST;		
	b)	ha definido los alcances de la auditoría y el alcance para cada auditoría;		
	c)	ha seleccionado auditores competentes y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;		
	d)	se ha asegurado de que los resultados de las auditorías se informan a la dirección pertinente;		
	e)	se ha asegurado de informar de los hallazgos de la auditoría pertinentes a los trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y a las partes interesadas pertinentes;		
	f)	ha tomado las acciones apropiadas para tratar las no conformidades [véase 10.1] y mejorar de manera continua su desempeño de la SST [véase 10.2];		
	g)	ha conservado la información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.		
	Revisión por la dirección			
	¿La alta dirección ha revisado el sistema de gestión de la SST de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su idoneidad, adecuación y eficacia continua?			
	¿La revisión por la dirección ha considerado...?			
	a)	el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;		
	b)	los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la SST, incluyendo:		
	1)	requisitos legales aplicables y otros requisitos;		
	2)	los riesgos para la SST, los riesgos y las oportunidades para la SST de la organización;		
	c)	el grado de cumplimiento de la política de la SST y los objetivos de la SST;		
	d)	la información sobre el desempeño de la SST, incluidas las tendencias relativas a:		
	1)	incidentes, no conformidades, acciones correctivas y mejora continua;		
	2)	participación de los trabajadores y los resultados de la consulta;		
	3)	seguimiento y resultados de las mediciones;		
	4)	resultados de la auditoría;		
	5)	resultados de la evaluación del cumplimiento;		
	6)	riesgos para la SST, riesgos y oportunidades para la SST;		
	e)	las comunicaciones pertinentes con las partes interesadas;		
	f)	las oportunidades de mejora continua;		
	g)	la adecuación de los recursos para mantener un sistema de gestión de la SST eficaz.		
	¿Las salidas de la revisión por la dirección han incluido las decisiones relacionadas con: ...?			
	— las conclusiones sobre la idoneidad, adecuación y eficacia continua del sistema de gestión de la SST;			
	— las oportunidades de mejora continua;			
	— cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de la SST, incluyendo los recursos necesarios;			
	— las acciones necesarias, cuando los objetivos no se han cumplido.			
	¿La organización ha comunicado las salidas pertinentes de la revisión por la dirección a sus trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores [véase 7.4)?			
	¿La organización ha conservado información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección?			
10. MEJORA				

Clasificación	Requisito	Cumplimiento	Observaciones
10.1	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas		
	¿La organización ha planificado, establecido, implementado y mantenido un proceso para gestionar los incidentes y las no conformidades, incluyendo la elaboración de informes, la investigación y la toma de acciones?		
	¿Cuándo ocurre un incidente o una no conformidad, la organización ha...?		
	a) reaccionado de manera oportuna ante el incidente o la no conformidad, y según sea aplicable:		
	1) tomado acciones directas para corregirla y prevenirla;		
	2) hecho frente a las consecuencias;		
	b) evaluado, con la participación de los trabajadores (véase 5.4) y la implicación de otras partes interesadas pertinentes, la necesidad de acciones correctivas para eliminar las causas raíz del incidente o la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante:		
	1) realizado la revisión del incidente o la no conformidad;		
	2) determinado las causas del incidente o la no conformidad;		
	3) determinado si existen incidentes, no conformidades, similares, o que potencialmente podrían ocurrir;		
	c) revisado la evaluación de los riesgos para la SST y los riesgos, cuando sea apropiado (véase 6.1);		
	d) determinado e implementado cualquier acción necesaria, incluyendo acciones correctivas, de acuerdo con la jerarquía de los controles (véase 8.1.2) y la gestión del cambio (véase 8.2);		
	e) revisado la eficacia de cualquier acción correctiva tomada;		
	f) si es necesario, hecho cambios al sistema de gestión de la SST.		
	¿Las acciones correctivas han sido adecuadas a los efectos o los efectos potenciales de los incidentes o las no conformidades encontradas?		
	¿La organización ha conservado información documentada, como evidencia de: ...?		
	— la naturaleza de los incidentes o las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente;		
	— los resultados de cualquier acción correctiva, incluyendo la eficacia de las acciones tomadas.		
	¿La organización ha comunicado esta información documentada a los trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y las partes interesadas pertinentes?		
10.2	Mejora continua		
10.2.1	Objetivos de la mejora continua		
	¿La organización ha mejorado continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la SST para: ...?		
	a) evitar la ocurrencia de incidentes y no conformidades;		
	b) promover una cultura positiva de la seguridad y salud en el trabajo;		
	c) mejorar el desempeño de la SST.		
	¿La organización se ha asegurado de la participación de los trabajadores, según sea apropiado, en la implementación de sus objetivos para la mejora continua?		
10.2.2	Proceso de mejora continua		
	¿La organización ha planificado, establecido, implementado y mantenido uno o varios procesos de mejora continua, que tengan en cuenta las salidas de las actividades descritas en esta Norma Internacional?		
	¿La organización ha comunicado los resultados de la mejora continua a sus trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores?		
	¿La organización ha conservado información documentada como evidencia de los resultados de la mejora continua?		

Nota: Adaptado de International Organization for Standardization. (2018). *ISO 45001:2018 — Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Requisitos con orientación para su uso.*

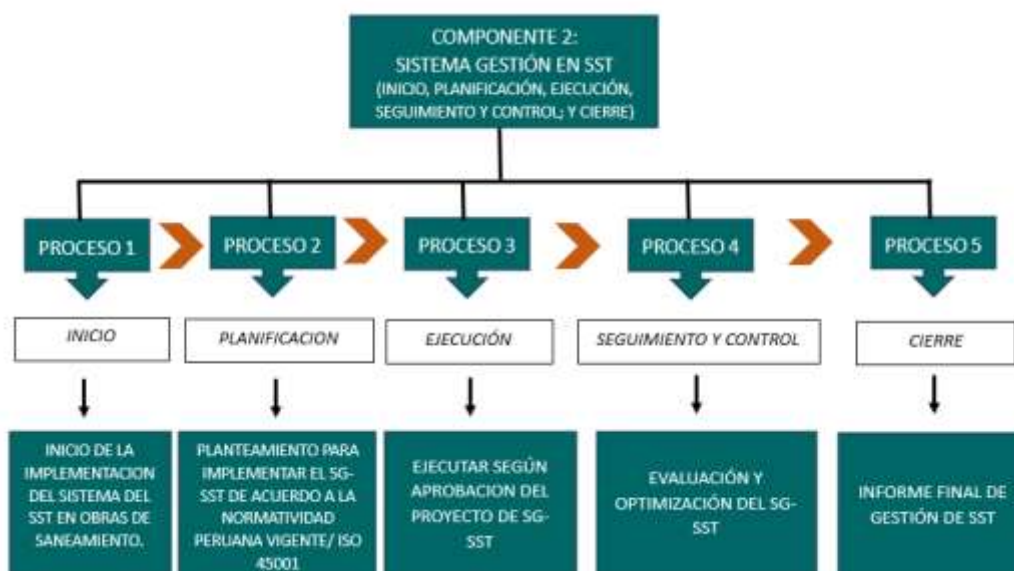
Finalmente, los resultados obtenidos permitirán determinar la hoja de ruta del nivel global de cumplimiento respecto de los requisitos estructurales de alto nivel (HLS) establecidos por la ISO 45001:2018 – Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: Requisitos con orientación para su uso, proporcionando una visión integral del grado de implementación y efectividad del sistema de seguridad y salud en el trabajo en las obras de saneamiento ejecutadas por EPS Tacna S.A.

COMPONENTE 2: SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA OBRAS DE SANEAMIENTO (PROCESO DE INICIO, PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN, MONITOREO, CONTROL Y CIERRE)

El componente 2 del diseño propuesto se aplica en base a la estructura organizativa de los grupos de procesos del PMBOK, como: Inicio, Planificación Ejecución, Seguimiento, Control y cierre.

Figura 18

Procesos para diseñar un SG-SST en obras de saneamiento.



Nota: Elaboración propia

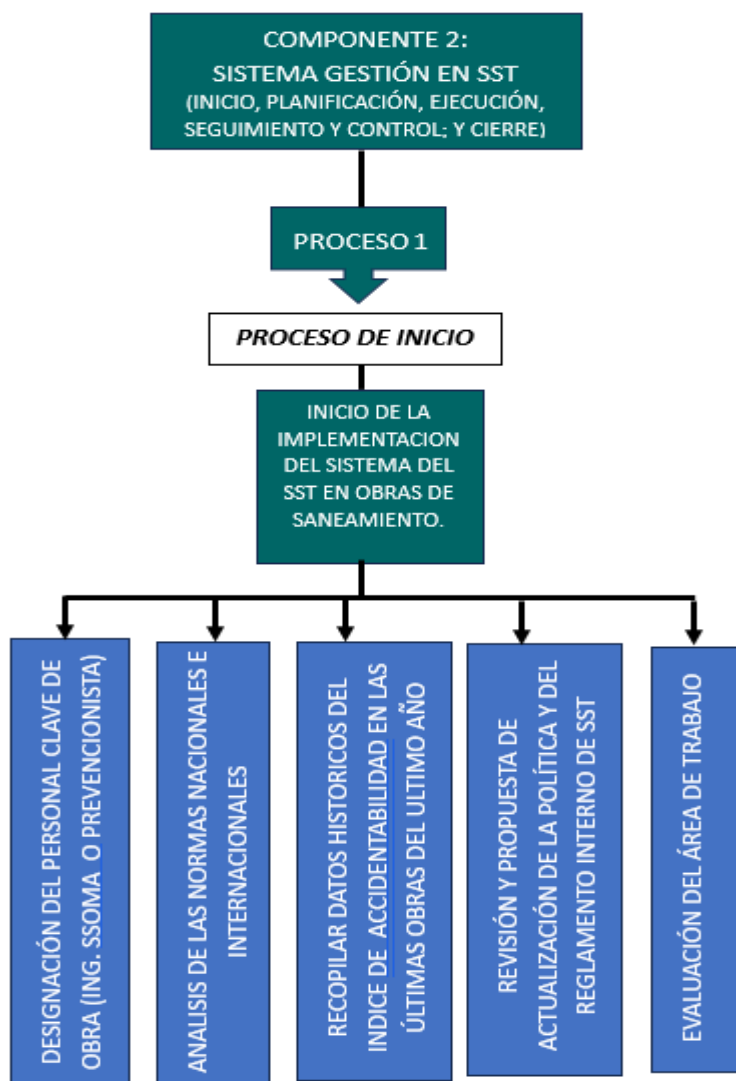
1. PROCESO 1: Procesos de Inicio

En el presente proceso se realizan las primeras acciones de una implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para obras de saneamiento aplicada bajo normatividad peruana vigente Ley N°29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo con estándar internacional ISO 45001:2018. Es importante los antecedentes de las obras de saneamiento que se han desarrollado en la EPS Tacna S.A., es por ello que se deben ejecutar los siguientes sub procesos:

- Designación del personal clave de obra (Ing. SSOMA o prevencionista)
- Análisis de la norma legales nacionales e internacionales
- Estadísticas e informes de accidentes laborales, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales
- Revisión y propuesta de actualización de la Política y del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Evaluación del área de trabajo

Figura 19

Proceso de inicio



Nota: Elaboración Propia

a) Sub Proceso: Designación del personal clave de obra (Ing. SSOMA)

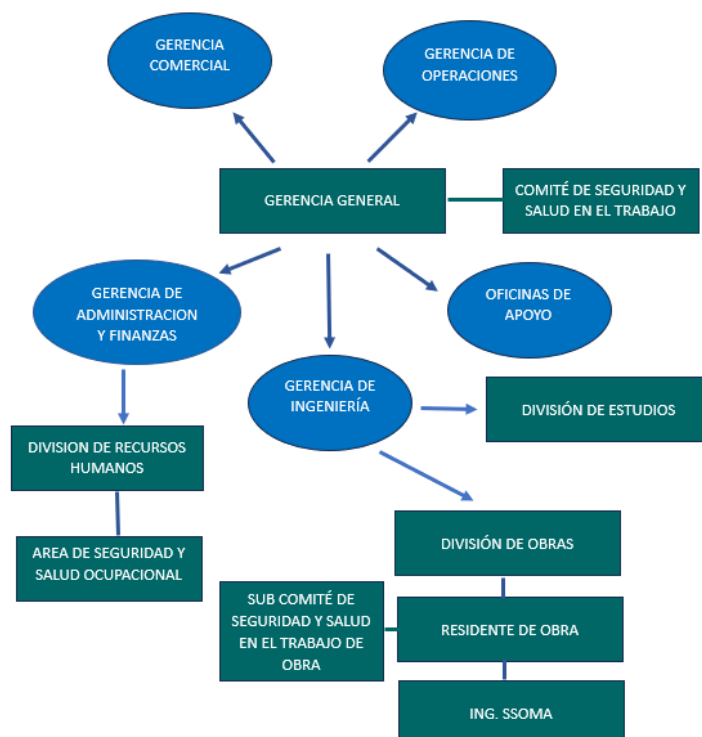
Este subproceso, es el primer paso para el iniciar el SG-SST planteado; la cual se determina al personal clave encargado de vigilar y ejecutar el plan de acción, la misma que debe cumplir el perfil profesional de Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA).

- Input (entrada):

Organigrama de EPS Tacna S.A. Es importante en esta secuencia solicitar el organigrama actualizado para identificar la línea jerárquica y las áreas relacionadas con la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en obra. Esto ayudará a identificar a los responsables directos.

Figura 20

Organigrama relacionado al SG-SST de la EPS Tacna S.A.



Nota: Elaboración Propia

Requisitos de Competencia y Experiencia: Se define los requisitos específicos para el Ing. SSOMA de acuerdo a lo siguiente:

Figura 21

Perfil Profesional requerido

PERSONAL	PROFESION	¿COLEGIADO Y HABILITADO?	EXPERIENCIA MÍNIMA EN OBRA					
			SECTOR PÚBLICO			EXPERIENCIA ESPECÍFICA		
			CATEGORIA A Costo de obra ≤ S/ 5,000,000	CATEGORIA B S/5,000,000 < Costo de obra ≤ S/10,000,000	CATEGORIA C S/10,000,000 < Costo de obra	CATEGORIA A Costo de obra ≤ S/ 5,000,000	CATEGORIA B S/5,000,000 < Costo de obra ≤ S/10,000,000	CATEGORIA C S/10,000,000 < Costo de obra
INGENIERO SSOMA	Ing. En Seguridad Industrial, Ing. Civil y afines a la construcción.	SI	6 meses	2 años	4 años	3 meses	1 año	2 años

Nota: Elaboración Propia

▪ Herramientas

Documentos Legales y Formales: El residente de obra debe emitir un informe de propuesta de designación adjunto al curriculum vitae documentado, para ser aprobado por la Gerencia General, la misma que se eleva a Recursos Humanos para la contratación del Ing. SSOMA las que se asignan las funciones y responsabilidades como personal clave de obra.

▪ Output (salida)

Orden Formal de Designación: Firma de contrato del personal a cargo (documento oficial) donde se designa al puesto de Ing. SSOMA para la obra determinada a ejecutar. Comunicación Interna: Circular interna por correo institucional, que comunica la designación a todos los niveles de la organización. Capacitación Inicial al Ing. SSOMA asignado: el Área de Seguridad y Salud Ocupacional acompañado del gestor en SST realiza la capacitación para el personal clave sobre el SG-SST, reglamento interno de seguridad, Reglamento Interno de Trabajo, normativas relevantes y procedimientos específicos de la empresa.

Figura 22

Formato N°02: Registro de capacitación al personal clave de obra – Ing. SSOMA

		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION		CÓDIGO:	
		PROGRAMA DE CAPACITACION SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		VERSIÓN:	01
				FECHA:	
				PÁGINA:	1 DE 1

REGISTRO DE CAPACITACION AL PERSONAL CLAVE DE OBRA – INGENIERO SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ☐				MEDIO AMBIENTE ☐		
ITEM	TEMA	DIRIGIDO A	DURACION	FECHA	CAPACITADOR	FIRMA
		Ing. SSOMA			Área de SSO	

Elaborado:

Revisado:

Aprobado:

Nota: Elaboración Propia

b) Sub Proceso de análisis de la norma legales nacionales e internacionales.

▪ Input (entrada):

Leyes, Decretos y Regulaciones Nacionales: Recopilar y revisar todas las leyes y regulaciones nacionales relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo.

Directrices y Estándares Internacionales: Revisar las directrices y estándares internacionales, como los de la Organización Internacional de Trabajo (OIT) y la ISO 45001:2018.

Documentos de Referencia y Best Practices Internacionales: Estudiar casos de éxito y mejores prácticas en seguridad y salud en el trabajo.

- Herramientas:

Revisión Documental y Análisis Comparativo: Realizar un análisis comparativo entre las normativas nacionales e internacionales.

Consultas con Expertos Legales y en Seguridad y Salud en el Trabajo: Realizar consultas con expertos para entender mejor las implicaciones legales y prácticas.

- Output (salida): Formato N°02: Registro de matriz de alineación entre normativas nacionales e internacionales

Este formato permite visualizar cómo las normativas nacionales se relacionan y se alinean con las normativas internacionales, facilitando la identificación de áreas de convergencia y divergencia.

- 1) **Nivel de Alineamiento:** Se puede clasificar en "Alto", "Medio" o "Bajo" según la similitud y compatibilidad entre las normativas.
- 2) **Observaciones:** Espacio para anotar cualquier diferencia significativa o aspecto relevante que se deba considerar.

Figura 23

Formato N°03: Matriz de alineación entre normativas nacionales e internacionales.

	SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PROGRAMA DE CAPACITACION SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO:	
		VERSION:	01
		FECHA:	
		PÁGINA:	1 DE 1

REGISTRO DE MATRIZ DE ALINEACIÓN ENTRE NORMATIVAS NACIONALES E INTERNACIONALES

ELEMENTO/ASPECTO	NORMATIVA NACIONAL (LEY N° 29783)	NORMATIVA INTERNACIONAL (ISO 45001:2015)	EQUIVALENCIA/CORRELACIÓN	OBSERVACIONES/COMENTARIOS
Política de SST				
Identificación de peligros y evaluación de riesgos				
Participación de los trabajadores				
Documentación y control de información				
Auditoría interna				
Mejora continua				

Elaborado:

Revisado:

Aprobado:

Nota: Elaboración Propia

c) Sub Proceso: Recopilación de datos históricos del Índice de Accidentabilidad en las últimas obras del último año

Permite al Ing. SSOMA recopilar datos históricos del Índice de Accidentabilidad en las últimas obras de saneamiento del último año en la EPS Tacna S.A., con la finalidad de analizar estadísticamente la problemática. Este subproceso es crucial para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, ya que permite identificar tendencias, evaluar riesgos y tomar medidas preventivas.

▪ **Input (entrada):**

Registros Históricos de Accidentes Laborales: Recopilar datos históricos de accidentes laborales, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales.

▪ **Herramientas:**

Análisis de Causas Raíz y Matrices de Riesgo: Aplicar técnicas de análisis de causas raíz y matrices de riesgo para identificar patrones.

- Output (salida): FORMATO N°03: F-03: Formato de datos para registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo
Informe Detallado con Análisis Estadístico: Documento que presenta el análisis estadístico de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.

Figura 24

Formato N°04: Formato de datos para registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo

N° REGISTRO:		FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																	
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:																			
2 FECHA :																			
MES	3 N° ACCIDENTE MORTAL	4 ÁREA/S EDE	5 ACCID. DE TRABAJO LEVE	6 ÁREA/ SEDE	7 SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							8 ENFERMEDAD OCUPACIONAL				9 N° INCIDENTES PELIGROSOS	10 ÁREA/ SEDE	11 N° INCIDENTES	12 ÁREA/ SEDE
					N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA/S EDE	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidenta- bilidad	N° Enf. Ocup.	ÁREA/ SEDE	N° Trabajadores expuestos al agente	Tasa de frecuencia				
ENERO																			
FEBRERO																			
MARZO																			
ABRIL																			
MAYO																			
JUNIO																			
JULIO																			
AGOSTO																			
SEPTIEMBRE																			
OCTUBRE																			
NOVIEMBRE																			
DICIEMBRE																			
													13 NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE						

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). Resolución Ministerial N.°050-2013-TR: Aprueban formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>

d) Sub Proceso de revisión y propuesta de actualización de la Política y del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Input (entrada):

Política y Reglamento Interno Actual: Revisar la política y reglamento interno actual de seguridad y salud en el trabajo en la EPS Tacna S.A.

- Herramientas:

Documentos de Propuesta de Actualización: Preparar documentos formales que proponen las actualizaciones necesarias.

- Output (salida):

Propuesta de Actualización de la Política y Reglamento Interno: Documento que detalla las propuestas de actualización para darle sostenibilidad a los lineamientos técnicos que se desarrollen como parte del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Documentos Actualizados y Aprobados Formalmente: Versión final de la política y reglamento interno, aprobada formalmente por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la EPS Tacna S.A.

e) Sub Proceso de evaluación del área de trabajo

El proceso para la elaboración de inspecciones de seguridad, sido diseñado de acuerdo a los estándares internacionales ISO 45001; a través del ciclo PHVA; Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, donde se busca características que se encuentran marcadas en las áreas de trabajo, con el fin de evitar condiciones subestándares o inseguras

- Input (entrada):

Resultados de la Inspección Visual y Detallada: Realizar una inspección visual y detallada del área de trabajo.

- Herramientas:

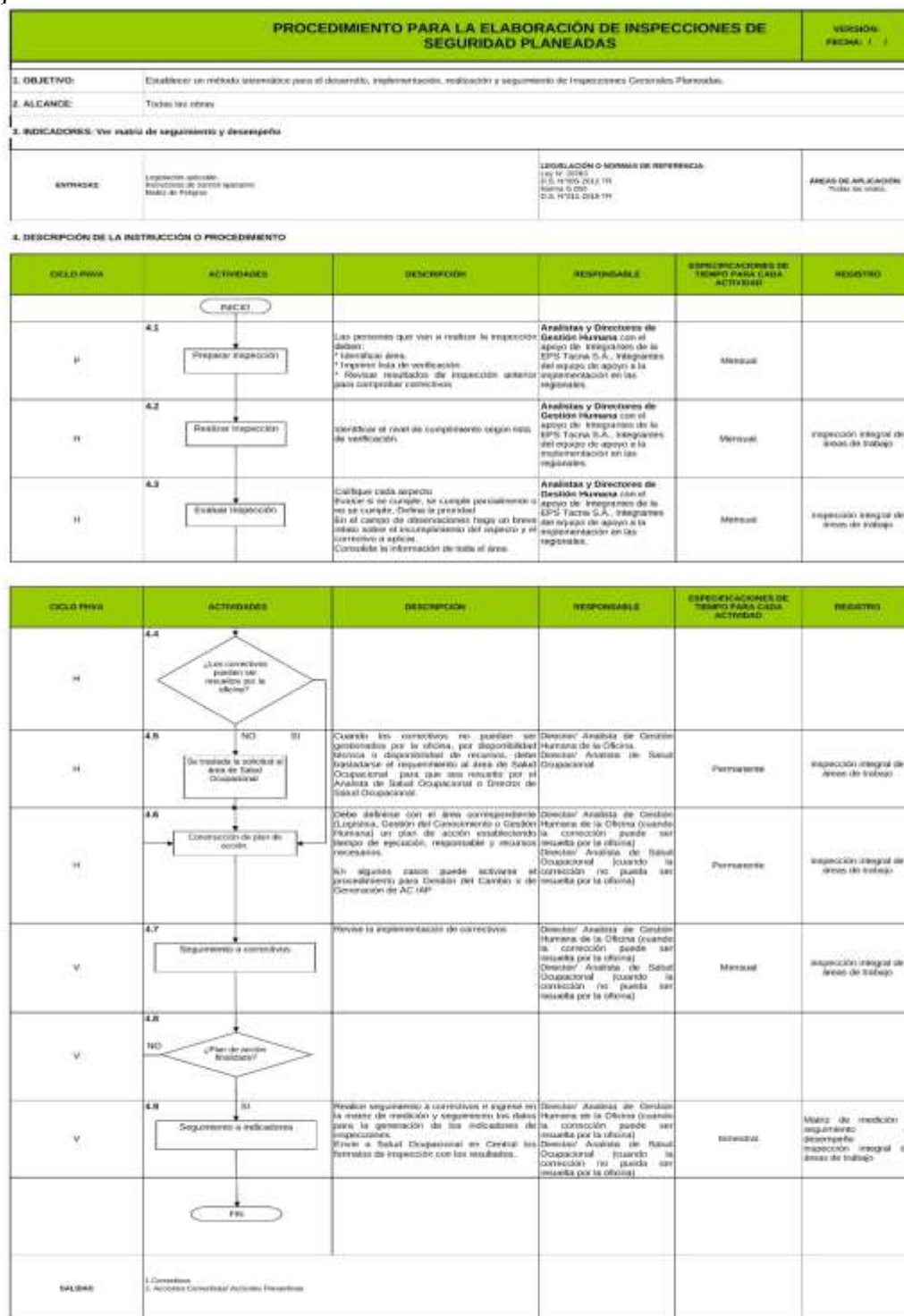
Inspección Visual y Detallada: Realizar una inspección detallada del área de trabajo.

- Output (salida): Formato N°04: Procedimiento para la elaboración de inspecciones de seguridad planeadas

Informe de Evaluación del Área de Trabajo: Documento que analiza todas las áreas de trabajo (oficinas, almacenes, áreas comunes, botiquines, etc.).

Figura 25

Flujograma del procedimiento para la elaboración de inspecciones de seguridad planeadas.

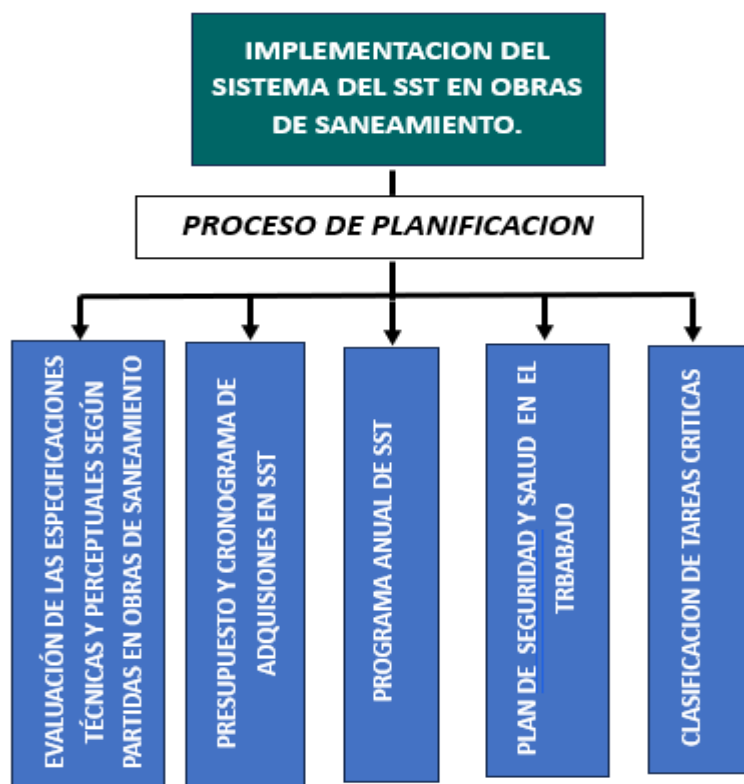


Nota: Elaboración Propia

2. PRPOCESO 2: PROCESO DE PLANIFICACIÓN

Figura 26

Proceso de planificación



Nota: Elaboración Propia

El proceso de planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en obras de saneamiento constituye una fase esencial para garantizar el cumplimiento normativo, la prevención de accidentes laborales y la gestión eficaz de los riesgos operativos.

La planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) se sustenta en el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) y se alinea con los requisitos del Capítulo 6 de la norma ISO 45001:2018, el Artículo 38 de la Ley N°29783 y el Título III, Capítulo I del D.S. 011-2019-TR. Según la Guía PMBOK 7ma edición, esta etapa corresponde al Grupo de Procesos de

Planificación, donde se definen los objetivos, se identifican los riesgos y se establecen las estrategias para lograr los resultados deseados. Su objetivo es establecer la metodología sistemática para la implementación del sistema de SST, integrando subprocesos específicos que permitan planificar recursos, tiempos, costos, riesgos y procedimientos de seguridad asociados a la ejecución de obras de saneamiento.

a) Sub Proceso de evaluación de las especificaciones técnicas y perceptuales según partidas en obras de saneamiento

Base Legal y Normativa:

- ISO 45001:2018 - Sección 6.1.2: Identificación de peligros y evaluación de riesgos
- Ley N°29783 - Artículo 27: Evaluación de riesgos
- D.S. 011-2019-TR - Artículo 54: Identificación de peligros y evaluación de riesgos

Metodología:

Input (Entrada): Análisis detallado de lo siguiente:

- Expediente técnico del proyecto de saneamiento
- Especificaciones técnicas por partidas
- Memorias de cálculo y planos constructivos
- Estudio de suelos y condiciones geotécnicas
- Informe de evaluación inicial del área de trabajo (Componente 1)

Herramientas y Técnicas:

i. Análisis Matricial de Riesgos por Partida:

Se realiza el desarrollo de una matriz de evaluación cuantitativa considerando todas las partidas de ejecución de acuerdo a la planilla de metrados que considere,

teniendo mayor énfasis a la identificación de partidas críticas con alto potencial de riesgo (ejemplo: excavaciones, contacto de aguas servidas, manejo de sustancias peligrosas) a través de los siguientes factores:

Factor de probabilidad (FP): Probabilidad de ocurrencia de incidentes, donde:

Tabla 46

Factores de probabilidad

Criterio	Descripción de la Ocurrencia	Valor
Probabilidad (P)	En la mayor parte de las ocasiones, ocurrirá el incidente.	ALTA
	Ha ocurrido muchas veces, o es posible que ocurra frecuentemente durante un año	8
	El incidente podría ocurrir a veces.	MEDIA
	Ha ocurrido algunas veces	4
	Ha ocurrido en una ocasión	BAJA
	Altamente improbable que ocurra, o nunca ha ocurrido	2
		INSIGNIFICANTE
		1

Nota: Elaboración propia

Factor de consecuencia (FC): Gravedad potencial del incidente, donde:

Tabla 47 **Tabla Factor de consecuencia (FC)**

CRITERIO	Descripción de Lesiones – Daños	Valor
Consecuencia (C)	Muerte de una o más personas. Incapacidad permanente. Daño material irreparable y extenso. Pérdidas de producción que afectan a los resultados comprometidos Detención de las operaciones que afectan la imagen de la empresa.	ALTA
	Lesiones con incapacidad temporal de una o más personas.	8
		MEDIA
	Daño material reparable y parcial. Pérdidas de producción que requieren planes especiales para recuperarla. Lesiones no incapacitantes	4
	Daño material que no afecta al proceso productivo	BAJA
	Pérdidas mínimas de producción. Recuperables en períodos cortos de tiempo.	2
	Cuasi Accidentes y Cuasi pérdidas	INSIGNIFICANTE
		1

Nota: Elaboración propia

ii. Clasificación de Partidas por Nivel de Riesgo:

Nivel de Riesgo: Se obtiene de la Probabilidad x Consecuencia.

Figura 27

Nivel de riesgo

		CONSECUENCIA			
		1	2	4	8
PROBABILIDAD	1	1	2	4	8
	2	2	4	8	16
	4	4	8	16	32
	8	8	16	32	64

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). Resolución Ministerial N.º050-2013-TR: Aprueban formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>

Lo cual se determinará de acuerdo a la siguiente clasificación si la magnitud del riesgo es INACEPTABLE, MODERADO O TOLERABLE:

Tabla 48*Clasificación si la magnitud del riesgo.*

CLASIFICACION	MR = P x C
INACEPTABLE	• Los que tengan puntaje de 16 a 64 • Los asociados a un accidente fatal en el historial de la empresa
MODERADO	• Los que tengan puntaje de 8 a 16
ACEPTABLE	• Los que tengan puntaje de 1 a 4

CALIFICACIÓN MAGNITUD DEL RIESGO	
INACEPTABLE	valores de exposición superiores a los máximos permitidos por la legislación vigente
MODERADO	Valores de exposición superiores al 50 % e inferiores o iguales al 100 % de los máximos permitidos por la legislación vigente
TOLERABLE	Valores de exposición inferiores o iguales al 50% de los máximos permitidos por la legislación vigente

Nota: Elaboración propia**iii. Cuestionario Científico de Evaluación de Percepción de Riesgos:**

- Muestra: 40 trabajadores (nivel de confianza 95%)
- Escala Likert de 5 puntos
- Análisis estadístico: Alpha de Cronbach para confiabilidad

iv. Análisis Estadístico de Tareas Críticas

- Frecuencia relativa de identificación de riesgos

Figura 28

Formato N°05: Modelo de matriz de IPERC por partida

IDENTIFICACION DE PELIGROS; EVALUACION DE RIESGOS Y CONTROL (IPERC)																									
PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PUESTO O CARGO DE TRABAJO	RUTINARIA / NO RUTINARIA / EMERGENCIA	Acto/ Situación/ Fuente	PELIGRO	Seguridad (S) o Salud Ocupacional (SO)	INCIDENTES	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICANCIA DEL RIESGO	CLASIFICACIÓN FINAL DEL RIESGO (POTENCIAL DEL RIESGO)	MEDIDA DE CONTROL EXISTENTE	JERARQUIA DE CONTROL	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO RESIDUAL	SIGNIFICANCIA DEL RIESGO	CLASIFICACIÓN FINAL DEL RIESGO (POTENCIAL DEL RIESGO)	MEDIDA DE CONTROL ADICIONAL	JERARQUIA DE CONTROL	CONTROL DEL RIESGO INACEPTABLE	RESPONSABLE

Equipo:	
Fecha:	
Revisión:	Especialista de Seguridad o Gestor en Seguridad Ocupacional de EPS Tacna S.A.
Condiciones de Operación	Normal
	Anormal
	Emergencia

Realizado por:		Cargo: Ing. Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente	FIRMA
Revisado por:		Cargo: Especialista de Seguridad Ocupacional y Salud en el Trabajo	FIRMA
Aprobado por:		Comité o sub comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	FIRMA

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). Resolución Ministerial N.°050-2013-TR: Aprueban formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>

Figura 29

Formato N°06: Cuestionario de evaluación de percepción de riesgos

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE PERCEPCIÓN DE RIESGOS

Dirigido a: Trabajadores de obras de saneamiento

Objetivo: Evaluar la percepción de los trabajadores respecto a los peligros, riesgos y controles existentes en su puesto de trabajo, como parte del proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC).

Sección A: Datos Generales

Cargo o puesto de trabajo: _____

Actividad principal que realiza: _____

Tiempo de experiencia en obras de saneamiento: ____ años

Empresa/Proyecto: _____

Sección B: Escala de Percepción de Riesgos

Escala de valoración: 1=Muy bajo | 2=Bajo | 3=Moderado | 4=Alto | 5=Muy Alto

Ítem	Peligro / Situación de Riesgo	1	2	3	4	5
01	Caidas a mismo nivel (superficies resbaladizas, desniveles)					
02	Caidas a diferente nivel (excavaciones, zanjas, estructuras)					
03	Atrapamiento/sepultamiento (derrumbes en excavaciones)					
04	Espacios confinados (cámaras, tanques, tuberías)					
05	Exposición a gases/vapores tóxicos (H ₂ S, CO, metano)					
06	Contacto con aguas residuales/contaminadas					
07	Golpes por objetos/herramientas					
08	Riesgos eléctricos (cables, equipos eléctricos)					
09	Movimiento de maquinaria pesada (volquetes, excavadoras)					
10	Posturas forzadas/sobreesfuerzos					
11	Exposición a temperaturas extremas					
12	Ruido y vibraciones					
13	Iluminación inadecuada					
14	Estrés térmico (trabajos en ambientes calurosos)					
15	Productos químicos (cloro, polímeros, desinfectantes)					

Sección C: Evaluación de Controles Existentes

16. ¿Considera que las medidas de protección son suficientes?

☐ Sí ☐ No ☐ Parcialmente

Justifique: _____

17. ¿Qué equipo de protección personal utiliza regularmente?

☐ Casco ☐ Guantes ☐ Botas ☐ Mascarilla ☐ Lentes ☐ Arnés ☐ Otro: _____

18. ¿Recibió capacitación sobre los riesgos de su puesto?

☐ Sí ☐ No ☐ Parcialmente

Sección D: Sugerencia de Mejora

¿Qué medidas adicionales sugeriría para mejorar su seguridad?

¿Qué peligros no considerados mencionaría?

Nota: Elaboración Propia

b) Subproceso: Presupuesto y cronograma de adquisiciones detallado de SST

Base legal y normativa

1. **ISO 45001:2018 - Cláusula 7.1: Recursos**, indica que la organización tiene la responsabilidad de identificar, asignar y garantizar los recursos adecuados para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).
2. **PMBOK 7ma Ed.: 2.4.2.4.** El presupuesto constituye un instrumento de gestión que, a partir de las estimaciones iniciales, permite asignar los costos del proyecto y establecer una línea base vinculada al cronograma de ejecución. Esta práctica facilita que los jefes responsables supervisen el cumplimiento de las actividades programadas conforme a los plazos y recursos planificados.

Input (Ingreso):

- Matriz IPERC aprobada por el Comité o Sub Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Plan de trabajo del proyecto
- Tarifarios de EPP y equipos
- Costos de capacitación
- Presupuesto asignado

Herramientas

- Cuadro de Presupuesto
- Cronograma de Adquisiciones

Output (salida):

Tabla 49

Formato N°07: Modelo de presupuesto detallado para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en obra de saneamiento de la EPS TACNA S.A.

Gastos generales					
Personal (1)					
Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Subtotal (S/.)
Ingeniero de Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente	Supervisión integral, IPERC, capacitaciones	mes			
Prevencionista de Riesgos	Control de EPP y registros	mes			
Personal de salud (médico ocupacional, licenciada en enfermería o técnico en enfermería)	Evaluaciones médicas programadas	servicio			
Subtotal (1)					
Servicios (2)					
Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Subtotal (S/.)
Comunicación y papelería	Papelería y suministros SST	lote			
SCTR	Gestión de seguro SCTR	lote			
Alquiler de baños portátiles	Colocación de 2 baños portátiles, incluye mantenimiento	mes			
Mantenimiento EPP	Limpieza y calibración de equipos	mes			
Reuniones SST	Refrigerios y materiales del comité	actividad			
Exámenes médicos	Exámenes de ingreso/salida	trabajador			
Monitoreo ocupacional	Mediciones de ruido, polvo, luz	servicio			
Capacitación en seguridad	Inducción y talleres mensuales	curso			
Subtotal (2)					
Total (1) + (2) — gastos generales					
Costos directos					
Bienes (3)					
Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Subtotal (S/.)

EPP básicos	Casco, guantes, uniforme, zapatos, chaleco por trabajador	kit
Arnés de seguridad	Equipo con línea de vida	Und.
Detectores de gases	Detector de 4 gases calibrado	Und.
Equipo de emergencia	Camilla, collarín, estabilizador, entre otros	kit
Botiquines	Botiquín industrial para frentes de trabajo	Und.
Extintores	Extintores PQS de 10 lb	Und.
Señalización	Cintas, conos, letreros de seguridad	lote
Subtotal (3)		
Total — costos directos		
Resumen	Gastos generales	
	Costos directos	
	Contingencia (10 %) sobre costos directos y generales	
	Total general (incluye IGV)	

Nota. Elaboración propia. Los valores de cantidad, costo unitario y subtotal se consignan en soles (S/.) y se completan según la cotización y el dimensionamiento real de la obra. IPERC = Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles; SCTR = Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo; EPP = equipo de protección personal; IGV = Impuesto General a las Ventas.

Tabla 50

Formato N°08: Cronograma de adquisiciones para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A.

Gastos generales											
Personal (1)						Etapas de preparación (30 días calendario)	Etapas de ejecución (N días calendario)				Etapas de culminación (30 días calendario)
Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Subtotal (S/.)	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	
Ingeniero de Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente	Supervisión integral, IPERC, capacitaciones	mes									
Prevencionista de Riesgos	Control de EPP y registros	mes									
Personal de salud (médico ocupacional, licenciada en enfermería o técnico en enfermería)	Evaluaciones médicas programadas	servicio									
Subtotal (1)											
Servicios (2)						Etapas de preparación (30 días calendario)	Etapas de ejecución (N días calendario)				Etapas de culminación (30 días calendario)
Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Subtotal (S/.)	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	
Comunicación y papelería	Papelería y suministros SST	lote									
SCTR	Gestión de seguro SCTR	lote									
Alquiler de baños portátiles	Colocación de 2 baños portátiles, incluye mantenimiento	mes									
Mantenimiento EPP	Limpieza y calibración de equipos	mes									
Reuniones SST	Refrigerios y materiales del comité	actividad									
Exámenes médicos	Exámenes de ingreso/salida	trabajador									
Monitoreo ocupacional	Mediciones de ruido, polvo, luz	servicio									
Capacitación en seguridad	Inducción y talleres mensuales	curso									
Subtotal (2)											

Total (1) + (2) — gastos generales										
Costos directos										
Bienes (3)					Etapa de preparación (30 días calendario)		Etapa de ejecución (N días calendario)			Etapa de culminación (30 días calendario)
Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Subtotal (S/.)	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
EPP básicos	Casco, guantes, uniforme, zapatos, chaleco por trabajador	kit								
Arnés de seguridad	Equipo con línea de vida	Und.								
Detectores de gases	Detector de 4 gases calibrado	Und.								
Equipo de emergencia	Camilla, collarín, estabilizador, entre otros	kit								
Botiquines	Botiquín industrial para frentes de trabajo	Und.								
Extintores	Extintores PQS de 10 lb	Und.								
Señalización	Cintas, conos, letreros de seguridad	lote								
					Subtotal (3)					
Total — costos directos										
Resumen										
					Gastos generales					
					Costos directos					
					Contingencia (10 %) sobre costos directos y generales					
Total general (incluye IGV)										

Nota. Elaboración propia. Los valores de cantidad, costo unitario, subtotal y la distribución mensual (Mes 1 a Mes 5) se completan según la cotización y el cronograma real de la obra. La etapa de ejecución corresponde a un número de días (N) variable según la duración del proyecto; las etapas de preparación y culminación son de 30 días calendario cada una. IPERC = Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles; SCTR = Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo; EPP = equipo de protección personal; IGV = Impuesto General a las Ventas.

c) Sub Proceso: Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

El subproceso de programa constituye una etapa esencial dentro de la fase de planificación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en obras de saneamiento. Su finalidad es establecer de manera ordenada, secuencial y temporal las actividades preventivas, operativas y de control requeridas para garantizar la seguridad de los trabajadores y el cumplimiento normativo durante el ciclo de vida del proyecto. Este subproceso asegura que cada acción planificada desde la elaboración de documentos técnicos hasta la ejecución de medidas preventivas se desarrolle dentro de plazos definidos, con recursos adecuados y bajo un enfoque sistemático de mejora continua.

Base Legal y Normativa:

En el marco de la norma ISO 45001:2018, este subproceso responde principalmente a las cláusulas 6.1.4, 6.2 y 8.1, que establecen la obligación de planificar las acciones para abordar los riesgos y oportunidades, definir objetivos medibles de seguridad y salud, y planificar el control operacional. Estas disposiciones se complementan con la Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyo artículo 80 establece que el empleador debe planificar, organizar y supervisar actividades preventivas de forma sistemática, garantizando la existencia de un cronograma de actividades aprobado y validado antes del inicio de las labores. A su vez, el D.S. N.º 011-2019-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector construcción, en sus artículos 53, dispone que toda empresa debe estructurar programas y cronogramas de capacitación, inspección, mantenimiento y seguimiento del SG-SST, como parte del plan anual de trabajo.

Por su parte, la Guía PMBOK séptima edición introduce el enfoque de dominios de desempeño, donde el cronograma se relaciona directamente con los dominios de Planificación, Entrega y Desempeño del Equipo,

considerando la gestión del tiempo como un proceso iterativo y adaptable dentro del ciclo de vida del proyecto.

Metodología:

La metodología para el desarrollo del subproceso de cronograma en obras de saneamiento se basa en la integración del enfoque PHVA (Planificar–Hacer–Verificar–Actuar) con los principios de la gestión de proyectos. En una primera etapa se identifican todas las actividades relacionadas con el SG-SST, derivadas de los objetivos estratégicos, la matriz IPERC, los requisitos legales y las actividades críticas del proyecto. Posteriormente, dichas actividades se secuencian de forma lógica de acuerdo con la ruta constructiva del proyecto, estableciendo dependencias entre fases de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control; y cierre.

Input (entrada)

Los inputs o entradas necesarios para el desarrollo del subproceso de cronograma comprenden: el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado, la matriz IPERC base, las especificaciones contractuales del proyecto, el organigrama de la obra y el presupuesto asignado para la implementación del sistema.

Adicionalmente, se considera el cronograma general de ejecución física de la obra, que sirve como referencia para alinear las actividades preventivas con los hitos constructivos, asegurando coherencia entre el avance técnico y las medidas de control de riesgos.

Como resultado de este subproceso se obtiene el Programa Anual del SG-SST, un documento formal aprobado Supervisor o Sub Comité de SST. Este cronograma contiene las actividades preventivas planificadas, sus responsables, recursos asignados, plazos definidos y mecanismos de seguimiento, integrándose al cronograma general de la obra y sirviendo como

instrumento base para el control operativo. Su implementación permite evidenciar la gestión proactiva de la seguridad y salud, facilitar auditorías internas o externas, y garantizar el cumplimiento de la normativa vigente.

En síntesis, el subproceso de cronograma representa una herramienta estratégica dentro de la planificación del SG- SST, que permite estructurar, priorizar y controlar de manera científica y normativa las acciones preventivas en obras de saneamiento. Su correcta aplicación asegura la trazabilidad de las medidas de control, optimiza los recursos y fortalece la cultura de seguridad organizacional, contribuyendo al objetivo fundamental de la gestión: prevenir incidentes, enfermedades ocupacionales y pérdidas humanas o materiales en el entorno constructivo.

Herramientas y Técnicas

La gestión participativa también constituye una técnica fundamental, ya que la aprobación del cronograma con el Sub Comité de SST, y las partes interesadas garantiza su viabilidad, diseño, construcción, prueba, despliegue y cierre en las condiciones reales de campo.

Output (salida)

Figura 30

Formato N°09: Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO														Cód.: PASST-01/SG-SST Fecha: Versión: 01 Pág.: 1			
OBJETIVO GENERAL	• Implementar y mantener un sistema de gestión relacionado a la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en cumplimiento de la normativa vigente; el cual permita la participación de los trabajadores y/o sus representantes, identificar peligros y evaluar los riesgos asociados a los puestos de trabajo y controlar, con la finalidad de evitar accidentes y/o enfermedades ocupacionales.																
OBJETIVO ESPECIFICO 1:	Cumplir con los requisitos de acuerdo al estándar internacional ISO 45001, normas legales peruanas y otros requisitos, en cuanto al marco normativo de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente aplicable a nuestras actividades y servicios, así como a la calidad de los mismos.																
Meta anual:	100% de cumplimiento de las normativas																
Indicador:	# de documentos revisados y/o actualizados P 100% # documentos del SG-SST																
Presupuesto:																	
Cumplimiento de meta:	100%																
Recursos:	Humanos respecto al personal designado Logístico, respecto al uso de materiales como pc, hojas, u otros. Tiempo, respecto a las horas invertidas en las reuniones de seguimiento Administrativo, respecto a la contratación de una Consultora en SST para asesoría Económico, respecto al presupuesto designado para las labores																
DOCUMENTACIÓN DEL SGSST																	
DETALLE DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCION	PERIODO DE EJECUCIÓN												FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO DE EJECUCION	OBSERVACIÓN	
		EN	FE	MA	AB	MA	JU	JU	AG	SE	OC	NO	DI				
1.1	Políticas - Objetivos																
-	Revisión y/o actualización de la Política SST	Gerencia General														PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Revisión y establecimiento de Objetivos SST	Gerencia General														PROGRAMADO / EJECUTADO	
1.2	Revisión y/o actualización de documentos																
-	Elaboración, revisión y aprobación del Programa y Plan anual de Actividades de SST que incluye programa de capacitaciones	Supervisor SSOMA / Sub Comité SST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Elaboración, revisión y aprobación del Plan de respuesta a Emergencias que incluye programa de inspecciones	Supervisor SSOMA / Sub Comité SST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Elaboración, revisión y aprobación del Plan de Residuos Sólidos que incluye programa de inspecciones	Supervisor SSOMA / Sub Comité SST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Revisión y/o actualización del IPERC	Supervisor SSOMA / Sub Comité SST														PROGRAMADO / EJECUTADO	Se evaluará con los encargados y trabajadores de la obra los peligros, riesgos y acciones a tomar.
-	Actualización del Mapa de Riesgos y aseguramiento de la participación del personal en su implementación.	Supervisor SSOMA / Sub Comité SST														PROGRAMADO / EJECUTADO	Se evaluará los riesgos en obra y campamento
1.3	Sub Comité SST																
-	Reunión mensual del Comité SST y su acta de reunión	Supervisor SSOMA / Comité SST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Instalación y elección de la nueva gestión del Comité SST	Supervisor SSOMA / Comité SST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Revisión Informe Trimestral de actividades del Comité SST	Supervisor SSOMA / Comité SST														PROGRAMADO / EJECUTADO	Cada 3 meses se evidenciará en el informe las

																		actividades realizadas	
-	Revisión Informe Anual de actividades del Sub Comité SST	Supervisor SSOMA / Comité SST															PROGRAMADO / EJECUTADO	Al término de la obra se evidenciará en el informe final de SST las actividades realizadas	
-	Registro de Inspecciones Semanales	Supervisor SSOMA / Comité SST															PROGRAMADO / EJECUTADO	Las inspecciones se realizarán en la obra mínima una vez a la semana de manera programada y no programada	
1.4	Documentos Obligatorios																		
-	Llenado de las estadísticas de Accidentes, Incidentes y Enfermedades Ocupacionales	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos															PROGRAMADO / EJECUTADO	Se llenará de forma mensual de toda la obra.	
-	Informes de Accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos															PROGRAMADO / EJECUTADO		
-	Auditoria	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos															PROGRAMADO / EJECUTADO		
-	Evaluación, informes Monitoreos Ocupacionales	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos															PROGRAMADO / EJECUTADO		
1.6	Procedimientos																		
-	Elaboración, revisión y aprobación de Procedimientos Operativos de Trabajo rutinarios	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos															PROGRAMADO / EJECUTADO		
-	Elaboración, revisión y aprobación de Procedimientos Operativos de Trabajo No Rutinarios o Emergencia	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos															PROGRAMADO / EJECUTADO	Cuando se presente un trabajo Nuevo o de Emergencia o no se encuentre en el IPERC	
OBJETIVO ESPECIFICO 2:		Capacitar, brindar información y hacer cumplir todos los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a todos los miembros de la organización, mediante la consulta y participación de los trabajadores y sus representantes.																	
Meta anual:		100% de ejecución de capacitaciones planificadas 100% de asistencia del personal a las capacitaciones																	
Indicador 1:		# de capacitaciones ejecutadas P 100% # de capacitaciones programadas																	
Indicador 2:		# de personal asistido 100% # total del personal																	
Presupuesto																			
Cumplimiento de meta:		100%																	
Recursos:		Humanos respecto al personal designado Logístico, respecto al uso de materiales como pc, hojas, u otros. Tiempo, respecto a las horas invertidas en las reuniones de seguimiento Administrativo, respecto a la contratación de una Consultora en SST para asesoría Económico, respecto al presupuesto designado para las labores																	
CAPACITACIONES																			
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLE DE EJECUCION	PERIODO DE EJECUCIÓN												FECHA DE VERIFICACION	ESTADO DE EJECUCION	OBSERVACION		
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC					
1	Inducción																		
-	Inducción General en Seguridad y Salud en el Trabajo (Política de SST, Objetivos y RISST).	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos															PROGRAMADO / EJECUTADO	Se aplicará a los trabajadores un día antes del ingreso a laborar.	

-	Re-Inducción (en caso de Actividades riesgosas, Actividades nuevas, por faltas e infracciones cometidas, etc.)	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos																PROGRAMADO / EJECUTADO	Aplicara cuando se presente algunos de los criterios
2	Capacitaciones Obligatorias																		
-	Trabajos en zanja	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos / EPS TACNA S.A.																PROGRAMADO / EJECUTADO	Trabajadores
-	Peligros y riesgos para trabajos con contacto de aguas servidas	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos / EPS TACNA S.A.																PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Manipulación y utilización de herramientas manuales	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos / EPS TACNA S.A.																PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Exposición de ruidos	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos / EPS TACNA S.A.																PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Primeros auxilios en atrapamientos	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos / EPS TACNA S.A.																PROGRAMADO / EJECUTADO	Trabajadores
3	Capacitación Brigadistas																		
-	Primeros Auxilios	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos																PROGRAMADO / EJECUTADO	Brigadas de Emergencia
-	Evacuación y rescate	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos																PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Lucha contra incendio	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos																PROGRAMADO / EJECUTADO	
4	Capacitación Comité SST																		
-	Identificación de Peligro, evaluación de riesgo y control	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos																PROGRAMADO / EJECUTADO	Miembros SUB COMITÉ SST
-	Inspecciones en SST	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos																PROGRAMADO / EJECUTADO	
5	Capacitación para administrativos																		
-	Prevención de fatiga visual y mental en el trabajo	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos																PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Ergonomía Laboral	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos																PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Orden y aseo en el lugar de trabajo	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos																PROGRAMADO / EJECUTADO	

OBJETIVO ESPECIFICO 3:	Proteger la seguridad y salud de todos los miembros de la organización, clientes, visitantes y otros interesados, mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades ocupacionales e incidentes relacionados con la seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.
Meta anual:	100% de realización de las inspecciones planeadas
Indicador:	# de inspecciones ejecutadas P 100% # de inspecciones programadas
Presupuesto:	
Cumplimiento de meta:	100%
Recursos:	Humanos respecto al personal designado Logístico, respecto al uso de materiales como pc, hojas, u otros. Tiempo, respecto a las horas invertidas en las inspecciones Administrativo, respecto a la contratación de una Consultora en SST para asesoría Económico, respecto al presupuesto designado para las labores

Económico, respecto al presupuesto designado para las labores																	
DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLE DE EJECUCION	INSPECCIONES												FECHA DE VERIFICACION	ESTADO DE EJECUCION	OBSERVACION
			PERIODO DE EJECUCIÓN														
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC			
1	Inspecciones SST																
	Inspección de Equipos de Protección Personal	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
	Inspección de Herramientas Manuales	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
	Inspección de Herramientas Eléctricas	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
	Inspección Equipos contra caídas	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
	Inspección de Señalización	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
	Inspección de Escaleras	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
2	Inspecciones Medio Ambiente																
	Inspección de Cilindros para los Residuos Sólidos	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
	Inspección de Orden y Limpieza	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
3	Inspecciones Respuesta ante Emergencias																
-	Inspección de Botiquín de Primeros Auxilios	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Inspección de Lavaojos	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Inspección de Kit de Antiderrames	Ing. SSOMA o Prevencionis														PROGRAMADO / EJECUTADO	

		ta de Riesgos o Sub CSST																	
-	Inspección de Camilla Rígida	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST																PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Inspección de Extintores	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST																PROGRAMADO / EJECUTADO	

OBJETIVO ESPECIFICO 4 :	Brindar un mejor enfoque emocional, participativo, cultura preventiva, moderno para un mejor rendimiento laboral y trabajo seguro en el trabajador.
Meta anual:	100% de Actividades programadas
Indicador:	# de Actividades ejecutadas X 100% # de Actividades programadas
Presupuesto:	
Cumplimiento de meta:	100%
Recursos:	Humanos respecto al personal designado Logístico, respecto al uso de materiales como pc, hojas, u otros. Tiempo, horas pagadas por el servicio a la seguridad Administrativo, respecto a la contratación de una Consultora en SST para asesoría Económico, respecto al presupuesto designado para las labores

DETALLE DE LA ACTIVIDAD		RESPONSABLE DE EJECUCION	PERIODO DE EJECUCIÓN												FECHA DE VERIFICACION	ESTADO DE EJECUCION	OBSERVACION
			EN	FE	MA	AB	MA	JU	JU	AG	SE	OC	NO	DI			
-	Servicio a la seguridad (colocación letreros, limpieza de equipos, archivado de documentos, etc.)	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Boletas de amonestaciones y Cancelación de amonestaciones	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Premiación al trabajador Seguro y participativo	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Charlas Motivacionales presencial / digital	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Talleres en campo (Primeros auxilios, salud mental, respuesta a emergencias)	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Entrenamiento y reforzamiento en debilidades blandas al trabajador	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	
-	Implementación de mejores condiciones de trabajos (taller, almacén, áreas, etc.)	Ing. SSOMA o Prevencionista de Riesgos o Sub CSST														PROGRAMADO / EJECUTADO	

ELABORADO	NOMBRE	FIRMA
ING. SSOMA / PREVENICIONISTA		
REVISADO	FECHA	FIRMA
SUB COMITÉ DE SST		
APROBADO	FECHA	FIRMA
SUB COMITÉ DE SST		

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). Resolución Ministerial N.º050-2013-TR: Aprueban formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>

d) Subproceso: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo es el documento técnico que articula la planificación estratégica, operativa y normativa de la gestión preventiva en una obra de saneamiento. Su objetivo es garantizar la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales, mediante una estructura sistemática y verificable, que permita proteger la vida y salud de los trabajadores, cumplir con la normativa legal aplicable y mejorar continuamente las condiciones de trabajo.

Base Legal y Normativa

El subproceso se fundamenta en un conjunto normativo jerarquizado que establece los principios, requisitos y responsabilidades de la planificación preventiva:

1. **Norma Internacional ISO 45001:2018**, cláusulas 4, 5, 6 y 8, que disponen la comprensión del contexto organizacional, liderazgo, planificación de acciones para abordar riesgos y oportunidades, y control operacional del SGSST.
2. **Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo**, que en su artículo 28 establece la obligación del empleador de planificar y organizar las actividades preventivas de forma sistemática.
3. **D.S. N.° 005-2012-TR – Reglamento de la Ley N.° 29783**, artículos 32, que definen la obligatoriedad del Plan de SST como instrumento de gestión documentada.
4. **D.S. N.° 011-2019-TR – Reglamento SST para el Sector Construcción**, que establece la obligación de elaborar y aprobar un PSST antes del inicio de las obras, con base en la naturaleza y magnitud de los riesgos constructivos.
5. **Guía del PMBOK Séptima Edición (PMI, 2021)**, que en el dominio de Planificación promueve la integración del PSST dentro de la gestión del proyecto, mediante la definición de alcance, recursos, riesgos, comunicación y calidad.

En conjunto, estas normas exigen que el Plan de SST se formule como un instrumento técnico-normativo, sustentado en evidencia documental, con estructura alineada a los principios de gestión integral, liderazgo participativo y control operacional.

Metodología

El desarrollo metodológico del PSST en la fase de planificación se ejecuta de manera sistemática, basándose en la integración entre el ciclo PDCA (Planificar–Hacer–Verificar–Actuar) de la ISO 45001 y el enfoque por dominios de desempeño del PMBOK, que promueve la alineación entre planificación técnica, gestión de riesgos y control de valor.

Input (Entrada)

Las principales entradas para la elaboración del Plan de SST son:

- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobada por la EPS Tacna S.A., conforme al artículo 26 del D.S. 005-2012-TR. Inciso f). y norma internacional ISO 45001 inciso 5.2 Política SST.
- Contexto de la organización (ISO 45001, cláusula 4.1): análisis del entorno interno y externo, identificación de partes interesadas (trabajadores, contratistas, supervisión, comunidad, entidad contratante).
- Matriz IPERC base (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control de Riesgos), actualizada y validada antes del inicio de actividades.
- Cronograma general de obra y plan de ejecución física, que permiten sincronizar las actividades preventivas con las fases constructivas (excavación, instalación de redes, pruebas hidráulicas, etc.).

- Planos, especificaciones técnicas y presupuesto de la obra de saneamiento, que determinan condiciones de trabajo, maquinaria, equipos y materiales.
- Requisitos legales aplicables, incluidos los establecidos en la Ley N.º 29783 y el D.S. N.º 011-2019-TR
- Organigrama de la obra y roles de responsabilidad, identificando a los profesionales de seguridad, supervisores y representantes del empleador.

Estas entradas garantizan la coherencia técnica, legal y organizativa del Plan de SST, asegurando su aplicabilidad y control.

Herramientas y Técnicas

El subproceso de elaboración del Plan de SST utiliza una combinación de herramientas de gestión técnica, documental y participativa:

- Metodología IPERC continua, para identificar peligros asociados a cada actividad constructiva y definir controles operativos preventivos.
- Análisis de riesgos cualitativo y cuantitativo, siguiendo criterios de severidad, probabilidad y exposición, conforme a la ISO 45001.
- Revisión de cumplimiento legal, utilizando matrices de requisitos legales actualizadas para verificar la aplicabilidad de normas nacionales, sectoriales y municipales.

- Metodología PMBOK de gestión del alcance y planificación integrada, que permite definir los entregables del PSST, plazos, responsables y recursos.
- Consulta y participación de los trabajadores, conforme al principio VII de la Ley 29783, mediante talleres, charlas y reuniones de validación del plan.
- Gestión documental estructurada, con control de versiones, firmas y evidencias de aprobación, asegurando la trazabilidad de la información.
- Herramientas informáticas como Microsoft Project, Excel o plataformas de gestión de SST para el seguimiento de actividades planificadas.

Estas técnicas garantizan que el Plan de SST sea un documento vivo, dinámico y verificable, alineado a la mejora continua del sistema de gestión.

Output (Salida)

Las salidas del subproceso son los documentos técnicos y registros que conforman el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus componentes complementarios según D.S. 011-2019-TR, Artículo 18 y normal ISO 45001 considerándose los 9 capítulos de estructura de alto nivel (HLS) de requisito para obtención de la certificación internacional; donde se indica el contenido mínimo con sus características principales donde:

- Documento del Plan de SST aprobado, que incluye la política, objetivos, responsabilidades, programas de gestión, procedimientos,

protocolos de emergencia, capacitación y cronograma de implementación.

- Matriz IPERC firmada y actualizada, con identificación de peligros, riesgos y controles.
- Cronograma de actividades SST, vinculado al cronograma general de obra.
- Programas específicos de gestión: capacitación, inspecciones internas, mantenimiento preventivo, monitoreo ambiental y vigilancia médica.
- Formatos de registros obligatorios definidos por la R.M. N.º 050-2013-TR (accidentes, capacitaciones, equipos de emergencia, auditorías, etc.).
- Acta de aprobación del PSST, firmada por el empleador, supervisor y Comité de SST.
- Registro de comunicación interna y participación de trabajadores, evidencia de la consulta obligatoria según la ISO 45001 y la Ley 29783.

Estas salidas constituyen la evidencia objetiva de la planificación preventiva y del cumplimiento de las obligaciones legales en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Figura 31

Formato N°10: Estructura del Plan de seguridad y salud en el trabajo

ESTRUCTURA MINIMA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL SECTOR CONSTRUCCION (Según D.S. N°011-2019-TR, Artículo 18 y Norma ISO 450001)	
CAPITULO 1: ALCANCE	
a)	Objetivo del Plan;
b)	Alcance de la obra;
CAPITULO 2: REFERENCIAS NORMATIVAS	
CAPITULO 3: TÉRMINOS Y DEFINICIONES	
CAPITULO 4: CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	
c)	Organización y responsabilidades para el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo;
CAPITULO 5: LIDERAZGO	
d)	Liderazgo y compromiso
e)	Política del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo;
CAPITULO 6: PLANIFICACION	
f)	Elementos del Plan:
i.	Objetivos, metas y programa de seguridad y salud en el trabajo;
ii.	Estructura del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo;
iii.	Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo;
iv.	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de los controles operacionales, su metodología y procedimiento;
v.	Mapas de riesgos;
vi.	Plan de vigilancia de la salud de los/las trabajadores/as;
vii.	Procedimientos de trabajo para las labores de alto riesgo;
viii.	Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento;
ix.	Formatos de los registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo;
x.	Programa de inspecciones;
xi.	Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales;
xii.	Auditorías;
xiii.	Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo; y
xiv.	Plan de respuesta ante emergencias.
CAPITULO 7: SOPORTE	
h)	Presupuesto;
CAPITULO 8: FUNCIONAMIENTO	
i)	Descripción del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo del/la empleador/a;
CAPITULO 9: EVALUACION DEL DESEMPEÑO	
j)	Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño
i.	Generalidades
ii.	Evaluación de cumplimiento
k)	Auditoría interna
i.	Generalidades
ii.	Programa de auditoría interna
l)	Revisión por la dirección
CAPITULO 10: MEJORAMIENTO	
i.	Generalidades
ii.	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas
iii.	Mejora continua
m)	Fecha y firma de quienes elaboran el Plan

Nota: Elaboración propia

De la elaboración, revisión y aprobación del Plan de SST

De acuerdo con las disposiciones del D.S. N° 011-2019-TR – Reglamento de SST en el Sector Construcción, el empleador principal (EPS Tacna S.A.) es responsable de implementar el sistema de gestión de SST en cada obra. En la fase de planificación, los roles se distribuyen de la siguiente manera:

- **Elaboración técnica:**

Corresponde al Ingeniero de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (Ing. SSOMA) de la EPS o de la contratista, quien desarrolla el PSST conforme a los lineamientos del sistema integrado de gestión de SST, incorporando la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC), así como los planes de emergencia, capacitaciones, inspecciones y programas médicos ocupacionales

- **Revisión operativa:**

El Residente de Obra evalúa la coherencia del plan con la realidad técnica del proyecto, verificando que las medidas preventivas sean compatibles con los métodos constructivos, cronogramas y recursos disponibles.

- **Aprobación institucional:**

Inicialmente, el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST) de la EPS Tacna S.A. aprueba el PSST antes del inicio de las actividades, constituyendo un requisito indispensable para la autorización del inicio de obra, según lo dispuesto en el artículo 1 y 3 del D.S. 011-2019-TR y en concordancia con la Ley 29783, artículo 29 (deber de prevención del empleador).

Reevaluación durante la ejecución de la obra

Con el inicio de los trabajos, el PSST se convierte en un documento vivo y dinámico, sujeto a revisión continua. Conforme a la ISO 45001:2018, cláusulas 6.1 y 8.1, la organización debe gestionar los cambios y controlar las operaciones que puedan afectar la SST.

Por ello, una vez conformado el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra y/o designado el Supervisor de SST, se deberá reevaluar la vigencia del PSST, proponiendo modificaciones ante cambios en el alcance, entorno laboral o condiciones de riesgo. Dichas aprobaciones deberán registrarse y comunicarse formalmente al CSST de la EPS Tacna S.A. para conocimiento y archivo dentro del sistema documental institucional (ISO 45001, 7.5.3 – Control de la información documentada)

e) Subproceso: Clasificación de Tareas Críticas

La clasificación de tareas críticas constituye un subproceso técnico dentro de la etapa de planificación del SG-SST, orientado a identificar, priorizar y gestionar las actividades laborales que representan un nivel de riesgo alto o significativo para la vida, salud o integridad física de los trabajadores.

En el contexto de una obra de saneamiento, donde se desarrollan actividades como excavaciones profundas, manipulación de tuberías, ingreso a espacios confinados, izaje de cargas, uso de maquinaria pesada y trabajos en altura, la correcta clasificación de tareas críticas permite establecer controles preventivos específicos, diseñar procedimientos seguros y definir requisitos técnicos de competencia, supervisión y autorización.

Este subproceso es fundamental para la planificación operativa del SG-SST, ya que vincula los resultados de la evaluación de riesgos (IPERC) con la elaboración de procedimientos de trabajo seguro (PTS), la planificación del entrenamiento del personal, y la gestión de permisos de trabajo.

Su objetivo final es garantizar que las tareas de alto riesgo sean identificadas, controladas, monitoreadas y ejecutadas únicamente por personal calificado y autorizado, bajo condiciones seguras y conforme a los estándares técnicos y legales aplicables.

Base Legal y Normativa

El marco normativo que sustenta este subproceso está compuesto por normas internacionales, nacionales y sectoriales que exigen la identificación y gestión diferenciada de tareas críticas:

1. ISO 45001:2018 – Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

- Cláusula 6.1.2.1: Identificación de peligros.
- Cláusula 8.1.2: Eliminación de peligros y reducción de riesgos de SST.
- Cláusula 8.1.3: Gestión del cambio, que establece el deber de planificar el control de actividades críticas antes de su ejecución.

Estas disposiciones fundamentan la necesidad de establecer procedimientos específicos para tareas de alto riesgo.

2. Ley N.º 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Artículo 38: el empleador debe planificar y organizar actividades preventivas.
- Artículo 50: obliga a proporcionar equipos, herramientas y procedimientos adecuados para prevenir accidentes graves o mortales en tareas peligrosas.

3. D.S. N.º 011-2019-TR – Reglamento de SST para el Sector Construcción

- Artículos 60 al 75: regulan la ejecución de trabajos de alto riesgo en excavaciones, izaje de cargas, espacios confinados, trabajos en altura y uso de maquinaria.

Exige que cada tarea crítica cuente con procedimiento de trabajo seguro, análisis de riesgos y autorización previa.

4. R.M. N.° 050-2013-TR – Modelos de Registros y Guía Básica del SG-SST

- Establece los formatos para el control de tareas críticas, registros de capacitación, permisos y supervisión de trabajos peligrosos.

5. Guía PMBOK Séptima Edición (PMI, 2021)

- En el dominio de desempeño “Planificación”, enfatiza la necesidad de identificar actividades de alto impacto dentro del alcance del proyecto, asociando recursos, riesgos y controles específicos.
- Promueve el uso de herramientas analíticas para definir prioridades, secuencias y medidas de control en tareas de riesgo elevado.

Este marco normativo obliga a las empresas constructoras y de saneamiento a contar con un procedimiento documentado de clasificación de tareas críticas, sustentado en evaluación técnica y aprobado por la línea de mando.

Metodología

El subproceso se desarrolla bajo el principio de gestión basada en riesgo, integrando los enfoques Planificar – Hacer – Verificar - Actuar (ISO 45001) y de desempeño (PMBOK). Se ejecuta de forma sistemática en tres fases: identificación de entradas, aplicación de herramientas y técnicas de análisis, y obtención de salidas verificables.

Input (Entradas)

Las principales entradas para la clasificación de tareas críticas son:

- Matriz IPERC Base: constituye el insumo principal para identificar los peligros con nivel de riesgo alto o extremo asociados a las actividades del proyecto.
- Cronograma de ejecución física de la obra: permite correlacionar las actividades de riesgo con los hitos constructivos.

- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST): documento que define la estructura preventiva y los procedimientos operativos a desarrollar.
- Procedimientos constructivos y planos de obra: determinan las condiciones técnicas de ejecución y los recursos a emplear.
- Registros de incidentes, accidentes y lecciones aprendidas de obras anteriores, útiles para priorizar actividades de riesgo recurrente.
- Normas técnicas y especificaciones, que establecen criterios adicionales para tareas críticas (por ejemplo, estándares de izaje o espacios confinados).
- Competencias del personal y organigrama de seguridad, para determinar responsabilidades y niveles de autorización.

Estas entradas aseguran que la clasificación de tareas se base en datos reales, evidencia técnica y condiciones de campo verificadas.

Herramientas y Técnicas

El análisis y clasificación de tareas críticas se apoya en herramientas científicas de evaluación y control de riesgos, aplicadas de forma participativa:

- Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST o ATS): técnica que descompone cada tarea en pasos secuenciales, identifica los peligros en cada uno y determina controles preventivos.
- Evaluación de criticidad mediante matriz de riesgo, considerando la severidad, probabilidad y exposición, según R.M. N°050-2013-TR
- Análisis de causa raíz y de lecciones aprendidas, para priorizar actividades que históricamente han generado accidentes graves o fatales.
- Matrices de priorización de riesgo residual, que permiten jerarquizar tareas críticas (muy altas, altas, moderadas, bajas).
- Permiso Escrito de Trabajo de Alto Riesgo (espacios confinados, excavaciones, izaje, altura, energía eléctrica).

- Revisión participativa con los trabajadores, Sub comité de SST y supervisión, asegurando el principio de consulta y participación activa establecido en la Ley 29783.
- Sistemas informáticos o bases de datos de control, que registran, actualizan y trazan las tareas críticas a lo largo del proyecto.

El proceso debe ser dinámico y revisarse ante cualquier cambio en el diseño, método constructivo o condiciones ambientales.

Output (Salidas)

Los productos o resultados del subproceso son documentos, registros y decisiones técnicas que aseguran el control operativo de las tareas críticas:

- Análisis de Trabajo Seguro (ATS) o Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST)
- Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS) específicos para cada tarea crítica, aprobados por el responsable de SST y la supervisión.
- Permisos de Trabajo para actividades de riesgo (altura, excavación, espacios confinados, energías peligrosas, izaje, etc.).

Estas salidas consolidan la trazabilidad del control de riesgos críticos y constituyen evidencia de cumplimiento ante auditorías, fiscalización y supervisión técnica.

Figura 32

Formato N°11: Análisis de Trabajo Seguro (ATS) o Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST)

		Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	
		FORMATOS N°:	
		☒ SG-SST	
FORMATO DE ANALISIS DE TAREAS CRITICAS		Fecha: _____	
		Versión: 001	
		Página 1 de 1	

ANÁLISIS DE TAREAS SEGURAS				
DÍA	MES	AÑO	DEPENDENCIA	PROCESO
				OPERACIÓN:
RIESGOS PRINCIPALES:				
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDOS:				

ITEM	PASOS BÁSICOS DE LA TAREA	RIESGOS EXISTENTES	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Código:
			Fecha de modificación:

Nota: Elaboración Propia

Figura 33

Formato N°12: Estructura mínima del procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS)

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO			
Fecha:	Versión: 01		
Código:	Página 1 de 10		
PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	APROBADO POR:
Jefe SST	Residente de Proyecto	Gerencia Vial	Comité SST
Fecha de elaboración:	Fecha de Revisión:	Fecha de Aprobación:	Fecha de Aprobación:

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO	
Fecha:	Versión: 01
Código:	Página 1 de 10
TABLA DE CONTENIDO	
1. OBJETIVO:	_____
2. ALCANCE:	_____
3. REFERENCIAS:	_____
4. DEFINICIONES / SIGLAS / ABREVIATURAS:	_____
5. RESPONSABILIDADES:	_____
6. EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES:	_____
7. PROCEDIMIENTO:	_____
8. RESTRICCIONES:	_____
9. CONTROL DE VERSIONES:	_____

Nota: Elaboración Propia

Figura 34

Formato N°13: Estructura mínima del permiso escrito de trabajo de alto riesgo (PETAR)

PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR)		Código:		
		Versión: 001		
		Página 1 de 1		
ÁREA:	LUGAR:	FECHA:	H. INICIO:	H. FINAL:
PETAR N°:.....				
1- DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:				
2- RESPONSABLES DEL TRABAJO:				
OCUPACIÓN	NOMBRES	FIRMA INICIO	FIRMA TÉRMINO	
3- EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO:				
☐	CASCO CON CARRILERA	☐	ARNÉS DE SEGURIDAD	☐
☐	ROPA CON CINTA REFLECTIVA	☐	BARBIQUEJO	☐
☐	GUANTES	☐	MORRAL DE LONA	☐
☐	ZAPATO DE SEGURIDAD	☐	PROTECTOR DE OÍDOS	☐
			OTROS	
				
				
4- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIAL:				
5- PROCEDIMIENTO:				
6- AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL INGENIERO ENCARGADO:				
CARGO	NOMBRES	FIRMA DE CIERRE		
Ingeniero a cargo				
Jefe de Área donde se realiza el trabajo				

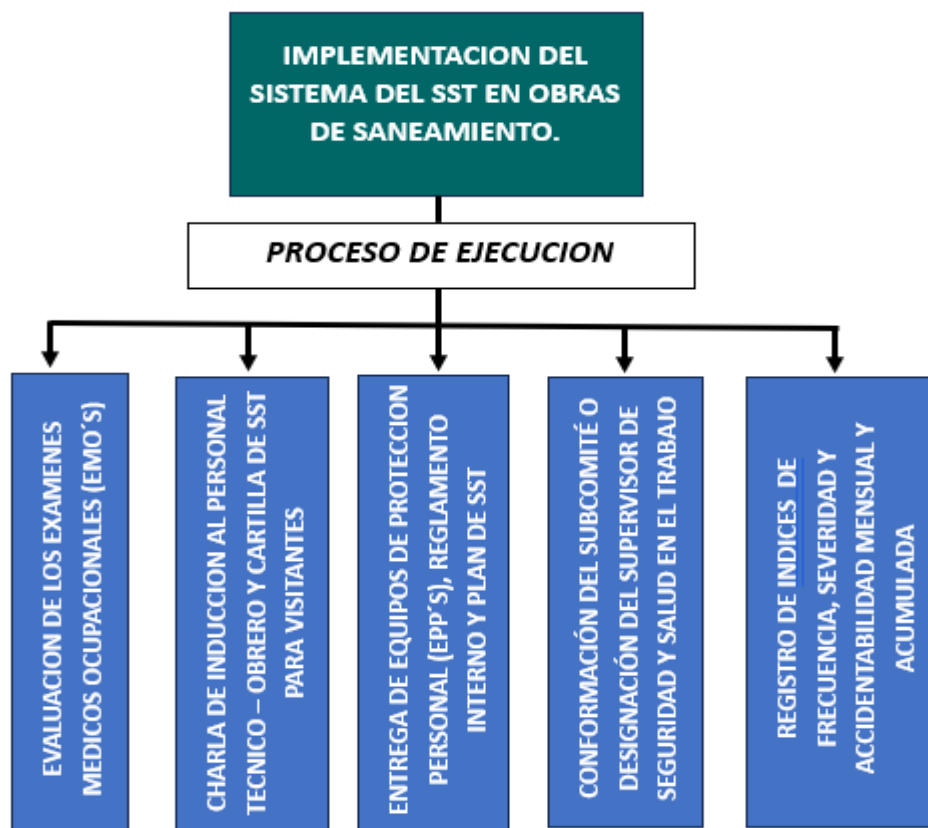
Nota: Elaboración Propia

La clasificación de tareas críticas es un subproceso de alta relevancia técnica dentro de la planificación del SG-SST en obras de saneamiento. Permite focalizar recursos preventivos, definir protocolos seguros y garantizar la competencia del personal en actividades de alto riesgo. Su desarrollo, basado en la ISO 45001, la Ley 29783, el D.S. 011-2019-TR y el PMBOK, integra la ciencia del análisis de riesgos con la gestión de proyectos, logrando una planificación preventiva robusta, documentada y auditable. El resultado es un sistema de trabajo más seguro, racional y alineado a los principios de prevención, mejora continua y protección de la vida humana.

3. PROCESO 3: Proceso de ejecución

Figura 35

Proceso de ejecución



Nota: Elaboración Propia

a) Subproceso: Evaluación de los Exámenes Médicos Ocupacionales (EMO's)

La evaluación de los exámenes médicos ocupacionales (EMO) constituye un proceso fundamental durante la etapa de ejecución de una obra de saneamiento, ya que permite verificar la aptitud física, mental y fisiológica del trabajador para desempeñar tareas específicas en condiciones seguras y acordes con su perfil de salud.

Su adecuada aplicación garantiza el cumplimiento de los estándares normativos y el principio de prevención, integrando la vigilancia médica con la gestión operativa de riesgos del SG-SST.

Base Legal y Normativa

Este subproceso se sustenta en el marco técnico y legal siguiente:

1. **ISO 45001:2018** – Cláusulas 6.1.2 y 8.1.2, que establecen la necesidad de planificar y controlar la eliminación de peligros y reducción de riesgos, incluyendo la vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos. La cláusula 9.1 exige evaluar el desempeño del sistema, integrando los resultados médicos como indicadores preventivos.
2. **Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo** – Artículos 28, 49 y 53: obligan al empleador a implementar programas de vigilancia médica y realizar evaluaciones periódicas de salud ocupacional para todos los trabajadores.
3. **D.S. N.° 005-2012-TR**, Reglamento de la Ley 29783 – Artículos 103 al 107: definen los tipos de exámenes médicos ocupacionales (pre ocupacionales, periódicos, cambio de puesto, retorno y de cese).
4. **D.S. N.° 011-2019-TR**, Reglamento SST en el Sector Construcción – Artículos 13, capítulo IV 60 al 70: obligan a que los exámenes sean realizados por clínicas o servicios de salud ocupacional autorizados por el MINSA, estableciendo periodicidad según el nivel de riesgo.

5. **R.M. N.º 312-2011-MINSA** – Aprueba los Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guía de Diagnóstico de Enfermedades Ocupacionales, que especifican los exámenes clínicos, complementarios y de laboratorio por tipo de exposición.
6. **R.M. N.º 050-2013-TR** – Establece los formatos mínimos obligatorios para registros de SST, incluyendo los relacionados con la vigilancia médica.
7. **Guía PMBOK Séptima Edición (PMI, 2021)** – En el dominio de Monitoreo y Control del Proyecto, dispone la integración de los resultados de desempeño (en este caso, de salud laboral) con la toma de decisiones del proyecto, garantizando la trazabilidad, comunicación y respuesta ante riesgos.

Metodología

La evaluación debe seguir una metodología integrada que combine criterios médicos ocupacionales, análisis estadístico epidemiológico y decisiones de gestión del riesgo. Debe realizarse bajo la responsabilidad del médico/a ocupacional designado y en coordinación con el Servicio de SST, el Comité/Subcomité de SST y la supervisión de obra, garantizando la participación, la comunicación y la confidencialidad conforme a la normativa.

Input (Entradas)

Las entradas comprenden toda la información necesaria para realizar una evaluación médica integral y contextualizada al entorno de obra:

1. Resultados de los Exámenes Médicos Ocupacionales (EMO)

Incluyen las evaluaciones pero ocupacionales, periódicas, por cambio de puesto, por retorno o por cese, realizadas por una clínica autorizada por el MINSA. Cada resultado determina el estado de aptitud médica del trabajador para su puesto (Apto, Apto con Restricciones o No Apto).

2. Historias Clínicas Ocupacionales

Documento médico individual que consolida los antecedentes, resultados de exámenes, diagnósticos y seguimiento clínico del trabajador, manteniendo la confidencialidad según Ley N° 29783.

3. Matriz de Exámenes Médicos Ocupacionales

Herramienta de gestión que consolida todos los registros de exámenes del personal en obra. Permite identificar fechas de vencimiento, tipo de examen, nivel de riesgo y estado de aptitud, facilitando el control de cumplimiento y la trazabilidad de la vigilancia médica.

4. Cronograma de Ejecución de Obra y de Vigilancia Médica

Determina la periodicidad de los EMO conforme al tiempo de exposición, naturaleza del trabajo y normativa aplicable.

5. Registros de Riesgos Ocupacionales e IPERC

Información sobre los peligros y agentes de exposición (físicos, químicos, biológicos) asociados a cada puesto, que sirven de base para interpretar los resultados médicos y establecer medidas preventivas.

6. Protocolos de Salud Ocupacional del MINSA y Normas Sectoriales Vigentes

Establecen los procedimientos, parámetros clínicos, periodicidad y requisitos técnicos de los exámenes médicos. Estas entradas permiten correlacionar el estado de salud con los riesgos identificados en la obra, garantizando un control sanitario efectivo del personal.

Herramientas y Técnicas

Las herramientas y técnicas empleadas se orientan al análisis, validación y gestión de la información médica para la toma de decisiones preventivas:

1. Análisis Clínico Individual y Colectivo

Interpretación de resultados médicos y pruebas complementarias, determinando el estado de salud individual y las tendencias colectivas de morbilidad o afectaciones derivadas de la exposición laboral.

2. Revisión Técnica y Validación Documental

Confirmación de que los certificados de aptitud provienen de una clínica autorizada por el MINSA, y que cumplen con los protocolos y formatos exigidos por la R.M. N.º 312-2011-MINSA y la R.M. N.º 050-2013-TR.

3. Matriz de Exámenes Médicos Ocupacionales

Utilizada como herramienta principal para monitorear vigencias, programar renovaciones, y detectar brechas de cumplimiento. Permite filtrar información por cargo, fecha, resultado y clínica emisora.

4. Análisis Comparativo de Riesgo y Aptitud

Cruce de información entre la matriz IPERC y los resultados de aptitud médica, identificando correlaciones entre exposición y hallazgos clínicos.

5. Reuniones Multidisciplinarias de Análisis Médico–Prevencionista

Espacios técnicos de coordinación donde se analizan resultados críticos, se definen restricciones laborales, se planifican reubicaciones o reforzamientos de control.

6. Herramientas Informáticas o Digitales

Uso de software o plantillas Excel para el control automatizado de vencimientos, alertas preventivas y consolidación estadística de indicadores de salud laboral (aptitud, restricciones, prevalencia de afecciones).

Estas herramientas garantizan la eficiencia, trazabilidad y objetividad del proceso de evaluación médica dentro del sistema de gestión.

Output (Salidas)

Los productos o resultados del subproceso constituyen evidencia documental exigible por el sistema de gestión, auditorías y autoridades competentes:

1. Registro de Certificado de Aptitud Médico Ocupacional

Documento oficial emitido por la clínica ocupacional autorizada por el MINSA, en el que se consigna el resultado de aptitud del trabajador (Apto / Apto con Restricciones / No Apto). Se archiva en la historia médica individual y se integra al expediente del trabajador en obra. Su vigencia y autenticidad deben verificarse antes del ingreso o reinicio de labores.

2. Registro de Entrega de Exámenes Médicos Ocupacionales (EMO's)

Documento que evidencia la entrega de los resultados médicos al trabajador, firmado por el propio evaluado y el responsable de SST. Este registro cumple con el principio de transparencia y comunicación de resultados exigido por la Ley N° 29783 y la ISO 45001 (cláusula 7.4).

3. Matriz de Exámenes Médicos Ocupacionales

Herramienta consolidada de gestión que agrupa toda la información médica del personal de obra: tipo de examen, fecha, clínica, resultado de aptitud, restricciones, vigencia y observaciones. Es utilizada para auditorías internas, fiscalización de la autoridad sanitaria y para la planificación de próximos controles médicos.

4. Informes de Vigilancia Médica Colectiva

Resumen técnico elaborado por el médico ocupacional, que presenta tendencias, conclusiones y recomendaciones sobre la salud colectiva del personal, orientando acciones preventivas o correctivas.

Figura 36

Formato N°14: Registro de certificado de aptitud medico ocupacional emitido por la clínica autorizada por Ministerio de Salud

Certificado de Aptitud Médico Ocupacional

		CÓDIGO :			
CERTIFICA que el Sr.:					
Apellidos y Nombres					
Documento de identidad		Edad:		Género:	
Razón Social					
Puesto al que postula (solo pre ocupacional)					
Ocupación actual o ultima Ocupación					
HISTORIA CLINICA					
Conclusiones					
APTO (para el puesto en el que trabaja o postula)		Restricciones			
APTO CON RESTRICCION (para el puesto en el que trabaja o postula)					
NO APTO (para el puesto en el que trabaja o postula)					
Recomendaciones				 FIRMA Salud Ocupacional y Ambiental	
Fecha:					
				Nombre, Sello y Firma de Médico que CERTIFICA	

Nota: Elaboración Propia

Figura 37

Formato N°15: Registro de entrega de exámenes médicos ocupacionales (EMO's)

		SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							CÓDIGO:		
		REGISTRO DE ENTREGA DE EXAMEN MÉDICO OCUPACIONAL							VERSIÓN:00		
									VIGENCIA:		
PO: Pre- Ocupacional P: Periódico R: Retiro											
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	PUESTO LABORAL	FECHA DE EMO	FECHA DE ENTREGA	APTITUD MÉDICA	FIRMA	OBSERVACIONES	TIPO DE EXAMEN		
									PO	P	R
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
FIRMA Y SELLO DEL MÉDICO											

Nota: Elaboración Propia

Figura 38

Formato N°16: Matriz de exámenes médicos ocupacionales

				SISTEMA INTEGRADO DE GESTION EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE																CODIGO:			
				MATRIZ DE EXAMENES MEDICOS																VERSION:00			
																				VIGENCIA:			
IDENTIFICACIÓN												RESUMEN EMO											
ITEM	DNI	APELLIDOS	NOMBRES	EDAD	SEXO	ESTADO CIVIL	NIVEL ACADEMICO	CARRERA	DEPARTAMENTO	O	CARGO	FECHA DE INGRESO	TIPO DE EXAMEN	FECHA DE EXAMEN MÉDICO	CLÍNICA EVALUADORA	GRUPO SANGUÍNEO	PESO	TALLA	PRESIÓN	DIAGNOSTICO	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO	

b) Subproceso: Charla de Inducción al Personal Técnico – Obrero y Cartilla de SST para Visitantes

La charla de inducción es un subproceso esencial en la etapa de ejecución del SGSST, que tiene como objetivo garantizar que todo el personal técnico y obrero conozca las políticas, procedimientos, riesgos y medidas preventivas aplicables a la obra de saneamiento antes de iniciar cualquier actividad.

Desde un punto de vista científico y de gestión, la inducción constituye un mecanismo de transferencia de conocimiento organizacional y control de riesgo humano, pues reduce la probabilidad de incidentes derivados del desconocimiento del entorno, herramientas o normas operativas. Además, es un requisito legal y documental obligatorio para demostrar la competencia informada del trabajador, conforme a los principios del ciclo PDCA (Planificar–Hacer–Verificar–Actuar) de la ISO 45001 y los dominios de desempeño del PMBOK 7ª Edición, en particular los de Personas, Desempeño del Equipo y Entrega del Proyecto.

Base Legal y Normativa

1. ISO 45001:2018 – Sistema de Gestión de SST

Cláusula 7.2: Competencia, exige que los trabajadores sean competentes con base en educación, formación o experiencia.

Cláusula 7.3: Toma de conciencia, obliga a garantizar que el personal conozca la política de SST, los riesgos laborales y los procedimientos aplicables.

Cláusula 8.1: Planificación y control operacional, que incluye la formación y comunicación como medidas de control preventivo.

2. D.S. 005-2012-TR – Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 27, el empleador debe garantizar la formación e información de los trabajadores en prevención de riesgos.

Artículo 28 y 49, exige que los trabajadores reciban capacitación inicial (inducción) y continúa en seguridad y salud antes del inicio de labores.

3. D.S. N.º 011-2019-TR – Reglamento de SST en el Sector Construcción

Artículo 51, establece la obligatoriedad de la inducción en seguridad antes del ingreso a obra, incluyendo a contratistas y subcontratistas.

Artículo 52, detalla los contenidos mínimos de la inducción (política de SST, IPERC, uso de EPP, plan de emergencia, primeros auxilios y procedimientos de trabajo seguro).

4. R.M. N.º 050-2013-TR – Modelos de Registros y Guía Básica del SGSST

Dispone la existencia del Registro de Inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo, firmado por el trabajador y el responsable de la charla, como evidencia documental.

5. Guía PMBOK 7ª Edición (PMI, 2021)

En los dominios Personas y Entrega, destaca la importancia del desarrollo del equipo y la gestión del conocimiento como procesos clave para lograr un entorno de trabajo seguro y colaborativo.

Metodología

Input (Entradas)

Las entradas de este subproceso son los insumos y documentos necesarios para planificar, desarrollar y registrar la charla de inducción:

1. **Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST):** documento base que define los objetivos, políticas, procedimientos y responsabilidades que deben comunicarse durante la inducción.
2. **Matriz IPERC Base y Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS):** sirven para identificar y comunicar los riesgos significativos y las medidas preventivas específicas de la obra de saneamiento.
3. **Organigrama y roles del personal de obra:** permite informar la cadena de mando, responsables de seguridad, jefes de frente y primeros auxilios.
4. **Material audiovisual o didáctico:** presentaciones, videos, fichas técnicas y demostraciones prácticas sobre el uso de EPP y normas de seguridad.
5. **Listado del personal técnico y obrero (propio y contratista):** garantiza la cobertura total de la inducción.
6. **Registro de asistencia previo (Formato control de ingreso):** identifica quiénes deben recibir la charla antes de ingresar a zonas operativas.
7. **Normas y políticas de la empresa:** código de conducta, normas de seguridad, plan de emergencia, plan de respuesta ante derrames o accidentes.

Estas entradas aseguran la coherencia técnica y normativa de la inducción con el SGSST y las condiciones reales de la obra.

Herramientas y Técnicas

1. Exposición Teórica y Práctica guiada

El responsable de SST desarrolla la charla utilizando metodologías activas: exposición, demostración práctica, simulaciones y preguntas interactivas para asegurar comprensión.

2. Guía de Inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo

Documento estructurado que define los temas mínimos: política de SST, peligros y riesgos del proyecto, uso obligatorio de EPP, procedimientos de trabajo seguro, plan de emergencia, señalización, rutas de evacuación, primeros auxilios y comunicación de incidentes.

3. Método de Evaluación de Comprensión

Se aplica una breve evaluación oral o escrita para confirmar la comprensión de los temas tratados, reforzando el principio de competencia del personal.

4. Lista de Verificación de Inducción (Check List)

Instrumento que asegura la cobertura de todos los temas exigidos por la norma, incluyendo la identificación de los trabajadores que no completaron la capacitación.

5. Registro Documentado (Registro de Inducción de SST)

Formato aprobado según la R.M. N° 050-2013-TR, donde se registra nombre, DNI, cargo, empresa, fecha, contenido de la charla, nombre del instructor y firmas del trabajador y capacitador. Este documento constituye evidencia legal ante auditorías o inspecciones laborales.

6. Herramientas Digitales o Base de Datos

En obras de gran magnitud, puede emplearse un sistema digital o planilla Excel para registrar las inducciones, controlar fechas y planificar reinducciones.

Output (Salidas)

Las salidas del subproceso constituyen la evidencia y los productos del proceso de inducción:

Registro de Inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo

Documento oficial que certifica la participación del trabajador en la charla de inducción. Incluye los datos del participante, fecha, duración, contenidos abordados y firmas del responsable de SST y del trabajador.

Es archivado en el expediente de SST y constituye evidencia de cumplimiento ante SUNAFIL y supervisiones de obra.

Evidencias Fotográficas o Audiovisuales

Documentan la ejecución de la charla y su desarrollo, constituyendo respaldo adicional en auditorías.

Figura 39*Formato N°16: Registro de inducción*

N° REGISTRO:		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
MARCAR (X)					
6 INDUCCIÓN	7 CAPACITACIÓN	8 ENTRENAMIENTO		9 SIMULACRO DE EMERGENCIA	
10 TEMA:					
11 FECHA:					
12 NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR					
13 N° HORAS					
14 APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15 N° DNI	16 ÁREA	17 FIRMA	18 OBSERVACIONES	
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre					
Cargo:					
Fecha:					
Firma					

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). Resolución Ministerial N.º050-2013-TR: Aprueban formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>

Figura 40

Formato N°16: Cartilla de visitantes

Sistema Integrado de Gestión		Página: 1 de 1
CARTILLA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA VISITANTES		Página: 1 de 1

1. INGRESO A OBRA
El ingreso de personal nuevo a obra deberá ser realizado en compañía del supervisor de área responsable portando casco, lentes, chaleco, zapatos de seguridad con punta de acero.

2. REGLAS DE CONDUCTA

- Está prohibido portar armas blancas y de fuego.
- Todo visitante deberá transitar y respetar los caminos señalizados con cinta amarilla y/o mallas naranjas de seguridad, si encontrase un área cercada con cinta roja no podrá ingresar bajo ningún motivo. El acompañante dirimirá y será su responsabilidad el presente punto.
- Es obligatorio respetar las siguientes señales de advertencia, información y prohibición. Debiendo estar en estado permanente de alerta.

SEÑALES DE ADVERTENCIA










SEÑALES INFORMATIVAS






SEÑALES RESTRICTIVAS






SEÑALES DE OBLIGATORIEDAD






- Si tiene vestimenta suelta manténgase a 20 metros de maquinarias en movimiento (Usted podría quedar atrapado).
- No transite por zonas donde hay trabajos en altura.
- Queda prohibido que el visitante transite por zonas donde hay maniobras de excavación con maquinaria.
- No se permite fumar.
- Todo visitante que realice actos inseguros será retirado del interior de la obra para salvaguardar su integridad.

Sistema Integrado de Gestión		Página: 1 de 1
CARTILLA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA VISITANTES		Página: 1 de 1

**RECUERDE:
SU SEGURIDAD ES MUY IMPORTANTE PARA
NOSOTROS. CUMPLA CON LAS RECOMENDACIONES
INDICADAS**



Afirmo que he leído y cumpliré con los requisitos anteriormente mencionados.

NOMBRE: _____

EMPRESA: _____ FIRMA: _____

FECHA: ____/____/____

VºBº RESPONSABLE DE ACOMPAÑAMIENTO: _____

Sistema Integrado de Gestión		Página: 1 de 1
CARTILLA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA VISITANTES		Página: 1 de 1

PROYECTO METALURGIA:

COMPANIA:

ALMACEN ☐ ALBAY ☐ CPMO ☐

SEGUIMIENTO

Indicador de presencia, dentro de 1 hora, debe haber sido informado al supervisor de área responsable de la obra o al jefe de seguridad por escrito el presente documento de manera segura.

- ☐ Presencia Seguridad y Salud en el Trabajo
- ☐ Uso de casco y protección de la cabeza de trabajo
- ☐ Identificación y registro para ingreso a proyecto
- ☐ Uso de zapatos de seguridad personal mínimo para visitantes
- ☐ Tipo de vestimenta adecuada al proyecto y trabajo de campo
- ☐ Uso de lentes
- ☐ Uso de casco en caso de emergencia - asegurar de los cables de excavación y zonas seguras
- ☐ Prohibición y restricción de acceso de proyecto
- ☐ Personalización y autorización para la presencia en el sitio de
- ☐ Retorno del proyecto al instalador
- ☐ Medio ambiente

Por medio de la presente, declaro haber leído, entender y comprendido los requisitos antes mencionados. Por tanto, me comprometo a cumplir los requisitos y mantenerlos en todo momento que esté en control de la documentación ambiental y operativa de la obra. Me comprometo a mantener la integridad y el medio ambiente.

Declaro, manifiesto y certifico la veracidad de la información de carácter de cumplimiento a la legislación de la EPS-OTI, declarando que no he sido sancionado a los Suplementos de TSM.

Nombre y apellido: _____

DNI: _____

Puesto de Trabajo: _____

Empresa: _____

Fecha: _____

Firma del responsable

SUPERVISOR

RESPONSABLE DE PROYECTO

Nota: Elaboración Propia

La Charla de Inducción al Personal Técnico - Obrero y visitantes, es un subproceso crítico dentro de la ejecución del SGSST en obras de saneamiento, ya que establece la base del comportamiento seguro y el cumplimiento normativo.

Mediante la aplicación de la ISO 45001, la Ley 29783, el D.S. 011-2019-TR y el enfoque de gestión del conocimiento del PMBOK 7ª Edición, la inducción se convierte en una herramienta científica de gestión del riesgo humano, asegurando que cada trabajador conozca los peligros, controles y responsabilidades que garantizan su seguridad y la de sus compañeros en obra.

a) Subproceso: Entrega de Equipos de Protección Personal (EPP'S), Reglamento Interno y Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

Este subproceso garantiza que todo el personal técnico y obrero asignado a una obra de saneamiento reciba y utilice los Equipos de Protección Personal (EPP) adecuados a los riesgos identificados, y conozca los contenidos del Reglamento Interno de SST (RISST) y del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) aprobados por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la EPS Tacna S.A.

Desde el punto de vista científico, se sustenta en la gestión del riesgo residual, es decir, la protección que se otorga al trabajador cuando los controles de ingeniería y administrativos no eliminan completamente el peligro.

A nivel de gestión, este subproceso constituye una actividad de control operacional (ISO 45001: cláusula 8.1) que garantiza la aplicación efectiva de medidas preventivas y el cumplimiento de obligaciones legales documentadas.

Base Legal y Normativa

1. Norma Internacional ISO 45001:2018 – Sistema de Gestión de SST

- Cláusula 6.1.4: exige la planificación de controles para abordar riesgos y oportunidades.
- Cláusula 7.2 y 7.3: establece la competencia, toma de conciencia y comunicación sobre los controles de seguridad, incluyendo el uso de EPP.
- Cláusula 8.1.2: requiere el establecimiento de controles operacionales, incluyendo la provisión, mantenimiento y uso adecuado de los EPP.

2. Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Art. 28 y 53: el empleador está obligado a proporcionar gratuitamente los EPP adecuados, mantenerlos en buen estado y verificar su uso.
- Art. 32: dispone la entrega del Reglamento Interno de SST y su difusión a todos los trabajadores.
- Art. 36: obliga a que los trabajadores conozcan el Plan de SST antes del inicio de labores.

3. D.S. N.º 005-2012-TR – Reglamento de la Ley 29783

- Art. 103 al 106: regula la provisión y uso de EPP, su reposición y control documental.
- Art. 35 y 36: establece la obligación de informar al trabajador sobre los riesgos y medidas preventivas mediante el Plan de SST.

4. D.S. N.º 011-2019-TR – Reglamento de SST en el Sector Construcción

- Art. 50 al 65: determina el tipo de EPP obligatorio según el riesgo de la tarea (casco, arnés, respirador, chaleco, guantes, botas, entre otros).

- Art. 14 y 15: obliga a la difusión del Reglamento Interno y la entrega de copia del PSST a los trabajadores.

5. R.M. N.º 050-2013-TR – Modelos de Registros del SGSST

Define el Registro de Entrega de EPP, documento obligatorio como evidencia del cumplimiento del empleador.

6. Guía PMBOK Séptima Edición (PMI, 2021)

- En los dominios de Desempeño del Equipo y Gestión de Recursos, se promueve la distribución controlada de recursos (en este caso, EPP) y la documentación de entregables como parte del control de calidad y seguridad del proyecto.

Metodología

El subproceso se desarrolla mediante una secuencia técnica y documentada que asegura trazabilidad, cumplimiento legal y control preventivo del riesgo humano.

Input (Entradas)

1. Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST):

Define los EPP obligatorios por tarea y los lineamientos de control operativo. Incluye el cronograma de entrega, inspección y reposición.

2. Matriz IPERC Base:

Identifica los peligros y niveles de riesgo, determinando el tipo de EPP requerido por exposición (física, química, biológica, ergonómica o mecánica).

3. Listado Nominal del Personal Técnico y Obrero:

Permite vincular la entrega de EPP con cada trabajador según su cargo o función (operario, ayudante, soldador, operador, etc.).

4. Especificaciones Técnicas y Fichas de EPP:

Documentos del proveedor que garantizan la certificación de los equipos conforme a normas internacionales (ANSI, EN, NTP).

5. Reglamento Interno de SST (RISST) y Plan de SST aprobado:

Documentos informativos entregados para asegurar el conocimiento de las normas internas, derechos, obligaciones y procedimientos de seguridad.

6. Acta de Inducción o Capacitación en Uso de EPP:

Acredita que el personal ha sido instruido en el uso, cuidado y mantenimiento de los equipos antes de la entrega formal.

7. Stock o Inventario de EPP:

Control logístico que asegura la disponibilidad y trazabilidad de los equipos entregados.

Estas entradas constituyen la base técnica para planificar la entrega y garantizar su correspondencia con el perfil de riesgo de cada puesto.

Herramientas y Técnicas

1. Control Operacional Estandarizado (Procedimiento de Entrega de EPP):

Define los pasos para la distribución, registro, reposición y control de uso, garantizando uniformidad y cumplimiento normativo.

2. Lista de Verificación de EPP (Check List):

Verifica que cada trabajador reciba el equipo completo según su actividad (casco, guantes, botas, chaleco, lentes, mascarilla, arnés, etc.).

3. Registro Documentado de Entrega:

Documento oficial que contiene los datos del trabajador, tipo de EPP, cantidad, fecha, firma del trabajador y del responsable de SST. Constituye evidencia ante auditorías y SUNAFIL.

4. Capacitación Práctica y Demostración:

El responsable de SST enseña el uso correcto del EPP y explica las consecuencias técnicas y legales de su mal uso, cumpliendo con la ISO 45001 (cláusula 7.2 Competencia).

5. Control Fotográfico y Digital:

Evidencia visual del acto de entrega, útil para auditorías y para el archivo en el sistema de gestión documental.

6. Base de Datos o Matriz de Entrega:

Consolida todos los registros de entrega, facilitando el seguimiento de vigencias y el control de reposiciones por desgaste o pérdida.

7. Verificación de Comprensión:

Preguntas orales o firma de compromiso de cumplimiento del RISST y PSST para asegurar que el trabajador ha comprendido las normas recibidas.

Output (Salidas)

1. Registro de Entrega de Equipos de Protección Personal (EPP's), Reglamento Interno y Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

Documento principal de salida del subproceso, firmado por el trabajador y el responsable de SST. Incluye:

- Nombre, cargo y DNI del trabajador.
- Detalle de EPP entregados y su estado.

- Confirmación de recepción del Reglamento Interno y del Plan de SST.
- Fecha, firma y sello institucional.

2. Matriz Consolidada de Entrega de EPP's

Base de datos que permite controlar el cumplimiento total de entregas, programar reposiciones y realizar auditorías internas del SGSST.

3. Registro Fotográfico / Evidencia Digital

Documentación visual que respalda la entrega y la capacitación en uso de EPP, asegurando trazabilidad.

4. Plan de Reposición y Control de EPP's

Documento derivado del seguimiento del desgaste o pérdida de equipos, que garantiza la continuidad del control preventivo.

5. Archivo Documental del SGSST

Integración de todos los registros en el sistema de gestión (físico o digital), conforme a la R.M. N.º 050-2013-TR, garantizando conservación y disponibilidad ante inspecciones.

Figura 41*Formato N°17: Registro de equipos de seguridad*

N° REGISTRO:		REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA											
DATOS DEL EMPLEADOR:													
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4	ACTIVIDAD ECONÓMICA	5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL				
MARCAR (X)													
TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO													
6				EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL			7		EQUIPO DE EMERGENCIA				
8							NOMBRE(S) DEL(LOS) EQUIPO(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO						
LISTA DE DATOS DEL(LOS) Y TRABADOR(ES)													
N°	9	NOMBRES Y APELLIDOS		10	DNI	11	ÁREA	12	FECHA DE ENTREGA	13	FECHA DE RENOVACIÓN	14	FIRMA
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
15 RESPONSABLE DEL REGISTRO													
Nombre:													
Cargo:													
Fecha:													
Firma:													

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). Resolución Ministerial N.º050-2013-TR: Aprueban formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>

Figura 42

Formato N°18: Registro de entrega del reglamento interno y plan de seguridad y salud en el trabajo

		REGISTRO DE ENTREGA DEL RISST Y PLAN DE SST			
Registro					Revisión: 0
DATOS DEL EMPLEADOR:					
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
6 ASUNTO	ENTREGA DEL REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. EL REGLAMENTO ESTA ADECUADO AL D.S.005-2012-TR CAPITULO V ART. 74 ; Y PLAN DE SST DE ACUERDO AL D.S. N°011-2019-TR, ARTICULO 18 y ISO 45001				
7 FECHA					
8 APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS PATICIPANTES	9 N° DNI	10 ÁREA	11 FIRMA	12 OBSERVACIONES	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO					
NOMBRE				FIRMA	
CARGO					
FECHA					

Nota: Elaboración Propia

La entrega de EPP's, Reglamento Interno y Plan de SST constituye un subproceso estratégico dentro de la ejecución del SGSST, ya que conecta la identificación de riesgos con la protección individual y la cultura preventiva.

Desde el enfoque científico de la ISO 45001, representa la aplicación del control operacional de riesgo residual, mientras que desde la perspectiva del PMBOK, se enmarca dentro del control de recursos y aseguramiento de la calidad del proyecto.

Su correcta implementación asegura el cumplimiento normativo, la protección efectiva de los trabajadores y la trazabilidad documental del sistema, contribuyendo directamente al objetivo superior de cero accidentes en obras de saneamiento.

d) Subproceso: Conformación del Subcomité o Designación del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo

Base Legal y Normativa

1. **Ley N.º 29783, art. 29, 35, 37 y 38;** establece el deber del empleador de garantizar la participación de los trabajadores mediante el Comité o Supervisor de SST; define el carácter paritario del Comité y la elección democrática de los representantes de los trabajadores.
2. **D.S. N.º 011-2019-TR (Reglamento de SST en Construcción), arts. 21 al 42;** Regula la organización, elección, funciones y responsabilidades del Comité o Subcomité de SST, así como los casos en que se designa un Supervisor SST cuando la obra cuenta con menos de 20 trabajadores. Establece que la instalación se formaliza mediante Acta de Instalación y que debe conservarse como parte del sistema documental de SST.
3. **ISO 45001:2018, cláusulas 5.4 y 7.4;** Establece los requisitos de consulta y participación de los trabajadores y la comunicación interna como elementos críticos del liderazgo y compromiso en SST.
4. **Guía PMBOK 7.ª Edición, dominios de Equipos e Interesados;** promueve la conformación de equipos colaborativos y multifuncionales,

destacando la gobernanza, la comunicación y el liderazgo compartido en la ejecución del proyecto.

Metodología

La conformación del Subcomité o designación del Supervisor SST representa un punto de control estratégico dentro de la ejecución del proyecto, dado que asegura la representación paritaria y la gobernanza participativa de la seguridad en obra.

Este subproceso se sustenta en el enfoque PHVA de ISO 45001 (Planificar–Hacer–Verificar–Actuar) y en los dominios de Ejecución y Equipos del PMBOK, que buscan integrar la participación activa de los trabajadores en la toma de decisiones sobre riesgos.

Input (Entradas)

1. **Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) aprobado** — que define la estructura de gestión, responsabilidades y mecanismos de participación.
2. **Listado nominal de trabajadores de la obra**, diferenciado por empleador (contratista, subcontratista) y modalidad.
3. **Registro de inicio de obra y cronograma general**, para establecer la fecha de instalación del Subcomité dentro de los primeros 15 días del inicio de actividades (según D.S. 011-2019-TR, art. 23); si inicia con 20 o más trabajadores. Sin embargo, si se inicia la obra con menos de 20 trabajadores desde el primer día de labores el empleador convocará a elección entre los trabajadores al supervisor de seguridad y salud.
4. **Organigrama del proyecto y estructura jerárquica** (para definir las relaciones de dependencia entre Subcomité, Residente de obra y Gerencia).
5. **Política de SST institucional (ISO 45001, cláusula 5.2)** como documento base de compromiso gerencial.

6. Formato o registro del procedimiento de elección de los representantes de los trabajadores ante el sub comité de seguridad y/o salud en el trabajo y acta de instalación del Sub Comité de SST de la obra.

Herramientas y técnicas

1. Técnicas organizativas y participativas

- Asamblea de elección: proceso democrático para elegir representantes de los trabajadores ante el Subcomité, conforme a lo dispuesto en el artículo 27 del D.S. 011-2019-TR; y con formatos que rigen en la Resolución Ministerial N° 245-2021-TR.
- Acta de elección: documento formal con firmas del comité electoral y de los votantes de acuerdo Resolución Ministerial N° 245-2021-TR.
- Acta de instalación del Sub comité de SST: Revisión de quórum y proporcionalidad: se verifica que el Subcomité esté compuesto por número igual de representantes del empleador y de los trabajadores (art. 25).
- Designación del presidente y secretario del Sub Comité de SST por los miembros representantes del empleador y trabajadores.

2. Técnicas de gestión documental

- Control de la información documentada (ISO 45001, 7.5): registro y archivo de actas de elección, instalación y designación del Sub Comité de SST (cuando existe de 20 a más trabajadores); o Supervisor de SST (elección cuando existe menos de 20 trabajadores).
- Matriz de responsabilidades (PMBOK): define roles en el proceso (responsable, Aprobador, Consultado, Informado).

- Comunicación formal (ISO 45001, 7.4.2): publicación del acta en mural de obra y comunicación escrita al Comité central de SST de EPS Tacna S.A.

3. Herramientas de aseguramiento y liderazgo (PMBOK – Dominios de Equipo y Liderazgo)

- Técnica de liderazgo colaborativo: fomentar la participación activa y compromiso del Subcomité de SST mediante reuniones de inducción.
- Gestión de interesados (Stakeholder Engagement): identificación de roles clave (Residente, Ingeniero SSOMA, Supervisor SST o Sub comité de SST).
- Análisis de madurez del equipo SST: evaluación cualitativa inicial de capacidades y brechas de formación para planificar capacitaciones (PMBOK – dominio de Equipo y Desempeño).

Output (Salidas)

1. Acta de Instalación del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo

Acta de Designación del Supervisor de SST, según corresponda:

a) Cuando la obra tiene 20 o más trabajadores:

Se instala un Subcomité de SST, conforme a los artículos 21–29 del D.S. 011-2019-TR.

Contenido mínimo del acta:

- Nombre del proyecto y código de obra.
- Fecha y lugar de instalación.
- Relación nominal de representantes del empleador y trabajadores.
- Elección del presidente y secretario del Subcomité.
- Compromisos de funcionamiento (reuniones mensuales, inspecciones conjuntas, revisión del PSST).
- Firma de todos los miembros

b) Cuando la obra tiene menos de 20 trabajadores:

El empleador convoca a los trabajadores a designar un Supervisor de SST conforme al artículo 30 del D.S. 011-2019-TR.

Contenido mínimo del acta de designación:

- Nombre del proyecto y código de obra.
- Fecha y lugar de elección
- Identificación del trabajador designado y su aceptación formal.
- Funciones asignadas (supervisión de cumplimiento del PSST, inspecciones, reporte al Comité central).
- Firma de todos los trabajadores que han votado.

2. Registro de comunicación interna

- Copia del acta enviada al Comité de SST de EPS Tacna S.A. dentro de los 5 días hábiles siguientes a la instalación.
- Publicación visible en el mural de SST de la obra (ISO 45001, 7.4.2 – comunicación interna).

Figura 43

Formato N°19: Registro de elección del supervisor de SST

	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	SEGURIDAD Y SALUD  PREVENCIÓN DE RIESGOS
	AREA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	

ACTA DE ELECCION DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Siendo las.....hrs. del día.....de.....del año 20___, en la OBRA: _____:

_____ se reúne el representante legal y todos los trabajadores de esta empresa, para elegir libremente al Supervisor de Seguridad de la misma, según el Reglamento de la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo en su Art. 39 que en una empresa que tenga menos de (20) veinte trabajadores, deberá contar con un Supervisor de Seguridad para velar por el cumplimiento y obligaciones, deberes y derechos de los trabajadores exclusivamente con la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.

Representante legal	Supervisor de Seguridad

Nota: Adaptado de Resolución Ministerial N° 245-2021-TR, por Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2021 (<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/2539636-245-2021-tr>)

Figura 44

Formato N°20: Modelo de acta de instalación del comité de seguridad y salud

MODELO DE ACTA DE INSTALACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA/ENTIDAD _____ POR EL PERIODO _____ 1 <u>ACTA N° -20...-CSST</u> De acuerdo a lo regulado por la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, en _____, siendo las _____ del ____ de _____ de 20..., en las instalaciones de (la empresa) _____, ubicada en _____, se han reunido para la instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST), las siguientes personas: 1. (nombre de la más alta autoridad o su representante, 26° LSST) Miembros titulares del empleador: 1.- (Nombre, DNI/C.E. y cargo que ocupa en la empresa) 2.- ... Miembros suplentes del empleador: 1.- (Nombre, DNI/C.E. y cargo que ocupa en la empresa) 2.- ... Miembros titulares de los trabajadores: 1.- (Nombre, DNI/C.E. y cargo que ocupa en la empresa) 2.- ... Miembros suplentes de los trabajadores: 1.- (Nombre, DNI/C.E. y cargo que ocupa en la empresa) 2.- ... Observador del Sindicato Mayoritario (Si lo hubiera) 1.- (Nombre, DNI/C.E. y cargo) Adicionalmente participaron: (De ser el caso) 1.- ... Habiéndose verificado el quórum establecido en el artículo 69° del Decreto Supremo N° 005-2012-TR, se da inicio a la sesión. I. AGENDA: (propuesta) 1. Instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo 1 El esquema puede servir para la elaboración de las actas de las reuniones ordinarias y extraordinarias del CSST.

Nota: Adaptado de Resolución Ministerial N° 245-2021-TR, por Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2021 (<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/2539636-245-2021-tr>)

e) Subproceso: Registro de Índices de Frecuencia, Severidad y Accidentabilidad Mensual y Acumulado

Este subproceso tiene como propósito establecer un sistema técnico de medición y análisis de desempeño en seguridad y salud ocupacional, mediante el cálculo y control periódico de los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad, expresados de forma mensual y acumulada durante la ejecución de la obra.

Desde el punto de vista científico y de gestión, estos indicadores constituyen herramientas cuantitativas que permiten evaluar la eficacia de las medidas preventivas, identificar tendencias de riesgo y tomar decisiones basadas en datos objetivos, en concordancia con el enfoque de mejora continua (PDCA) promovido por la ISO 45001 y el enfoque de Monitoreo y Control del Proyecto del PMBOK 7ª Edición.

Base Legal y Normativa

1. ISO 45001:2018 – Sistema de Gestión de SST

- Cláusula 9.1.1: exige la medición y seguimiento del desempeño de la SST mediante indicadores cuantitativos y cualitativos.
- Cláusula 9.1.2: establece la obligación de evaluar la eficacia de las medidas de control basándose en datos objetivos y verificables.
- Cláusula 10.2: plantea el uso de resultados de desempeño (accidentes, incidentes, índices) para la mejora continua del sistema.

2. Ley N.º 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Art. 27, 28 y 54: obliga al empleador a establecer mecanismos de evaluación del desempeño preventivo y reportar los resultados a la autoridad competente cuando corresponda.
- Define la accidentabilidad laboral como un indicador del desempeño preventivo del SG-SST.

3. D.S. N.º 005-2012-TR – Reglamento de la Ley 29783

- Art. 103 al 108: obliga al registro y reporte de accidentes e incidentes, estableciendo la base de cálculo de los índices de frecuencia y severidad.
- Art. 110: indica que los indicadores de siniestralidad deben integrarse en los informes periódicos del sistema de gestión.

4. D.S. N.º 011-2019-TR – Reglamento de SST en el Sector Construcción

- Art. 58: obliga al empleador a reportar mensualmente los accidentes de trabajo, días perdidos y total de horas-hombre, empleando los índices técnicos de frecuencia y severidad. A su vez, dispone que estos indicadores se consoliden en el Registro de Índices Mensuales y Acumulados.

5. R.M. N.º 050-2013-TR – Guía Básica del SGSST

- Aprueba los formatos mínimos de registros para el control de incidentes, accidentes y cálculo de indicadores de desempeño.

6. Guía PMBOK 7ª Edición (PMI, 2021)

- En los dominios de Medición del Desempeño y Gobernanza del Proyecto, establece la necesidad de evaluar periódicamente el desempeño mediante métricas, indicadores clave (KPI) y análisis de tendencias.

Metodología

Input (Entradas)

1. Registros de Accidentes e Incidentes de Trabajo

- Información verificada del número de accidentes con y sin pérdida de tiempo, incidentes peligrosos, lesiones leves, graves y mortales.

- Fuente directa: partes de investigación de accidentes y reportes mensuales del responsable de SST.

2. Horas Persona (HP)

- Suma total de horas laboradas por todo el personal (propio y contratista) durante el mes (mensual) y acumulado (en lo que va del año), incluyendo horas normales y extraordinarias.
- Dato esencial para la normalización de los índices.

3. Días Perdidos por Accidente

- Número de días calendario que un trabajador deja de laborar por accidente de trabajo, excluyendo el día del accidente.
- Verificado mediante certificados médicos y registros de asistencia.

4. Registro de Seguimiento y Reportes del SG-SST

- Incluye informes de inspecciones, observaciones de seguridad y estadísticas previas.

5. Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)

- Documento que define la frecuencia de seguimiento, periodicidad de reporte y responsables de consolidación de indicadores.

Herramientas y Técnicas

1. Fórmulas Normalizadas (Basadas en la OIT y MTPE)

- **Índice de Frecuencia (IF):**

MENSUAL	ACUMULADA
$\text{Índice de Frecuencia (IF)} = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes del mes}}{HP \text{ del mes}} \times 1\,000\,000$	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes en lo que va del año}}{HP \text{ en lo que va del año}} \times 1\,000\,000$

Mide la frecuencia con que ocurren accidentes con tiempo perdido

- **Índice de Severidad (IS):**

Representa la gravedad de los accidentes según el número de días perdidos.

MENSUAL	ACUMULADA
Indice de Severidad (IS) = $\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos o cargados en el mes}}{HP \text{ del mes}} \times 1\,000\,000$	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos en lo que va del año}}{HP \text{ en lo que va del año}} \times 1\,000\,000$

Representa la gravedad de los accidentes según el número de días perdidos.

- **Índice de Accidentabilidad (IA):**

Permite evaluar el desempeño global de la seguridad en obra.

MENSUAL	ACUMULADA
Indice de Accidentabilidad (IA) = $\frac{IF \times IS}{1000}$	$\frac{IF \times IS}{1000}$

Permite evaluar el desempeño global de la seguridad en obra.

2. Registro Mensual y Acumulado de Indicadores

- Planilla o formato (Excel o físico) donde se registran los valores mensuales y acumulados de los índices, facilitando la visualización de tendencias.

3. Análisis Estadístico y Comparativo

- Interpretación gráfica (curvas de tendencia o histogramas) que muestran evolución mensual y comparan los resultados con los objetivos del PSST o con valores de referencia del sector construcción.

4. Revisión y Validación por el Comité de SST

- Verificación y aprobación formal de los indicadores calculados, con análisis de causas y propuestas de mejora.

5. Auditoría y Seguimiento Correctivo

- **Control interno del cumplimiento de los planes de acción derivados de los indicadores altos de frecuencia o severidad.**

Output (Salidas)

1. Registro de Índices de Frecuencia, Severidad y Accidentabilidad Mensual y Acumulado

Documento técnico en el que se registran los valores calculados mensualmente, el acumulado anual y la interpretación de resultados.

Figura 45

Formato N°21: Registro de indicadores de frecuencia, severidad y accidentabilidad de la obra

ANEXO N° 4 INDICADORES DE FRECUENCIA, SEVERIDAD Y ACCIDENTABILIDAD DE LA OBRA

Indicador	Mensual	Acumulado
Índice de Frecuencia (IF)	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes del mes}}{HP \text{ del mes}} \times 1\,000\,000$	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes en lo que va del año}}{HP \text{ en lo que va del año}} \times 1\,000\,000$
Índice de Severidad (IS)	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos o cargados en el mes}}{HP \text{ del mes}} \times 1\,000\,000$	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos o cargados en lo que va del año}}{HP \text{ en lo que va del año}} \times 1\,000\,000$
Índice de Accidentabilidad (IA)	$\frac{IF \times IS}{1000}$	$\frac{IF \times IS}{1000}$

Nota. Adaptado de Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción, Anexo N° 4, por Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2019 (<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/284237-011-2019-tr>)

2. Registro de Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo

Documento técnico que consolida los valores mensuales y anuales, junto con su respectiva interpretación de resultados.

Figura 46

Formato N°22: Formato de datos para registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo

N° REGISTRO:		FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																	
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:																			
2 FECHA :																			
MES	3 N° ACCIDENTE MORTAL	4 ÁREA/S EDE	5 ACCID. DE TRABAJO LEVE	6 ÁREA/ SEDE	7 SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES						8 ENFERMEDAD OCUPACIONAL					9 N° INCIDENTES PELIGROSOS	10 ÁREA/ SEDE	11 N° INCIDENTES	12 ÁREA/ SEDE
					N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA/S EDE	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidenta- bilidad	N° Enf. Ocup.	ÁREA/ SEDE	N° Trabajadores expuestos al agente	Tasa de Incidencia				
ENERO																			
FEBRERO																			
MARZO																			
ABRIL																			
MAYO																			
JUNIO																			
JULIO																			
AGOSTO																			
SEPTIEMBRE																			
OCTUBRE																			
NOVIEMBRE																			
DICIEMBRE																			
													13 NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE						

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). Resolución Ministerial N.°050-2013-TR: Aprueban formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>

Figura 47

Formato N°22: Registro de accidentes de trabajo

N° REGISTRO:		REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO										
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:												
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL			
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO												
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA								
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:												
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:												
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL			
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO												
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA								
DATOS DEL TRABAJADOR :												
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:						N° DN/CE		EDAD				
J D G F H G F H G F H G F G G												
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO		N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)				
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO												
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE			FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE						
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO						
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO						MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)				N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		N° DE TRABAJADORES AFECTADOS
ACCIDENTE LEVE		ACCIDENTE INCAPACITANTE		MORTAL		TOTAL TEMPORAL		PARCIAL TEMPORAL		PARCIAL PERMANENTE		TOTAL PERMANENTE
DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):												
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO												
Describe sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.												
Adjuntar: - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo. - Declaración de testigos (de ser el caso). - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.												
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO												
Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.												
MEDIDAS CORRECTIVAS												
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA				RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)			
						DÍA	MES	AÑO				
1.-												
2.-												
3.-												
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN												
Nombre:				Cargo:		Fecha:			Firma:			
Nombre:				Cargo:		Fecha:			Firma:			

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). Resolución Ministerial N.°050-2013-TR: Aprueban formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>

Figura 48

Formato N°23: Registro de incidentes peligrosos e incidentes

N° REGISTRO:		REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES											
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:													
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		2	RUC		3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			4	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:													
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:													
6	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		7	RUC		8	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			9	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	10	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
DATOS DEL TRABAJADOR (A): Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador(es).													
11 APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR :										12	N° DNI/CE	13	EDAD
14	15	16	17	18	19	20	21						
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)						
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE													
22 MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE													
23 INCIDENTE PELIGROSO						24 INCIDENTE							
N° TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS						DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)							
N° POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS													
25 FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE				26 FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN				27 LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO					
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO							
28 DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE													
Describe solo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada. Adjuntar: - Declaración del afectado, de ser el caso. - Declaración de testigos, de ser el caso. - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.													
29 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE													
Cada empresa, entidad pública o privada puede adoptar el modelo de determinación de las causas que mejor se adapte a sus características.													
30 MEDIDAS CORRECTIVAS													
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA						RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN		Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)			
								DÍA MES AÑO					
1.-													
2.-													
31 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN													
Nombre:				Cargo:				Fecha:		Firma:			
Nombre:				Cargo:				Fecha:		Firma:			

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). Resolución Ministerial N.º050-2013-TR: Aprueban formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>

Figura 49

Formato N°24: Registro de enfermedades ocupacionales

N° REGISTRO:		REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES											
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:													
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				4	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
6	AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	7 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO							8 LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS				
		N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA							
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:													
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:													
9	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	10	RUC	11	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				12	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	13	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
14	AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	15 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO							16 LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS				
		N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA							
DATOS REFERENTES A LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL													
17	TIPO DE AGENTE QUE ORIGINÓ LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL (VER TABLA REFERENCIAL 1.)	18 N° ENFERMEDADES OCUPACIONALES PRESENTADAS EN CADA MES POR TIPO DE AGENTE											
		AÑO:											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
19 NOMBRE DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL													
20 PARTE DEL CUERPO O SISTEMA DEL TRABAJADOR AFECTADO													
21 N° TRAB. AFECTADOS													
22 ÁREAS													
23 N° DE CAMBIOS DE PUESTOS GENERADOS DE SER EL CASO													
24 TABLA REFERENCIAL 1: TIPOS DE AGENTES													
FÍSICO		QUÍMICO		BIOLÓGICO		DISERGONÓMICO		PSICOSOCIALES					
Ruido	F1	Gases	Q1	Virus	B1	Manipulación inadecuada de carga	D1	Hostigamiento psicológico	P1				
Vibración	F2	Vapores	Q2	Bacilos	B2	Diseño de puesto inadecuado	D2	Estrés laboral	P2				
Iluminación	F3	Neblinas	Q3	Bacterias	B3	Posturas inadecuadas	D3	Turno rotativo	P3				
Ventilación	F4	Rocío	Q4	Hongos	B4	Trabajos repetitivos	D4	Falta de comunicación y entrenamiento.	P4				
Presión alta o baja	F5	Pofo	Q5	Parásitos	B5	Otros, indicar	D5	Autoritarismo	P5				
Temperatura (Calor o frío)	F6	Humos	Q6	Insectos	B6			Otros, indicar	P6				
Humedad	F7	Líquidos	Q7	Roedores	B7								
Radiación en general	F8	Otros, indicar	Q8	Otros, indicar	B8								
Otros, indicar	F9												
25 DETALLE DE LAS CAUSAS QUE GENERAN LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES POR TIPO DE AGENTE													
Adjuntar documento en el que consten las causas que generan las enfermedades ocupacionales y adicionalmente indicar una breve descripción de las labores desarrolladas por el trabajador antes de adquirir la enfermedad.													
26 COMPLETAR SÓLO EN CASO DE EMPLEO DE SUSTANCIAS CANCERIGENAS (Ref. D.S. 039-93-PCM / D.S. 015-2005-SA)													
RELACIÓN DE SUSTANCIAS CANCERIGENAS				SE HAN REALIZADO MONITOREOS DE LOS AGENTES PRESENTES EN EL AMBIENTE (SI/NO)									
27 MEDIDAS CORRECTIVAS													
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA				RESPONSABLE				FECHA DE EJECUCIÓN		Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)			
								DÍA MES AÑO					
1.-													
2.-													
28 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN													
Nombre:				Cargo:				Fecha:			Firma:		
Nombre:				Cargo:				Fecha:			Firma:		

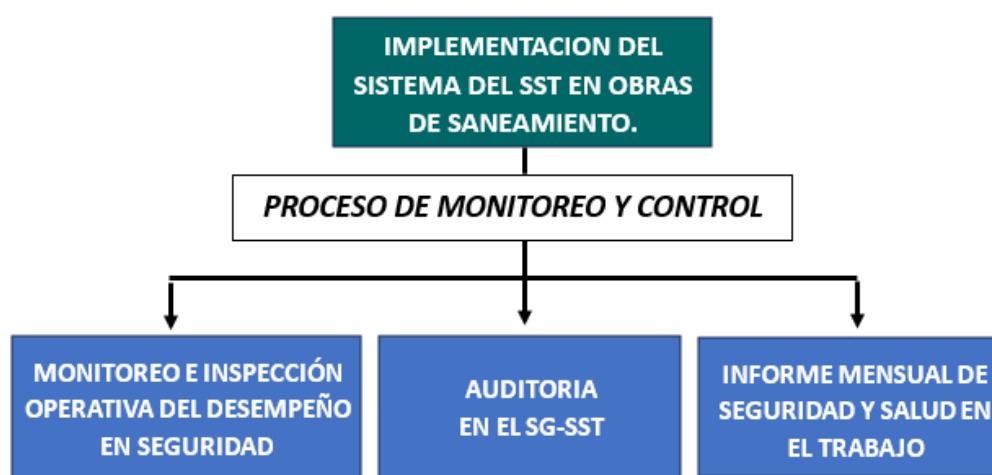
Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). Resolución Ministerial N.º050-2013-TR: Aprueban formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener

los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>

4. COMPONENTE 4: SEGUIMIENTO Y CONTROL

Figura 50

Seguimiento y control



Nota: Elaboración Propia

a) Subproceso: Monitoreo e Inspección Operativa del Desempeño en Seguridad

Base Legal y normativa

Este subproceso se apoya en:

1. **ISO 45001:2018 — cláusulas relevantes:** 6 (Planificación: acciones para riesgos y oportunidades), 7 (Apoyo: competencia, comunicación, información documentada), 8 (Operación: planificación y control operacional, compras, preparación y respuesta ante emergencias) y 9 (Evaluación del desempeño: seguimiento, medición, análisis y evaluación). Exige monitoreo sistemático, evaluación de cumplimiento y uso de evidencias para la toma de decisiones.
2. **Ley N.º 29783 y D.S. N.º 005-2012-TR (Reglamento)** — obligaciones del empleador de supervisar condiciones de trabajo, realizar

inspecciones internas, llevar registros de inspecciones y mediciones, y mantener evidencia de cumplimiento.

3. **D.S. N.º 011-2019-TR (Reglamento SST – Construcción)** — requisitos sectoriales: inspecciones periódicas, monitoreos ambientales, control de equipos móviles, verificación de PTS y autorizaciones para trabajos de riesgo (espacios confinados, izajes, excavaciones).
4. **R.M. N.º 050-2013-TR** — formatos referenciales y conservación de registros (accidentes, inspecciones, capacitaciones).
5. **Guía PMBOK 7ª Ed.** — **dominio de Monitoreo y Control**, que demanda indicadores, gestión de la calidad operacional y retroalimentación al ciclo de planificación.

Metodología

Input (Entradas)

1. **Plan de SST e IPERC actualizado:** determina áreas y tareas críticas a inspeccionar.
2. **Registros previos e informes de incidentes:** permiten identificar tendencias y puntos recurrentes de riesgo.
3. **Inventario de equipos móviles y herramientas:** base para las inspecciones diarias y controles de mantenimiento.
4. **Resultados de monitoreos anteriores:** sirven como referencia comparativa para evaluar mejoras o deterioros.
5. **Normas técnicas y límites de exposición:** establecen criterios de aceptación para agentes físicos, químicos y biológicos.

Herramienta y técnicas

1. **Checklists de inspección:** listas estandarizadas para verificar orden, limpieza, señalización y condiciones seguras en áreas de trabajo.
2. **Monitoreo ambiental:** medición de agentes físicos, químicos, biológicos y disergonómicos mediante instrumentos calibrados y laboratorios acreditados.

3. **Inspección pre-uso de equipos móviles y herramientas:** revisión diaria funcional que garantiza operatividad y evita fallas mecánicas.
4. **Observación directa y entrevistas breves:** permiten detectar comportamientos inseguros y verificar uso correcto de EPP.
5. **Registro digital y control estadístico:** consolida hallazgos, genera indicadores y facilita la trazabilidad de acciones correctivas.

Output (Salidas):

1. **Registro de Inspecciones Internas de SST:** evidencia hallazgos, acciones correctivas y su verificación.
2. **Check List Inspección Diaria (Pre-Uso) de Equipos Móviles:** garantiza el funcionamiento seguro antes de la operación.
3. **Registro de Monitoreo de Agentes Físicos, Químicos, Biológicos y Disergonómicos:** documenta mediciones comparadas con límites normativos.
4. **Inspección de Herramientas Manuales:** certifica el estado y aptitud de uso de herramientas.
5. **Check List de Implementación SSOMA de Áreas:** verifica cumplimiento de condiciones seguras en frentes de trabajo.
6. **Check List de EPP:** controla la disponibilidad, estado y uso correcto del equipo de protección personal.

El monitoreo e inspección operativa es una función esencial de control del SG-SST que permite evaluar la eficacia de las medidas preventivas, garantizar el cumplimiento normativo y generar datos objetivos para la mejora continua del desempeño en obras de saneamiento.

Figura 51

Formato N°25: Registro de inspecciones internas de SST

REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
N° REGISTRO:				
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6 ÁREA INSPECCIONADA	7 FECHA DE LA INSPECCIÓN	8 RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	9 RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
10 HORA DE LA INSPECCIÓN	11 TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
	PLANEADA		NO PLANEADA	
			OTRO, DETALLAR	
12 OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA				
13 RESULTADO DE LA INSPECCIÓN				
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.				
14 DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN				
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
ADJUNTAR : - Lista de verificación de ser el caso.				
16 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre Cargo: Fecha: Firma				

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). Resolución Ministerial N.º050-2013-TR: Aprueban formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>

Figura 52

Formato N° 26: Check list inspección diaria (pre-uso) de equipos móviles

INSPECCIÓN DIARIA (PRE USO) DE EQUIPOS MÓVILES		Codigo
		Version
		Fecha
		Pagina
Nombre del proyecto:		
Empresa ejecutora:		
Supervisor:		Frente de trabajo:
Fecha: / /	Turno DIA ☐	NOCHE ☐
Nombre del Conductor / Operador:		Horometro
Licencia Nro:		Kilometraje
Tipo de Equipo:		Placa Código CVS:
	Bueno	Malo
Dirección	*	
Frenos	*	
Alarma de Retroceso	**	
Cinturon de Seguridad	**	
Especios	***	
Llantas	***	
Circulina	**	
Luces alta y baja	**	
Luces de emergencias	**	
Luces de retroceso	**	
Luces de Freno	**	
Claxon	**	
Extintor	***	
Vidrios de ventanas	***	
Neblineros	**	
Kit para derrames	**	
Sistema de contención	**	
SOAT	**	
Tacos	**	
Botiquín	**	
	Bueno	Malo
Manguera hidráulica	*	
Cañería hidráulica	*	
Bomba hidráulica	*	
Grupo de válvula de control	*	
Cilindro hidráulico	*	
Tanque hidráulico	*	
	Bueno	Malo
Cilindro hidráulico	*	
Manguera hidráulica	*	
Tanque hidráulico	*	
	Bueno	Malo
Jaula Antivuelco	***	
Tacos	**	
Aire acondicionado	**	
SOAT	**	
Conos de seguridad	**	
Botiquín	**	
	Bueno	Malo
Tacos	**	
Estado de Asientos	***	
Conos de seguridad	**	
	Bueno	Malo
Frenos de emergencia	*	
Pines de Tolva	**	
Sistema de aire (compresora)	*	
Pistón de Levante	*	
Limpiaparabrisa	*	
Gata	**	
Parabrisa Delantero	**	
	Bueno	Malo
Conos de Seguridad	**	
Escaleras	***	
Toldo	***	
	Bueno	Malo
Frenos de emergencia	*	
Sistema de aire (compresora)	*	
Descarga de Tierra	*	
Escaleras y barandas	**	
	Bueno	Malo
Frenos de emergencia	*	
Sistema de aire (compresora)	*	
Estado de pisos	**	
Escaleras	**	
	Bueno	Malo
Frenos de emergencia	*	
Sistema Hidráulico	*	
Articulador de escarificador	**	
Balancín de Dirección	**	
Herramientas de corte	**	
	Bueno	Malo
Frenos de emergencia	*	
Botellas hidráulicas	**	
Cuchara y puntas.	**	
Pines y Bocinas	***	
	Bueno	Malo
Gomas de Rola	**	
Mangueras Hidráulicas	*	
Faros	**	
	Bueno	Malo
Rueda guía sprocket	***	
Botellas hidráulicas	***	
Mandos finales	***	
Tornamesa	***	
Pines y Boc. de Cucharón	***	
Zapatas	***	
Herramientas de corte	***	
	Bueno	Malo
Farolas	**	
Puesta a tierra	*	
Soportes	*	
Fugas combustible/Aceite	*	
	Bueno	Malo
Sistema Hidráulico	*	
Sistema Neumático	*	
Estado Broca	**	

Nota: Elaboración Propia

Figura 53

Formato N° 27: Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos y disergonómicos

N° REGISTRO:		REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
DATOS DEL MONITOREO				
6 ÁREA MONITOREADA	7 FECHA DEL MONITOREO	8 INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO (AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS)		
9 CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO (SÍ/NO)	10 FRECUENCIA DE MONITOREO	11 N° TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL		
12 NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)				
13 RESULTADOS DEL MONITOREO				
14 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS				
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO				
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.				
ADJUNTAR :				
- Programa anual de monitoreo. - Informe con resultados de las mediciones de monitoreo, relación de agentes o factores que son objetos de la muestra, límite permisible del agente monitoreado, metodología empleada, tamaño de muestra, relación de instrumentos utilizados, entre otros. - Copia del certificado de calibración de los instrumentos de monitoreo, de ser el caso.				
17 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre: Cargo: Fecha: Firma				

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). Resolución Ministerial N.º050-2013-TR: Aprueban formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>

Figura 54

Formato N° 28: Check list de inspección de herramientas manuales

INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES				
Responsable: _____		Fecha: _____		
HERRAMIENTAS	ESTÁNDARES DE SEGURIDAD	SI	NO	N.A.
Llaves de expansión	El Sinfín está en buen estado libre de desgastes o hilos quebrados y se desliza sin forzarlo.			
	Boca libre de deformaciones o grietas, ajusta sin torcerse.			
	La cremallera y el sinfín ajustan sin juego que permita que se suelten.			
	Está original, no presenta signos de reparación.			
Llaves mixtas	Las estrias de las llaves están a escuadra.			
	Las bocas de las llaves fijas están originales, sin desbastarlas.			
	Las llaves conservan su forma original, no están torcidas o dobladas.			
	Las bocas de las llaves están libres de deformaciones o grietas y están paralelas sus caras interiores.			
	Hay llaves suficientes en tamaños y dimensiones en tal forma que no es necesario acuñarlas o utilizar extensiones de tubos.			
Martillos	El mango de los martillos está acuñado con seguridad y encaja en la cabeza			
	Los mangos de los martillos están libres de asperezas y astillas.			
	Las cabezas de los martillos están libres de rebabas			
Taladros	Las brocas son de tamaño adecuado al taladro y adecuadas al tipo de trabajo que se			
	Las brocas están afiladas y guardadas en estuches que las protegen.			
	La carcasa metálica está aislada.			
	La línea eléctrica está sin empalmes, aislamiento completo y el enchufe está en buen estado de servicio.			
Pinzas	El mango está protegido de la transmisión de vibración.			
	Las quijadas están sin desgastes o melladas y mangos en buen estado, sin deformaciones.			
Alicate	El tornillo o pasador en buen estado, no hay juego de las quijadas.			
	Las quijadas están sin desgastes o melladas y mangos en buen estado, sin deformaciones.			
	El tornillo o pasador en buen estado, no hay juego de las quijadas.			
Pinza de presión	La parte cortante está afilada y no está mellada.			
	El Sinfín está en buen estado libre de desgastes o hilos quebrados y se desliza sin forzarlo.			
	El dispositivo de fijación ajusta correctamente, no se suelta.			
Destornilladores	Boca libre de deformaciones o grietas, ajusta sin torcerse.			
	Los mangos están libres de roturas, sueltos o partidos			
	La hoja y el vástago están alineados, sin torceduras.			
	Las palas están a escuadra, las estrias afiladas y limpias.			
Ratches	Los mangos aislados.			
	El mecanismo de reversión funciona adecuadamente sin retenciones.			
	Los dados son en cantidad y dimensiones suficientes para los trabajos ejecutados.			
En general	Las estrias de los dados están a escuadra.			
	Todas las herramientas están libres de aceites y materiales deslizantes.			
	Las herramientas se trasladan en cajas adecuadas, diseñadas para tal fin.			
	Las herramientas se guardan en tal forma que no se deterioran unas con otras.			
	Hay un sistema de reposición de herramientas, los trabajadores lo conocen.			
	Las herramientas dañadas o deterioradas se cambian oportunamente, no se reparan.			
PLAN DE ACCIÓN				
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA CUMPLIMIENTO	FECHA COMPROBACIÓN	OBSERVACIONES
Firma Responsable: _____				

Nota: Elaboración Propia

Figura 55*Formato N° 29: Check list de implementación SSOMA de áreas*

		CHECK LIST DE IMPLEMENTACIÓN SSOMA DE AREAS				CÓDIGO	
						VERSIÓN	
						PÁGINA	
PROYECTO:		FECHA DE ELABORACION:					
UBICACIÓN:						DÍA MES AÑO	
COMPONENTE	ELEMENTOS	Cantidad	SI	NO	Cantidad Identificada	OBSERVACIONES	
KIT ANTIDERRAME	Paños absorbentes 15"x19"						
	Cordón absorbente (T270) 7.87"x9.84"						
	Predios de 30 cm						
	Bolsas de 70cm x 50cm de alta densidad						
	Guantes de nitrilo						
	Pala antichispa						
	Pico antichispa						
	Traje tyvek						
KIT DE BOTIQUINES	Cartilla Guía Primeros Auxilios						
	Curitas adhesivas						
	Cinta adhesiva (esparadrapo)						
	Sachet de antibiótico tópico						
	Paños antisépticos						
	Barrera respiradora						
	Apósito con gel para quemaduras						
	Sachet de crema para quemadura						
	Compresa fría instantánea						
	Parche ocular						
	Lavador de ojo y piel (30 ml o 1 oz)						
	Higienizante de manos						
	Guantes quirúrgicos						
	Vendaje en rollo						
	Tijera						
	Gasas estériles (3x3")						
	Almohadillas para trauma						
	Vendas triangulares						
Mascarilla tipo N95							
IMPLEMENTOS SSOMA	LETREROS INFORMATIVOS						
	LETREROS OBLIGATORIOS						
	LETREROS DE PROHIBICION						
	LETREROS DE EMERGENCIA						
	INSTALACION DE BAÑOS						
	INSTALACION DE LAVAMANOS						
	INSTALACION DE CILINDROS DE RESIDUOS						
	ESTACION DE EMERGENCIA						
	ESTACIONAMIENTO						
FIRMA: _____ NOMBRE: _____ RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN		FIRMA: _____ NOMBRE: _____ RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO					

Nota: Elaboración Propia

Figura 56*Formato N°30: Check List de EPP*

CHECK LIST DE EPP																						
Fecha: _____		Zona: _____										B=Bueno, M=Malo										
ITEM	APELLIDOS Y NOMBRES	MAMELUCO		ZAPATO		GUANTES		PROTECTOR		BARBIQUEJO		LENTES		IMPERMIABLE		RESPIRADOR		CORTA VIENTO		BLOQUEADOR		FIRMA
		B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M			
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						

Responsable: _____

Nombre y Apellido: _____ Firma: _____

Nota: Elaboración Propia

b) Subproceso: Realización de Auditorías en el SG-SST en la obra de saneamiento.

Base Legal y normativa

1. **ISO 45001:2018:** Cláusulas 9.2 y 10 establecen la obligación de auditar el sistema, verificar la eficacia de los controles y promover la mejora continua.
2. **Ley N° 29783:** Art. 27 y 54 obligan al empleador a evaluar periódicamente su gestión y corregir no conformidades.
3. **D.S. N° 005-2012-TR:** Detalla la frecuencia, alcance y documentación de auditorías internas del SGSST.
4. **D.S. N° 011-2019-TR:** Art. 77 al 82 exige auditorías de SST en obras de construcción y el seguimiento de acciones correctivas.
5. **R.M. N° 050-2013-TR:** Establece el formato mínimo de registro de auditorías.
6. **Guía PMBOK 7ª Ed.:** Dominios Monitoreo y Control y Desempeño del Proyecto promueven el uso de auditorías como herramienta de mejora organizacional.

Metodología

Input (Entradas)

1. **Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST):** Define objetivos, metas y procedimientos de referencia.
2. **Plan Anual de Auditorías:** Establece alcance, frecuencia, responsables y recursos.
3. **Registros de auditorías previas e inspecciones:** Permiten analizar tendencias y reincidencias.
4. **Indicadores de desempeño (IF, IS, IA):** Sirven como base para medir eficacia preventiva.
5. **Requisitos legales y normativos aplicables:** Determinan los criterios de auditoría.

6. **Informes de incidentes y acciones correctivas:** Proveen evidencia de desempeño y cumplimiento.

Herramientas y Técnicas

1. **Listas de Verificación (Checklists):** Estructuran la auditoría con base en requisitos de ISO 45001 y normativa nacional.
2. **Entrevistas y observación directa:** Permiten validar evidencias y evaluar la cultura preventiva en campo.
3. **Análisis de causa raíz:** Identifica factores reales que generan no conformidades.
4. **Evaluación cuantitativa del cumplimiento:** Asigna porcentajes o puntajes de conformidad por área o proceso.
5. **Reuniones de cierre y revisión:** Permiten presentar resultados y acordar planes de acción.

Output (Salidas)

1. **Registro de Auditorías:** Documento oficial donde se consignan hallazgos, evidencias, nivel de cumplimiento y responsables de acción.
2. **Informe de Auditoría:** Presenta resultados globales, análisis de tendencias y conclusiones.
3. **Plan de Acciones Correctivas y Preventivas:** Establece medidas, responsables y plazos de cierre.
4. **Actualización del PSST e IPERC:** Integra las mejoras identificadas en el sistema.
5. **Indicadores de mejora continua:** Reflejan la eficacia de las acciones implementadas.

El subproceso de auditoría, evaluación y mejora continua es un pilar del SGSST, que permite verificar la conformidad del sistema, corregir desviaciones y optimizar el desempeño preventivo. En obras de saneamiento, este control garantiza el cumplimiento legal, la reducción de

riesgos operativos y la consolidación de una cultura de seguridad basada en evidencia.

Figura 57

Formato N°31: Registro de auditorías

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

Nota: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). Resolución Ministerial N.º050-2013-TR: Aprueban formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener

los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>

c) Subproceso: Informe Mensual de Seguridad y Salud en el Trabajo

El objetivo es de generar, analizar y comunicar un informe mensual que documente el desempeño de la seguridad y salud en la obra, permita verificar conformidad legal y contractual, detectar desviaciones, priorizar acciones correctivas y prevenir la recurrencia de incidentes, aportando insumos para la mejora continua del PSST.

Base legal y normativa

- ISO 45001:2018 — Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño; control de la información documentada; gestión del cambio y planificación de acciones.
- Ley N.º 29783 (Ley de SST) — Deber de prevención del empleador, consulta y participación de trabajadores, obligaciones de documentación y registros. (Aplicación supletoria en obras).
- D.S. N°011-2019-TR (Reglamento SST para el sector Construcción) — Definiciones (IPERC, PSST), obligaciones del empleador, funcionamiento del Comité/Subcomité, periodicidad mínima de reuniones del Subcomité (mensual), conservación de registros, vigilancia de la salud y reporte de eventos relevantes. Art. 58.1. indica que el plazo de entrega del empleador del PSST será hasta los 10 primeros días hábiles del próximo mes.
- Guía PMBOK 7ª ed. — Dominios de desempeño: Planificación, Medición y Trabajo del Proyecto; artefactos y registros (registro de incidentes, registro de riesgos, plan de gestión de la calidad, bitácoras). El informe mensual es un instrumento de medición / control que soporta la gobernanza del proyecto.

Metodología

Principios aplicados

- Enfoque PHVA (Plan–Do–Check–Act) de ISO 45001: el informe alimenta la fase Check y orienta acciones en Act.
- Adaptación al contexto del proyecto (PMBOK): seleccionar objetivos y medidas al alcance y complejidad de la obra.
- Participación y validación: elaboración por el Ing. SSOMA (o responsable técnico), revisión operativa por el Residente de Obra y validación / difusión por el Subcomité/Comité de SST — en línea con D.S. 011-2019-TR.

Ciclo y responsables

- Periodicidad: mensual (alcance temporal: primer–último día del mes). El Subcomité sesiona al menos una vez al mes; el informe alimenta la sesión.
- Responsable técnico (elaborador): Ing. SSOMA o Supervisor SST.
- Revisor operativo: Residente de Obra.
- Aprobador / receptor formal: Subcomité de SST de la obra y Comité de SST de EPS Tacna S.A. (según alcance).
- Distribución: Subcomité (acta), Comité de SST de EPS Tacna, Gerencia de Operaciones, Contratistas principales, y archivo documental del PSST.
- Retención documental: conforme a D.S. 011-2019-TR y normativa aplicable (historia clínica, registros de vigilancia de la salud y actas).

Input (Entradas) — datos mínimos necesarios

- Registro de incidentes y accidentes: fichas de investigación, clasificación (lesión, incidente peligroso, cuasi-accidente). (ISO 45001 – seguimiento de incidentes).

- IPERC actualizada y análisis de controles operacionales (identificación de nuevos peligros/desviaciones).
- Resultados de inspecciones e intervenciones en obra: inspecciones diarias/semanales, PETAR, no conformidades detectadas y evidencias fotográficas.
- Registros de capacitación e inducción: asistentes, contenidos, fecha y evidencia.
- Vigilancia de la salud: información relevante (incapacidades, exámenes, casos reportables) para el periodo (resumen mensual). (D.S. 011-2019-TR: vigilancia de la salud y reportes).
- Auditorías internas / Verificaciones previas: hallazgos, acciones correctivas en curso.
- Registro de cumplimiento legal: actualizaciones normativas, permisos, licencias y cumplimiento contractual. (si fuere el caso).
- Indicadores de desempeño SST: Índice de Frecuencia, Índice de Severidad, Índice de Accidentabilidad, % cumplimiento de charlas y capacitaciones,
- Actas del Subcomité en el mes
- Anexos: Formatos desarrollados en el mes

Herramientas y Técnicas (mínimos, con soporte normativo)

Técnicas de recolección y verificación

- Inspecciones sistemáticas (lista de verificación basada en IPERC).
- Entrevistas y encuestas breves a trabajadores (verificación de toma de conciencia / EPP).
- Revisión documental (registros, permisos, actas).

Análisis cuantitativo y cualitativo

- Análisis de tendencias: serie temporal mensual de incidentes, comparaciones con meses anteriores y objetivos anuales (ISO 45001: seguimiento y evaluación del desempeño).

- Cálculo de KPIs: índices estándares (Índice de Frecuencia, Índice de Severidad, Índice de Accidentabilidad, % de cumplimiento de charlas y capacitaciones)
- Control estadístico / gráficos de control para detectar cambios significativos (rupturas de tendencia).
- Análisis causal (métodos: diagrama causa-efecto o ishikawa) aplicado a incidentes críticos para determinar acciones correctivas.

Soporte documental (PMBOK)

Registro de incidentes, registro de Análisis de Trabajo Seguro (ATS), registro de cambios, actas y plan de control de cambios. Estos artefactos sustentan el informe y la toma de decisiones.

Herramientas de presentación

Plantilla estandarizada de Informe Mensual (ver sección Salidas), dashboard ejecutivo para el área de seguridad y salud ocupacional; y anexos con evidencia (fotos, actas, IPERC actualizada).

Output (Salidas):

Figura 58

Estructura mínima del informe mensual de seguridad y salud en el trabajo

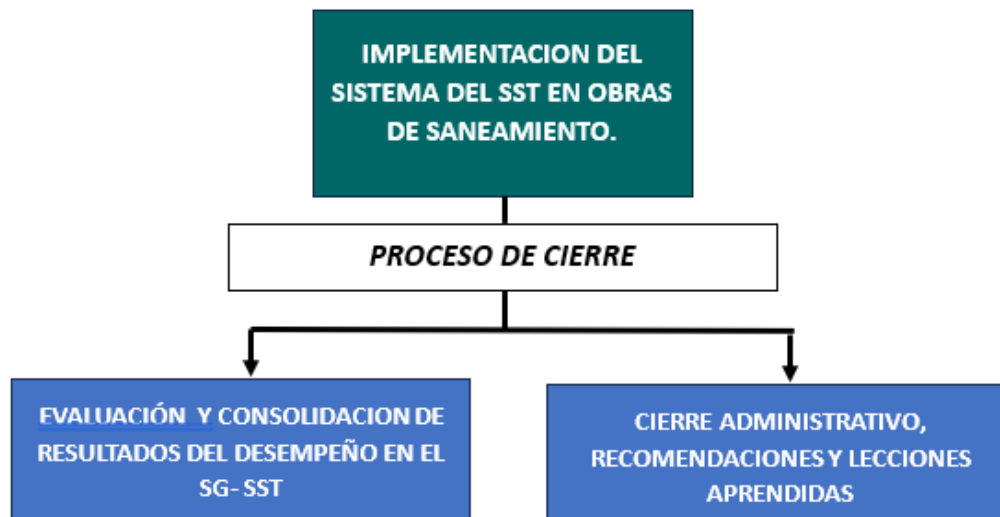
CONTENIDO MÍNIMO DEL INFORME MENSUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN OBRA DE SANEAMIENTO	
I. DATOS GENERALES	
1.1.	Proyecto: Nombre completo de la obra.
1.2.	Ubicación: Región, provincia, distrito.
1.3.	Entidad:
1.4.	Duración del proyecto:
1.5.	Número de trabajadores:
1.6.	Horas Persona (HP): [Total mes].
1.7.	Horas Persona (HP): [Total acumulada].
1.8.	Fecha de elaboración del informe:
1.9.	Nombre del Residente de obra:
1.10.	Responsable SSOMA:
1.11.	Sub comité o supervisor de SST:
II. OBJETIVOS	
2.1.	Objetivo general
2.2.	Objetivos específicos
III. ALCANCE	
3.1.	Actividades comprendidas en la evaluación
3.2.	Limitaciones o exclusiones
3.3.	Población laboral involucrada
IV. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	
4.1.	Resumen ejecutivo Indicadores clave (Índice de Frecuencia, Índice de Severidad, Índice de Accidentabilidad mensual y acumulada, % de cumplimiento de charlas y capacitaciones mensual y resumen de eventos críticos. Técnicas de análisis
4.2.	Contexto Operativo Avance del proyecto, actividades críticas del mes, cambios relevantes (gestión del cambio).
4.3.	Resultado cuantitativo Tabla y gráficas: número de incidentes por tipo (leve, grave, mortal), días perdidos, números de días perdidos en el mes por causa de accidentabilidad, resultados de inspecciones, KPI comparativos (mes ejecutado del mes vs. Programado del mes).
4.4.	Resultado cualitativo Resumen de investigaciones de accidentes (causas raíces y medidas adoptadas), hallazgos de auditorías e inspecciones, incumplimientos legales detectados.
4.5.	Vigilancia de la Salud Resumen mensual de casos relacionados con trabajo, incapacidades, exámenes no conformes y acciones del servicio de salud ocupacional
4.6.	Ejecución del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo Estado de acciones del plan (programas de capacitación, EPP, señalización, entrega de herramientas de trabajo seguro, PETAR vigentes).
4.7.	Riesgos emergentes y cambios en el IPERC (supeditado a incidentes) Nuevos peligros detectados, cambios en probabilidad/severidad, propuestas de controles.
4.8.	Acciones correctivas y preventivas Registro de acciones abiertas, responsables, fecha compromiso, estatus (abierta/en progreso/cerrada). Recomendación priorizada por riesgo.
4.9.	Requerimientos de recursos Necesidades urgentes (EPP, personal SST, equipos, formación).
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
	Medidas de alto nivel para la residencia y decisiones requeridas por el Sub Comité.
VI. ANEXOS	
6.1.	Actas
6.2.	Registros
6.3.	Evidencias fotográficas

Nota: Elaboración Propia

6. PROCESO 5 : Cierre

Figura 59

Cierre



Nota: Elaboración Propia

1. Enfoque general del proceso

El proceso de cierre constituye la última fase del ciclo PHVA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar), donde se consolidan, interpretan y comunican los resultados del desempeño del SG-SST en la obra de saneamiento. Su propósito es evaluar la eficacia global de los controles implementados, medir el impacto en la reducción de accidentes y establecer recomendaciones de mejora continua para futuros proyectos de saneamiento. De acuerdo con PMBOK (7.^a Edición), el cierre integra las actividades necesarias para formalizar la aceptación del proyecto, transferir los entregables y capturar el conocimiento adquirido.

En el contexto de la ISO 45001, se relaciona con las cláusulas 9 (Evaluación del desempeño) y 10 (Mejora continua), asegurando la retroalimentación hacia la planificación estratégica del sistema.

2. Propósito del proceso

Garantizar que el Sistema de Gestión de SST cumpla con los objetivos planteados al inicio del proyecto, verificando los resultados mediante indicadores de desempeño, análisis estadístico de accidentes y la emisión del Informe Final de Cierre SST, como evidencia de la gestión ejecutada en la obra.

3. Sub-procesos que conforman el Cierre

El proceso puede estructurarse en dos sub-procesos integrados, que abarcan tanto la evaluación cuantitativa del desempeño como la gestión cualitativa del conocimiento y la mejora:

a) Sub-proceso: Evaluación y Consolidación de Resultados del Desempeño en el SG-SST

Objetivo

Analizar de manera integral los resultados obtenidos durante la etapa de monitoreo y control, mediante el cálculo de indicadores de desempeño en seguridad y salud ocupacional y la consolidación de la evidencia documental del proyecto.

Base Legal y normativa

- **ISO 45001:2018**, Cláusula 9.1: “La organización debe evaluar el desempeño del sistema de gestión de SST”.
- **Ley N° 29783**, Art. 33: “El empleador debe implementar un sistema de evaluación y control de resultados de SST.”
- **D.S. 011-2019-TR**, Art. 104: “El contratista deberá evaluar los indicadores de accidentabilidad y elaborar el informe final de seguridad.”
- **PMBOK 7.ª Edición**, Dominio de Desempeño y Evaluación del Proyecto: cierre documentado de resultados y métricas.

Actividades principales

1. Recolección y validación de datos provenientes de los registros del proceso de monitoreo y control (inspecciones, auditorías, reportes de accidentes, monitoreo de agentes, etc.).

2. Cálculo de indicadores estadísticos:

- **Índice de Frecuencia (IF)** = $(N^{\circ} \text{ de accidentes con tiempo perdido} \times 1,000,000) / \text{total de horas persona (HP) o horas hombre trabajadas.}$
- **Índice de Severidad (IS)** = $(N^{\circ} \text{ total de días perdidos} \times 1,000,000) / N^{\circ} \text{ total de horas persona (HP) o horas hombre trabajadas.}$
- **Índice de Accidentabilidad (IA)** = $(IF \times IS) / 1,000.$

Figura 60

Formato N°32: Registro de indicadores de frecuencia, severidad y accidentabilidad de la obra

**ANEXO N° 4
INDICADORES DE FRECUENCIA, SEVERIDAD Y ACCIDENTABILIDAD DE LA OBRA**

Indicador	Mensual	Acumulado
Índice de Frecuencia (IF)	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes del mes}}{HP \text{ del mes}} \times 1\,000\,000$	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes en lo que va del año}}{HP \text{ en lo que va del año}} \times 1\,000\,000$
Índice de Severidad (IS)	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos o cargados en el mes}}{HP \text{ del mes}} \times 1\,000\,000$	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos o cargados en lo que va del año}}{HP \text{ en lo que va del año}} \times 1\,000\,000$
Índice de Accidentabilidad (IA)	$\frac{IF \times IS}{1000}$	$\frac{IF \times IS}{1000}$

Nota. Adaptado de Decreto Supremo N.° 011-2019-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción, Anexo N.° 4, por Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2019 (<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/284237-011-2019-tr>)

1. Análisis comparativo de tendencias frente a los valores históricos o a proyectos anteriores.
2. Identificación de causas raíz comunes y de áreas con desempeño destacado o crítico.

3. Consolidación del Informe Final de SST con resultados, gráficos, interpretación y grado de cumplimiento de los objetivos planteados.

Entregables

- Informe Final de SST con indicadores (frecuencia, severidad, accidentabilidad).

Figura 61

Formato N°33: Estructura mínima del informe final de seguridad y salud en el trabajo en obra de saneamiento

ESTRUCTURA MINIMA DEL INFORME FINAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN OBRA DE SANEAMIENTO	
I. DATOS GENERALES 1.1. Proyecto: Nombre completo de la obra. 1.2. Ubicación: Región, provincia, distrito. 1.3. Entidad: 1.4. Duración del proyecto: 1.5. Número de trabajadores: 1.6. Horas Persona (HP): [Total acumulado]. 1.7. Fecha de elaboración del informe: II. INTRODUCCION 2.1. Contexto del proyecto de saneamiento 2.2. Importancia de la evaluación del desempeño en SST 2.3. Enfoque metodológico basado en la mejora continua (PHVA – ISO 45001) III. MARCO NORMATIVO 3.1. Marco legal nacional 3.2. Marco técnico internacional 3.3. Documentos de gestión del proyecto IV. OBJETIVOS 4.1. Objetivo general 4.2. Objetivos específicos V. ALCANCE 5.1. Actividades comprendidas en la evaluación 5.2. Limitaciones o exclusiones 5.3. Población laboral involucrada VI. METODOLOGIA DE EVALUACION 6.1. Fuentes de información - Registros obligatorios (R.M. 050-2013-TR) - Informes de inspección, auditorías y capacitaciones - Reportes mensuales de avance de obra 6.2. Técnicas de análisis - Análisis estadístico de indicadores - Análisis de tendencias (gráficos IF, IS, TA) - Revisión documental y verificación in situ 6.3. Responsables del proceso - Sub Comité de SST o Supervisor de SST - Ing. SSOMA o Prevencionista - Residente de Obra (empleador) VII. INDICADORES DE DESEMPEÑO EN SST (KPI's) 7.1. Índice de Frecuencia (IF) 7.2. Índice de Severidad (IS) 7.3. Índice de Accidentabilidad (IA) VIII. RESULTADOS CONSOLIDADOS 8.1. Resumen estadístico general 8.2. Comparación trimestral o anual 8.3. Tendencias gráficas de frecuencia, severidad y accidentabilidad 8.4. Distribución de accidentes por tipo, causa y área 8.5. Control de enfermedades ocupacionales	8.6. Cumplimiento del Plan de SST (% de ejecución de programas) IX. ANALISIS CUALITATIVO DEL DESEMPEÑO 9.1. Cumplimiento legal y normativo 9.2. Eficacia de los controles operacionales 9.3. Participación y consulta de los trabajadores (ISO 45001 -2018) 9.4. Gestión de incidentes, no conformidades y acciones correctivas 9.5. Cultura preventiva y liderazgo en SST X. EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN SST 10.1. Revisión del desempeño global (ISO 45001-2018) 10.2. Retroalimentación del Sub Comité SST 10.3. Resultados de auditorías internas y externas 10.4. Cumplimiento de objetivos y metas de SST XI. CONCLUSIONES 11.1. Resumen del desempeño general 11.2. Factores que influyeron en los resultados 11.3. Logros y limitaciones del sistema XII. RECOMENDACIONES 12.1. Acciones de mejora continua (ISO 45001-2018) 12.2. Revisión y actualización de procedimientos críticos 12.3. Reforzamiento de la capacitación y liderazgo 12.4. Implementación de indicadores proactivos (PMBOK – aprendizaje organizacional) XIII. ANEXOS 13.1. Registros oficiales de accidentes e incidentes (R.M. 050-2013-TR) 13.2. Formatos estadísticos y fichas de análisis 13.3. Actas del Sub Comité de SST 13.4. Fotografías y reportes de inspección 13.5. Registros de capacitación y auditoría

Nota: Elaboración Propia

Indicadores de eficacia

- Cumplimiento ≥ 95 % de la cobertura de registros de monitoreo.
- Reducción del índice de accidentabilidad respecto al periodo anterior.
- Nivel de cumplimiento de objetivos de SST ≥ 90 %

b) Sub proceso: Cierre Administrativo, Recomendaciones y Lecciones Aprendidas

Objetivo

Formalizar el cierre del sistema de gestión en la obra, documentando conclusiones, recomendaciones, acciones de mejora y buenas prácticas aplicables a futuros proyectos de saneamiento.

Base Legal y normativa

- **ISO 45001:2018, Cláusulas 10.2 y 10.3 (acciones correctivas y mejora continua).**
- **Ley N° 29783, Art. 17 y 37 (gestión de la mejora y registro de experiencias).**
- **D.S. 011-2019-TR, Art. 105 (evaluación de resultados y recomendaciones).**
- **PMBOK 7ª Edición, Dominios de Cierre del Proyecto y Gestión del Conocimiento.**

Actividades principales

- i. Elaboración de conclusiones basadas en el análisis de desempeño (fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas).
- ii. Formulación de recomendaciones técnicas y administrativas para fortalecer el SG-SST:
 - Mejora de la gestión documental.
 - Fortalecimiento del monitoreo de agentes ocupacionales.
 - Actualización de procedimientos de emergencia y capacitación.

- iii. Documentación de lecciones aprendidas, integrando aportes del personal de campo y del Comité SST.
- iv. Cierre administrativo del sistema: archivo de registros, control de versiones finales y comunicación del informe a EPS Tacna S.A.
- v. Transferencia de conocimiento al área de planificación o gestión de nuevos proyectos.

Entregables (EDT)

- Recomendaciones técnicas y gerenciales del SG-SST.
- Registro de lecciones aprendidas y oportunidades de mejora.
- Comunicación oficial del cierre a la Alta Dirección.

Figura 62

Formato N° 34: Registro de lecciones aprendidas y oportunidades de mejora

REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA EN SST										
1. Datos Generales										
Entidad:										
Periodo Evaluado:										
Ubicación:										
Responsable SST:										
Fecha de Elaboración del Registro:										
2. Identificación de Lecciones y Oportunidades de Mejora										
N°	Fecha Identificación	Etapas / Actividad	Descripción de la Situación o Evento	Causa Raíz Identificada	Lección Aprendida	Oportunidad de Mejora / Acción Propuesta	Responsable de Implementación	Plazo / Fecha Compromiso	Estado	Evidencia / Observaciones
1										
2										
3										
4										
5										
6										
3. Análisis Consolidado										
• Actividades con mayor recurrencia de hallazgos • Principales causas raíz • % de Acciones implementadas • Impacto en indicadores • Nivel de madurez del SG-SST										
4. Conclusiones										
5. Seguimiento de Acciones de Mejora										
Código Acción	Descripción de Acción Correctiva / Preventiva					Responsable	Fecha de Implementación	Resultado / Evidencia		

Nota: Elaboración Propia

Indicadores de eficacia

- % de recomendaciones implementadas en nuevos proyectos.
- % de acciones de mejora aceptadas por la dirección.
- Tiempo promedio de cierre administrativo del sistema.

Flujograma general del proceso de cierre

Entrada → Procesamiento → Salida

Tabla 51

Flujograma general del proceso de cierre

Fase	Actividades principales	Entradas	Salidas
1. Consolidación de resultados	Recolección y validación de registros de monitoreo	Informes, check lists, reportes de accidentes	Base de datos consolidada
2. Análisis estadístico	Cálculo de IF, IS, IA; análisis comparativo	Base de datos validada	Gráficos e indicadores
3. Elaboración del Informe Final	Síntesis de resultados, redacción técnica	Indicadores y registros	Informe Final SST
4. Revisión y aprobación	Validación por Comité SST / Dirección	Informe Final	Acta de aprobación
5. Recomendaciones y cierre	Formulación de conclusiones y lecciones	Informe Final	Acta de cierre y plan de mejora

Nota: Elaboración Propia

Consideraciones metodológicas con rigor científico

- Se aplican métodos estadísticos descriptivos e inferenciales para interpretar los índices de siniestralidad (tendencia, correlación, variación porcentual).
- Los datos de entrada provienen de fuentes verificadas (registros firmados, listas de chequeo, informes de monitoreo certificados).

- Se evalúa la validez y confiabilidad de los datos mediante revisión cruzada entre registros de campo y reportes administrativos.
- La interpretación de resultados se realiza en función de indicadores normalizados por hora-persona (HP), asegurando comparabilidad entre obras.
- Las recomendaciones se sustentan en la evidencia empírica y en el cumplimiento de requisitos legales vigentes.
- El Informe Final cumple con el principio de trazabilidad y transparencia documental exigido por ISO 45001 y SUNAFIL.

Tabla 52*Productos finales del proceso de cierre*

Entregable	Descripción	Responsable	Formato
Informe Final SST	Documento técnico con indicadores de frecuencia, severidad y accidentabilidad, interpretación de resultados y cumplimiento de objetivos	Ing. SSOMA / Prevencionista	PDF / Word
Conclusiones y Recomendaciones	Resumen ejecutivo con propuestas de mejora para el siguiente ciclo de gestión	Sub Comité SST / Gerencia	Word
Acta de Cierre	Documento que formaliza el cierre del sistema en la obra	Ing. SSOMA o Prevencionista / Sub Comité o Supervisor de SST	Firmado
Base de datos de desempeño	Registros consolidados de todos los subprocesos	Área Seguridad Ocupacional	Excel

Nota: Elaboración Propia**Integración con la etapa de MONITOREO Y CONTROL**

El proceso de Cierre se alimenta directamente de los resultados del Monitoreo y Control.

Los registros de inspección, auditorías y monitoreo (físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos) sirven como entradas cuantitativas.

Los resultados consolidados se transforman en información evaluada y lecciones aprendidas, cerrando el ciclo de mejora continua del SG-SST.

Esta retroalimentación permite ajustar los planes de seguridad en obras futuras, fortaleciendo la cultura preventiva institucional.

Conclusión técnica

El proceso de cierre del SG-SST en obras de saneamiento constituye una fase estratégica de verificación de valor agregado, donde la gestión se convierte en conocimiento institucional. Su enfoque basado en evidencias, indicadores estadísticos y lecciones aprendidas garantiza la sostenibilidad del sistema, el cumplimiento legal y la prevención efectiva de accidentes en futuras obras ejecutadas por EPS Tacna S.A.

6.2.3. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

6.2.3.1. Descripción de trabajo de campo

a) Planificación del trabajo de campo para el diseño de la propuesta

El trabajo de campo estuvo orientado a la aplicación de encuestas dirigidas a profesionales con experiencia comprobada en la implementación, auditoría y gestión de sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en el sector saneamiento, en el ámbito geográfico del sur del Perú. La población encuestada estuvo conformada por especialistas que actualmente se desempeñan como ingenieros de seguridad, auditores internos y externos certificados en la norma internacional ISO 45001:2018, así como por expertos consultores en sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional aplicados a obras de infraestructura sanitaria.

La finalidad de esta encuesta fue validar sobre el nivel de significancia, efectividad y desafíos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en las obras de saneamiento que ejecutan la empresa prestadora de servicios de saneamiento EPS Tacna S.A., considerando la aplicabilidad de los

requisitos normativos establecidos en la Ley N.º 29783, su reglamento (D.S. N.º 005-2012-TR) y modificatoria (D.S. N.º 011-2019-TR), en concordancia con los principios y cláusulas de la ISO 45001:2018. Obteniendo los datos siguientes:

Tabla 53

Expertos en Sistemas de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, Guía PMBOK e ISO 45001

Nombre	Especialidad	Teléfono/Correo
Dra. Cecilia Yanett Reategui Valladolid	Investigador RENACYT, Doctora en Gestión Empresarial, Magister en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ingeniería Agroindustrial, especialista en sistema de Gestión: Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo.	990991556 cecreategui@virtual.upt.pe / creategui2020@gmail.com
MSc. Tany Jony Encomenderos Dávalos	Magister en Gestión Empresarial, PostGrado internacional en Business Administration por la Universidad Belgrano de Argentina, Ingeniero Químico por la Universidad Nacional de Trujillo y especialización como Ingeniero de Ejecución Industrial en el IPAV – Chile. Autorizado por el MTPE N°202200162 – Evaluador de competencias laborales (ECL) en Prevención de Riesgos. Capacitador, consultor y entrenador de cursos y sistemas de Gestión de la Calidad, Seguridad y Ambiente incluyendo Dirección Estratégicas, Liderazgo, Kaizen, KPI y Gestión por Procesos en EPS Tacna S.A., EPS Ilo S.A., EPS Moquegua y otros.	995808293 tanyed11@hotmail.com
Ing. María Guadalupe Burgos Herrera	Ingeniero en Seguridad y Gestión Minera, egresada en Ing. Química con mención en Seguridad Industrial y Ambiental (UNA – Puno), Especialización en seguridad y salud en el trabajo de la Facultad de ingeniería ambiental de la Escuela Profesional de Ingeniería e Higiene y Seguridad – Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). ISO 45001:2018 Occupational Health And Safety Management Systems Auditor training. Actualmente labora en la Empresa de Saneamiento Básico de Puno – EMSA Puno S.A.	910940763 burgosherreramariaguadalupe0@gmail.com
Mg. Uriel Llanqui Gutiérrez	Máster en Ciencias en el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional Internacional en Múnich, Alemania, Ingeniero químico en la Universidad Nacional San Agustín, especialista ergonomía-UdG-CENEA, Barcelona, España, Auditor Líder en sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo – SGS-IRCA, docente de programas de	951073511 uriel.llanqui@gmail.com

Por consiguiente, se realizaron entrevistas a los expertos identificados en la Figura 53, con el propósito de recabar información cualitativa y opiniones especializadas relacionadas con el tema materia de investigación.

b) Ejecución de la encuesta para el diseño de la propuesta

La ejecución de la encuesta se llevó a cabo mediante la coordinación con los 4 especialistas identificados en la figura 53, quienes fueron entrevistados de manera virtual a través de la plataforma Google Meet, desde las ciudades de Huánuco, Puno, Moquegua y Tacna. Para asegurar la claridad del proceso, las preguntas del instrumento fueron enviadas previamente por correo electrónico, permitiendo a los participantes una revisión anticipada del contenido.

Figura 63

Envío de correo electrónicos a expertos- Mgr. Uriel Llanque Gutiérrez

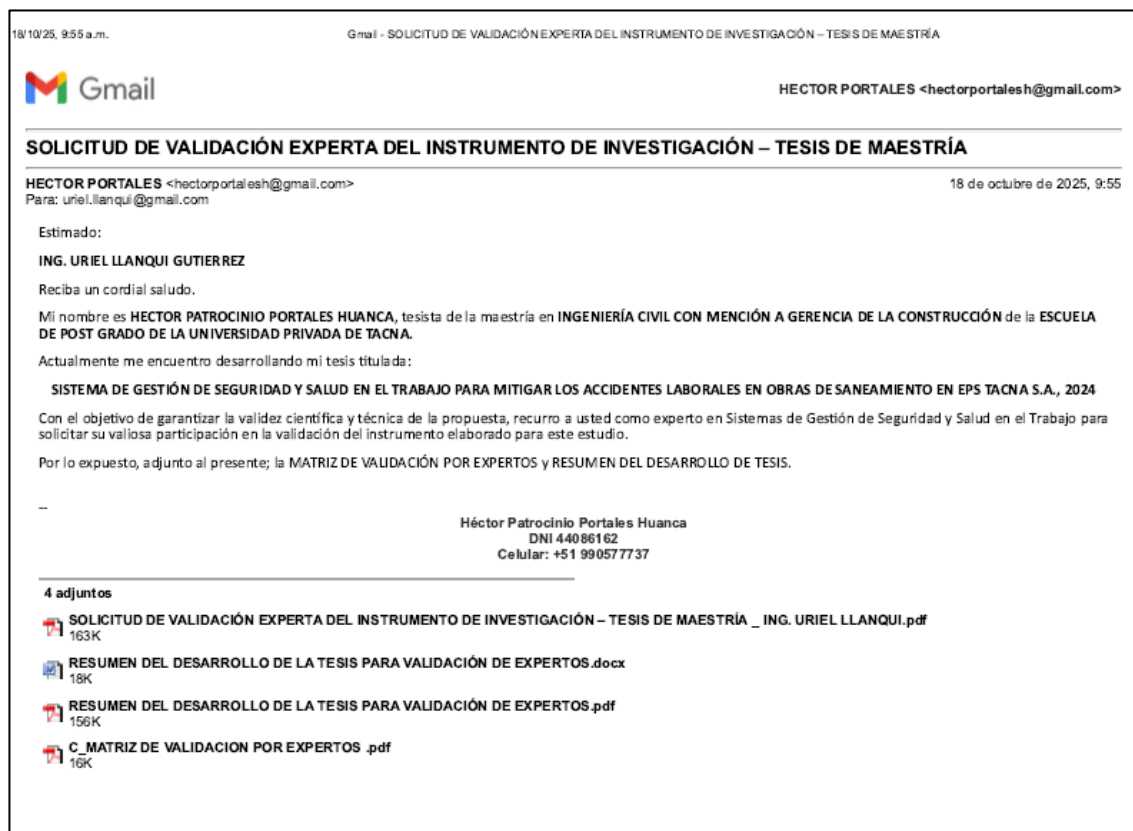


Tabla 54

Matriz del instrumento de validación de la propuesta - Mgr. Uriel Llanque Gutiérrez.

Matriz del instrumento de validación de la propuesta

Componente	Proceso	Preguntas de Evaluación a Expertos	Grado de validez		
			Alta	Media	Baja
			3	2	1
Componente 1: Diagnóstico (Línea Base)	Proceso 0 : Diagnóstico de Línea Base del SG-SST	¿El diagnóstico de línea base identifica de manera integral el nivel de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la obra de saneamiento, considerando las disposiciones de la Ley 29783 y la ISO 45001:2018?		X	
	Proceso 1: Procesos de Inicio	¿El proceso de inicio del SG-SST en obra garantiza la identificación de partes interesadas, el compromiso de la dirección y la formalización del plan de trabajo SST conforme a la normativa vigente?	X		
	Proceso 2: Procesos de Planificación	¿El proceso de planificación del SG-SST define objetivos medibles, recursos, responsables y cronogramas de implementación, integrando la identificación de peligros y evaluación de riesgos conforme a la ISO 45001:2018 y la Ley 29783?		X	
Componente 2: Gestión del Proyecto SST en Obras de Saneamiento	Proceso 3: Procesos de Ejecución	¿El proceso de ejecución asegura la correcta aplicación de medidas preventivas, capacitación, control operativo y comunicación efectiva entre los trabajadores y el comité de SST durante la obra?	X		
	Proceso 4: Procesos de Monitoreo y Control	¿El proceso de monitoreo y control permite evaluar el desempeño del SG-SST mediante auditorías internas, investigaciones de incidentes y seguimiento de indicadores de desempeño en seguridad y salud ocupacional?	X		
	Proceso 5: Procesos de Cierre	¿El proceso de cierre del SG-SST consolida la información, evalúa la eficacia del sistema, documenta las lecciones aprendidas y establece planes de mejora continua en la gestión de seguridad y salud en el trabajo?		X	



FIRMA DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos : Uriel Llanque Gutiérrez

Documento de identidad : DNI 29474443

Figura 64

Envío de correo electrónicos a expertos- Ing. María Guadalupe Burgos Herrera

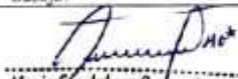


Tabla 55

Matriz del instrumento de validación de la propuesta – Ing. Maria Guadalupe Burgos Herrera

Matriz del instrumento de validación de la propuesta

Componente	Proceso	Preguntas de Evaluación a Expertos	Grado de validez		
			Alta	Media	Baja
			3	2	1
Componente 1: Diagnóstico (Línea Base)	Proceso 0: Diagnóstico de Línea Base del SG-SST	¿El diagnóstico de línea base identifica de manera integral el nivel de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la obra de saneamiento, considerando las disposiciones de la Ley 29783 y la ISO 45001:2018?	3		
	Proceso 1: Procesos de Inicio	¿El proceso de inicio del SG-SST en obra garantiza la identificación de partes interesadas, el compromiso de la dirección y la formalización del plan de trabajo SST conforme a la normativa vigente?	3		
	Proceso 2: Procesos de Planificación	¿El proceso de planificación del SG-SST define objetivos medibles, recursos, responsables y cronogramas de implementación, integrando la identificación de peligros y evaluación de riesgos conforme a la ISO 45001:2018 y la Ley 29783?	3		
Componente 2: Gestión del Proyecto SST en Obras de Saneamiento	Proceso 3: Procesos de Ejecución	¿El proceso de ejecución asegura la correcta aplicación de medidas preventivas, capacitación, control operativo y comunicación efectiva entre los trabajadores y el comité de SST durante la obra?	3		
	Proceso 4: Procesos de Monitoreo y Control	¿El proceso de monitoreo y control permite evaluar el desempeño del SG-SST mediante auditorías internas, investigaciones de incidentes y seguimiento de indicadores de desempeño en seguridad y salud ocupacional?	3		
	Proceso 5: Procesos de Cierre	¿El proceso de cierre del SG-SST consolida la información, evalúa la eficacia del sistema, documenta las lecciones aprendidas y establece planes de mejora continua en la gestión de seguridad y salud en el trabajo?	3		


 Maria Guadalupe Burgos Herrera
 ING. DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA
 CIP. 311453

FIRMA DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos

Maria Guadalupe Burgos Herrera

Documento de identidad

70123390

Figura 65

Envío de correo electrónicos a expertos- Ing. Tany Encomenderos Dávalos



Tabla 56

Matriz del instrumento de validación de la propuesta – Ing. Tany Encomenderos Dávalos

Matriz del instrumento de validación de la propuesta

Componente	Proceso	Preguntas de Evaluación a Expertos	Grado de validez		
			Alta	Media	Baja
			3	2	1
Componente 1: Diagnóstico (Línea Base)	Proceso 0 : Diagnóstico de Línea Base del SG-SST	¿El diagnóstico de línea base identifica de manera integral el nivel de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la obra de saneamiento, considerando las disposiciones de la Ley 29783 y la ISO 45001:2018?	3		
	Proceso 1: Procesos de Inicio	¿El proceso de inicio del SG-SST en obra garantiza la identificación de partes interesadas, el compromiso de la dirección y la formalización del plan de trabajo SST conforme a la normativa vigente?	3		
	Proceso 2: Procesos de Planificación	¿El proceso de planificación del SG-SST define objetivos medibles, recursos, responsables y cronogramas de implementación, integrando la identificación de peligros y evaluación de riesgos conforme a la ISO 45001:2018 y la Ley 29783?	3		
Componente 2: Gestión del Proyecto SST en Obras de Saneamiento	Proceso 3: Procesos de Ejecución	¿El proceso de ejecución asegura la correcta aplicación de medidas preventivas, capacitación, control operativo y comunicación efectiva entre los trabajadores y el comité de SST durante la obra?	3		
	Proceso 4: Procesos de Monitoreo y Control	¿El proceso de monitoreo y control permite evaluar el desempeño del SG-SST mediante auditorías internas, investigaciones de incidentes y seguimiento de indicadores de desempeño en seguridad y salud ocupacional?	3		
	Proceso 5: Procesos de Cierre	¿El proceso de cierre del SG-SST consolida la información, evalúa la eficacia del sistema, documenta las lecciones aprendidas y establece planes de mejora continua en la gestión de seguridad y salud en el trabajo?	3		



Nombres y Apellidos : MSc. Tany Jony Encomenderos Dávalos
 Documento de identidad : 00518146

Figura 66

Envío de correo electrónicos a expertos- Dra. Cecilia Yanett Reategui Valladolid



Tabla 57

Matriz del instrumento de validación de la propuesta - Dra. Cecilia Yanett Reategui Valladolid

Matriz del instrumento de validación de la propuesta

Componente	Proceso	Preguntas de Evaluación a Expertos	Grado de validez		
			Alta	Media	Baja
			3	2	1
Componente 1: Diagnóstico (Línea Base)	Proceso 0: Diagnóstico de Línea Base del SG-SST	¿El diagnóstico de línea base identifica de manera integral el nivel de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la obra de saneamiento, considerando las disposiciones de la Ley 29783 y la ISO 45001:2018?	X		
	Proceso 1: Procesos de Inicio	¿El proceso de inicio del SG-SST en obra garantiza la identificación de partes interesadas, el compromiso de la dirección y la formalización del plan de trabajo SST conforme a la normativa vigente?	X		
	Proceso 2: Procesos de Planificación	¿El proceso de planificación del SG-SST define objetivos medibles, recursos, responsables y cronogramas de implementación, integrando la identificación de peligros y evaluación de riesgos conforme a la ISO 45001:2018 y la Ley 29783?	X		
Componente 2: Gestión del Proyecto SST en Obras de Saneamiento	Proceso 3: Procesos de Ejecución	¿El proceso de ejecución asegura la correcta aplicación de medidas preventivas, capacitación, control operativo y comunicación efectiva entre los trabajadores y el comité de SST durante la obra?	X		
	Proceso 4: Procesos de Monitoreo y Control	¿El proceso de monitoreo y control permite evaluar el desempeño del SG-SST mediante auditorías internas, investigaciones de incidentes y seguimiento de indicadores de desempeño en seguridad y salud ocupacional?	X		
	Proceso 5: Procesos de Cierre	¿El proceso de cierre del SG-SST consolida la información, evalúa la eficacia del sistema, documenta las lecciones aprendidas y establece planes de mejora continua en la gestión de seguridad y salud en el trabajo?	X		

FIRMA DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos

: Dra. Cecilia Yanett REATEGUI VALLADOLID

Documento de identidad

: 43023057

Figura 67*Entrevista con expertos***Figura 68***Envío de correo electrónicos a expertos*

Figura 69

Validación de juicio de expertos

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN
EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN

***SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA MITIGAR LOS
ACCIDENTES LABORALES EN OBRAS DE SANEAMIENTO EN LA EPS TACNA S.A., 2024***

CRITERIO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

I.- DATOS GENERALES:

1.1. **Apellidos y nombres del Juez:** ...Silva Charaja, Jimmi Yury.....

1.2. **Cargo e institución donde labora:** ...Jefe de Div. De Distribución y Recolección - EPS
TACNA S.A.

1.3. **Nombre del instrumento evaluado:** ...Cuestionario entrevista para desarrollar un sistema
de Gestión de Seguridad y Salud.

1.4. **Autor del Instrumento:** ...Héctor Portales Huanca.....

II.- ASPECTOS DE EVALUACION:

INDICADORES	CRITERIOS	1.Deficiente 00-20%	2.Regular 21-40%	3.Buena 41-60%	4.Muy Buena 61-80%	5.Excelente 81-100%
1.CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y entendible.				75	
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				75	
3.PERTINENTE	Las preguntas tienen que ver con el tema.					85
4.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80	
5.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica de las preguntas.					85
5.SUFICIENCIA	Se tiene la suficiente cantidad y calidad de ítems para consolidar el concepto general				75	
6.PERTINENCIA	Permite corregir dato de acuerdo a los objetivos planteados.					85
7.CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico - científico					81
8.COHERENCIA	Existe relación entre los índices, indicadores y las dimensiones.				75	
9.METODOLOGIA	El proceso responde al Método científico y propósito de la investigación.					81
10.APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					85

III. OPINION DE APLICABILIDAD:

Aplicable (☒) Aplicable después de corregir (☐) No aplicable (☐)

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80.2

Lugar y fecha: ... Tacna, 31.03.24.....


Firma del Experto Informante

DNI: 30675650



JIMMY YURY SILVA CHARAJA
ING. CIVIL
REG. CIP N° 79302



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN
EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN

*SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA MITIGAR LOS
ACCIDENTES LABORALES EN OBRAS DE SANEAMIENTO EN LA EPS TACNA S.A., 2024*

CRITERIO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del Juez:MSc. Ing. NESTOR L. VIDAL INCACUTIPA.....
- 1.2. Cargo e institución donde labora:UNIVERSIDAD NACIONAL DE PUNO.....
- 1.3. Nombre del instrumento evaluado:"Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- 1.4. Autor del Instrumento:Héctor Portales Huanca.....

II.- ASPECTOS DE EVALUACION:

INDICADORES	CRITERIOS	1.Deficiente 00-20%	2.Regular 21-40%	3.Buena 41-60%	4.Muy Buena 61-80%	5.Excelente 81-100%
1.CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y entendible.				76	
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				78	
3.PERTINENTE	Las preguntas tienen que ver con el tema.					93
4.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					92
5.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica de las preguntas.				77	
6.SUFICIENCIA	Se tiene la suficiente cantidad y calidad de ítems para consolidar el concepto general				76	
7.CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico - científico					96
8.COHERENCIA	Existe relación entre los índices, indicadores y las dimensiones.				67	
9.METODOLOGIA	El proceso responde al Método científico y propósito de la investigación.					95
10.APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.				79	

III. OPINION DE APLICABILIDAD: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

Lugar y fecha: .. 30/03/2024

829 / 10 = 82,9

Firma del Experto Informante

DNI. 80296253



M^{te} Néstor L. Vidal Incacutipa
INGENIERO CIVIL
CIP. 80346



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN
EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN

*SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA MITIGAR LOS
ACCIDENTES LABORALES EN OBRAS DE SANEAMIENTO EN LA EPS TACNA S.A., 2024*

CRITERIO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1. **Apellidos y nombres del Juez:** Dra. Cecilia Yanett REATEGUI VALLADOLID
1.2. **Cargo e institución donde labora:** UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
1.3. **Nombre del instrumento evaluado:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
1.4. **Autor del Instrumento:** Ing. Héctor Patrocinio Portales Huanca

II.- ASPECTOS DE EVALUACION:

INDICADORES	CRITERIOS	1.Deficiente 00-20%	2.Regular 21-40%	3.Buena 41-60%	4.Muy Buena 61-80%	5.Excelente 81-100%
1.CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y entendible.				76	
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				76	
3.PERTINENTE	Las preguntas tienen que ver con el tema.					82
4.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					82
5.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica de las preguntas.				77	
5.SUFICIENCIA	Se tiene la suficiente cantidad y calidad de ítems para consolidar el concepto general				72	
6.PERTINENCIA	Permite corregir dato de acuerdo a los objetivos planteados.				76	
7.CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico - científico					81
8.COHERENCIA	Existe relación entre los índices, indicadores y las dimensiones.				75	
9.METODOLOGIA	El proceso responde al Método científico y propósito de la investigación.				75	
10.APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					81

III. OPINION DE APLICABILIDAD:

Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

Lugar y fecha: 01/04/2024

853/10=85.3

Firma del Experto Informante

DNI 43023057

6.2.4. DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS PREVISIBLES DE LA PROPUESTA

Descripción del trabajo de campo y llenarlo de encuestas para la validación de la propuesta

Para el proceso de validación de la propuesta, se aplicó una segunda encuesta dirigida exclusivamente al grupo de expertos identificado en la Tabla 49. Para tal fin, se elaboró un cuestionario estructurado, específicamente diseñado en función de los componentes de la propuesta, cuya matriz de evaluación se presenta en la tabla siguiente.

Tabla 58

Matriz del instrumento de validación de la propuesta

Componente	Proceso	Preguntas de Evaluación a Expertos	Grado de validez		
			Alta	Media	Baja
			3	2	1
Componente 1: Diagnóstico (Línea Base)	Proceso 0 : Diagnóstico de Línea Base del SG-SST	¿El diagnóstico de línea base identifica de manera integral el nivel de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la obra de saneamiento, considerando las disposiciones de la Ley 29783 y la ISO 45001:2018?			
	Proceso 1: Procesos de Inicio	¿El proceso de inicio del SG-SST en obra garantiza la identificación de partes interesadas, el compromiso de la dirección y la formalización del plan de trabajo SST conforme a la normativa vigente?			
Componente 2: Gestión del Proyecto SST en Obras de Saneamiento					
	Proceso 2: Procesos de Planificación	¿El proceso de planificación del SG-SST define objetivos medibles, recursos, responsables y cronogramas de implementación, integrando la identificación de peligros y evaluación de riesgos conforme a la ISO 45001:2018 y la Ley 29783?			

Proceso 3: Procesos de Ejecución	¿El proceso de ejecución asegura la correcta aplicación de medidas preventivas, capacitación, control operativo y comunicación efectiva entre los trabajadores y el comité de SST durante la obra?
Proceso 4: Procesos de Monitoreo y Control	¿El proceso de monitoreo y control permite evaluar el desempeño del SG-SST mediante auditorías internas, investigaciones de incidentes y seguimiento de indicadores de desempeño en seguridad y salud ocupacional?
Proceso 5: Procesos de Cierre	¿El proceso de cierre del SG-SST consolida la información, evalúa la eficacia del sistema, documenta las lecciones aprendidas y establece planes de mejora continua en la gestión de seguridad y salud en el trabajo?

Nota: Elaboración Propia

En el modelo de la propuesta, se aprecian los procesos desarrollados, en función a los cuales se elaboró la Tabla 54, en la primera columna se presenta la dimensión metodológica, en la segunda columna se realiza una pregunta asociada a cada proceso anteponiendo el grado de validez que le otorga la dimensión correspondiente; y en la tercera columna, el encuestado determinará el grado de validez según la escala de valoración indicada en dicha tabla, es decir, tres si el grado de validez es alto, dos, si el grado de validez se considera medio y uno si se considera un grado de validez bajo.

Resultados previsibles o esperados de la propuesta

Se estima que la propuesta de los procesos definidos en la Gestión Operativa en Seguridad y Salud en el Trabajo, propuesta producirá resultados orientados a fortalecer la prevención, control y mejora continua de la seguridad y salud laboral en el contexto de las obras de saneamiento.

Figura 70

Dimensión de la aplicación de los procesos de Gestión Operativa en Seguridad y Salud en el Trabajo propuesto

Dimensión metodológica	Grado de validez
Proceso 0: Diagnóstico de Línea Base del SG-SST	Alto
Proceso 1: Procesos de Inicio	Alto
Proceso 2: Procesos de Planificación	Alto
Proceso 3: Procesos de Ejecución	Alto
Proceso 4: Procesos de Monitoreo y Control	Alto
Proceso 5: Procesos de Cierre	Alto

Nota: Elaboración Propia

La dimensión Gestión Operativa del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) fue evaluada mediante un cuestionario estructurado, aplicado a personal involucrado entre (Residentes, responsables de seguridad, supervisores, trabajadores obreros y asistentes) en la ejecución y supervisión de obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A. El instrumento incluyó ítems relacionados con la aplicación del IPERC por actividad, procedimientos operativos seguros, control de riesgos críticos, uso de EPP y seguimiento en campo, medidos mediante una escala Likert de cinco niveles.

El procesamiento de los datos se realizó utilizando estadística descriptiva, empleando frecuencias y promedios, lo que permitió determinar el nivel de aplicación de la gestión operativa en rangos bajo, medio y alto. Los resultados evidenciaron un nivel alto de aplicación y validez de la dimensión evaluada, sustentado en promedios ubicados en el rango superior de la escala. La validez del instrumento fue confirmada mediante juicio de expertos, garantizando su coherencia con la ISO 45001:2018 y la normativa nacional vigente.

6.2.5. VALIDACION DE LA METODOLOGIA DE LA PROPUESTA

La metodología de Gestión Operativa del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) propuesta presenta un alto grado de validez, al haber sido diseñada específicamente para el contexto de las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., bajo un enfoque por procesos y en concordancia con la ISO 45001:2018. La propuesta integra procedimientos operativos seguros por actividad típica y la aplicación del IPERC operativo, permitiendo la identificación, evaluación y control de riesgos críticos como excavaciones, espacios confinados, gases tóxicos y riesgo biológico.

La validez metodológica fue confirmada mediante juicio de expertos, quienes evaluaron la coherencia, pertinencia normativa y aplicabilidad operativa de los procesos y procedimientos propuestos, obteniéndose un nivel alto de concordancia. En consecuencia, la metodología constituye un modelo técnicamente consistente y viable, orientado a fortalecer el control operacional y a reducir los accidentes laborales en las obras de saneamiento. (ver Tabla 53)

6.3. PROCESO DE MIGRACION HACIA LA SOLUCION PROPUESTA

El proceso de migración hacia la solución propuesta implica una transición cuidadosamente planificada del sistema actual de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) hacia un modelo más integral y de mejora continua, alineado con la Ley N.º 29783 y la norma ISO 45001:2018. Esto incluye una evaluación diagnóstica del estado del SGSST en EPS Tacna S.A., la identificación de brechas en el cumplimiento y el diseño de un plan para su implementación gradual.

Además, se contempla la actualización de políticas y procedimientos de seguridad, la capacitación del personal, la incorporación de herramientas digitales para el control de incidentes y la evaluación de indicadores de desempeño. Este proceso tiene como objetivo fortalecer la cultura preventiva, optimizar la gestión de riesgos y reducir los accidentes laborales en las obras de saneamiento de la empresa.

6.4. COSTO DE IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA DE PROCESOS DE UN SISTEMA DE SG-SST EN EPS TACNA S.A

Se elaboró el presupuesto para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) considerando una obra de saneamiento ejecutada por la EPS Tacna S.A., con una duración estimada de 90 días calendario. En su formulación se incluyeron los costos asociados al personal, bienes y servicios necesarios para la operatividad del sistema. Asimismo, conforme a las buenas prácticas establecidas en la Guía del PMBOK, se incorporó un margen del 10 % por concepto de contingencias, destinado a cubrir eventualidades externas como retrasos en la ejecución de obras u otras variaciones imprevistas que pudieran generar ajustes o incrementos en el presupuesto total del proyecto. A continuación, se describe los costos para la propuesta de aplicación:

Tabla 59

Presupuesto para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (S/)	Subtotal (S/)
Gastos generales					
Personal (1)					
Ingeniero de Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente	Supervisión integral, IPERC, capacitaciones	mes	5	3,500.00	17,500.00
Prevencionista de Riesgos	Control de EPP y registros	mes	3	2,500.00	7,500.00
Personal de salud (médico ocupacional, licenciada en	Evaluaciones médicas programadas	servicio	4	1,500.00	6,000.00

Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (S/)	Subtotal (S/)
enfermería o técnico en enfermería)					
Subtotal (1)					31,000.00
Servicios (2)					
Comunicación y papelería	Papelería y suministros SST	lote	1	1,200.00	1,200.00
SCTR	Gestión de seguro SCTR	lote	1	2,000.00	2,000.00
Alquiler de baños portátiles	Colocación de 2 baños portátiles, incluye mantenimiento	mes	3	800.00	2,400.00
Mantenimiento EPP	Limpieza y calibración de equipos	mes	3	500.00	1,500.00
Reuniones SST	Refrigerios y materiales del comité	actividad	3	300.00	900.00
Exámenes médicos	Exámenes de ingreso/salida	trabajador	60	300.00	18,000.00
Monitoreo ocupacional	Mediciones de ruido, polvo y luz	servicio	1	3,000.00	3,000.00
Capacitación en seguridad	Inducción y talleres mensuales	curso	3	600.00	1,800.00
Subtotal (2)					30,800.00
Total gastos generales (1 + 2)					61,800.00
Costos directos					
Bienes (3)					
EPP básicos	Casco, guantes, uniforme, zapatos y chaleco por trabajador	kit	25	400.00	10,000.00

Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (S/)	Subtotal (S/)
Arnés de seguridad	Equipo con línea de vida	und	5	480.00	2,400.00
Detectores de gases	Detector de 4 gases calibrado	und	2	3,500.00	7,000.00
Equipo de emergencia	Camilla, collarín, estabilizador, entre otros	kit	2	1,000.00	2,000.00
Botiquines	Botiquín industrial para frentes de trabajo	und	3	350.00	1,050.00
Extintores	Extintores PQS de 10 lb	und	4	180.00	720.00
Señalización	Cintas, conos y letreros de seguridad	lote	1	3,500.00	3,500.00
Subtotal (3) / Total costos directos					26,670.00
Resumen					
Gastos generales					61,800.00
Costos directos					26,670.00
Contingencia (10%) sobre costos directos y generales					8,847.00
Total general (incluye IGV)					97,317.00

Nota. Montos expresados en soles peruanos (S/). El total general incluye el Impuesto General a las Ventas (IGV). Los números entre paréntesis identifican cada rubro y se retoman.

Fuente: elaboración propia

6.5. BENEFICIOS QUE APORTA LA PROPUESTA

La propuesta de un procedimiento para el desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A. se fundamenta en la necesidad de mitigar los riesgos laborales y mejorar las condiciones de trabajo. A continuación, se detallan los beneficios clave que esta propuesta puede aportar:

Reducción de Accidentes Laborales

Uno de los beneficios más significativos de implementar un SGSST es la reducción de accidentes laborales. La propuesta incluye un enfoque sistemático para la identificación, evaluación y control de riesgos, lo que permite a la organización anticiparse a posibles incidentes. Según la literatura, la implementación de un SGSST puede reducir la tasa de accidentes en un 30% a 50% (González et al., 2018). Este enfoque proactivo no solo protege a los trabajadores, sino que también reduce costos asociados a accidentes, como indemnizaciones y paradas de trabajo.

Mejora en la Cultura de Seguridad

La propuesta fomenta una cultura de seguridad dentro de la organización. Al involucrar a los trabajadores en la identificación de riesgos y en la capacitación sobre medidas de seguridad, se promueve un ambiente donde la seguridad es una responsabilidad compartida. La literatura indica que una cultura de seguridad positiva puede influir en el comportamiento de los empleados y, por ende, en la reducción de accidentes (Zohar, 2000). Este cambio cultural es esencial para la sostenibilidad del SGSST a largo plazo.

Aumento de productividad

La implementación de un SGSST no solo se traduce en un entorno más seguro, sino que también puede resultar en un aumento de la productividad. Cuando los trabajadores se sienten seguros y protegidos, su moral y motivación tienden a mejorar, lo que se traduce en un mejor rendimiento laboral. Estudios han demostrado que las empresas que priorizan la seguridad laboral experimentan menores tasas de rotación y absentismo, lo que contribuye a una mayor eficiencia operativa (Cohen y Colligan, 2016).

Cumplimiento normativo y mejora de la imagen corporativa

La propuesta de SG-SST asegura que la organización cumpla con las normativas nacionales e internacionales en materia de seguridad y salud en el

trabajo. Este cumplimiento no solo evita sanciones y multas, sino que también mejora la imagen corporativa de la EPS Tacna S.A. ante sus clientes y la comunidad. Una buena reputación en términos de seguridad puede ser un factor diferenciador en un mercado competitivo, atrayendo tanto a clientes como a potenciales empleados.

Capacitación y desarrollo de competencias

La propuesta incluye un componente robusto de capacitación para los trabajadores, lo que no solo mejora su conocimiento sobre seguridad, sino que también contribuye a su desarrollo profesional. La formación continua en seguridad laboral es esencial para mantener a los trabajadores actualizados sobre las mejores prácticas y nuevas normativas. Esto no solo beneficia a la organización, sino que también empodera a los empleados, dándoles herramientas para gestionar su propia seguridad en el trabajo.

Monitoreo y mejora continua

El SGSST propuesto incluye mecanismos de monitoreo y evaluación que permiten a la organización realizar ajustes en tiempo real. Este enfoque de mejora continua es fundamental para adaptarse a los cambios en el entorno laboral y a las nuevas normativas. La capacidad de evaluar la efectividad de las medidas implementadas y realizar ajustes necesarios asegura que el SGSST se mantenga relevante y efectivo a lo largo del tiempo.

En síntesis, la propuesta del procedimiento para el desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la EPS Tacna S.A. ofrece múltiples beneficios que van más allá de la simple reducción de accidentes. Al fomentar una cultura de seguridad, mejorar la productividad, asegurar el cumplimiento normativo y capacitar a los trabajadores, esta propuesta se posiciona como una estrategia integral para mejorar las condiciones laborales y, en última instancia, contribuir al éxito sostenible de la organización. La implementación efectiva de este SGSST no solo beneficiará a los trabajadores, sino que también fortalecerá la reputación y la competitividad de la EPS Tacna S.A. en el sector de saneamiento.

CONCLUSIONES

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la EPS Tacna S.A. durante el año 2024, se evidencia limitaciones estructurales en su implementación y eficacia, lo que restringe su capacidad para prevenir de manera sistemática los accidentes laborales en obras de saneamiento. Desde un enfoque de gestión basado en riesgos, esta situación refleja una débil integración del ciclo de mejora continua (PHVA), especialmente en la planificación, control operacional y retroalimentación del sistema. En consecuencia, se justifica técnicamente la necesidad de fortalecer el SG-SST mediante procesos y procedimientos estandarizados que permitan una gestión preventiva más eficaz, conforme a los lineamientos de la ISO 45001:2018.

El SG-SST vigente se caracteriza por un bajo nivel de cumplimiento de los requisitos de la ISO 45001:2018, evidenciando debilidades en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles. Desde la perspectiva de sistemas de gestión, estas deficiencias afectan la capacidad de la organización para anticipar eventos peligrosos, lo que compromete la eficacia del enfoque preventivo y la toma de decisiones basada en evidencia. Asimismo, en el diagnóstico se evidencia que la EPS Tacna presenta un nivel bajo de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (32%) conforme a la ISO 45001:2018, lo que refleja brechas estructurales y operativas significativas que comprometen su eficacia. Metodológicamente, los resultados muestran que las principales debilidades se concentran en la planificación, operación y evaluación del desempeño, donde predominan incumplimientos críticos relacionados con la deficiente aplicación del IPERC, la ausencia de controles operacionales efectivos y la falta de monitoreo y auditoría del sistema.

La accidentabilidad laboral se concentra principalmente en las obras de saneamiento, donde predominan eventos asociados a excavaciones, manipulación de materiales y condiciones del entorno de trabajo. Este comportamiento responde

a la naturaleza de los riesgos inherentes al propio sector, caracterizados por su alta exposición a peligros físicos y mecánicos, lo que exige la aplicación rigurosa de controles operacionales y medidas preventivas específicas. Asimismo, durante el año 2024, la EPS Tacna S.A. registró 14 accidentes laborales, de los cuales el 71,4% se concentró en obras de saneamiento, identificándolas como el principal foco de riesgo, mientras que el 28,6% ocurrió en otras actividades operativas. En cuanto a la tipología, predominaron las caídas y los atrapamientos (28,6% cada uno), seguidos por golpes con objetos o herramientas (21,4%), lo que evidencia una alta exposición a riesgos mecánicos y condiciones inseguras, principalmente asociadas a trabajos de excavación y manipulación de materiales.

En conclusión, a partir del análisis de una muestra representativa de accidentes laborales ocurridos en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A. durante el año 2024 priorizando aquellos de mayor frecuencia y severidad, se determinó que la accidentabilidad se concentra principalmente en caídas, golpes por objeto y atrapamientos (4 eventos cada uno), configurando el núcleo crítico del riesgo operacional. Desde el enfoque de severidad, las caídas destacan como el evento más crítico, con un promedio de 52 días perdidos (muy alta severidad), seguidas por los atrapamientos (18 días) y los golpes por objeto (4 días), clasificados como de alta severidad. El análisis causal, basado en accidentes efectivamente ocurridos, se evidencia una relación directa entre causas inmediatas (superficies inseguras, trabajos sin apuntalamiento, manipulación manual) y causas básicas asociadas a deficiencias organizacionales (falta de señalización, supervisión insuficiente y desorden en obra), las cuales se sustentan en causas raíz de carácter estructural, como la ausencia de procedimientos seguros para excavaciones, el deficiente control de riesgos en zanjas y una limitada cultura preventiva. Estos hallazgos confirman que la accidentabilidad responde a fallas sistémicas del control operacional, lo que justifica la necesidad de implementar medidas preventivas específicas y fortalecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con enfoque en riesgos críticos.

La propuesta técnica de procesos y procedimientos para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se fundamenta en un enfoque metodológico basado en evidencia, a partir de la matriz de trazabilidad que articula de manera sistemática los tipos de accidentes ocurridos, sus causas raíz, las brechas identificadas en el SG-SST y las medidas de control propuestas. Este análisis demuestra que los eventos críticos como: caídas, atrapamientos, golpes por objeto, derrumbes y sobreesfuerzos, se originan por la deficiencia estructural del sistema, tales como la ausencia de procedimientos estandarizados, limitada aplicación del IPERC específico, deficiente control operacional, insuficiente gestión de EPP, falta de evaluación ergonómica y debilidades en la gestión de condiciones del entorno. En este contexto, la implementación de procedimientos específicos como: trabajo seguro en excavaciones y zanjas, señalización y delimitación de áreas de riesgo, control de estabilidad de taludes, manipulación de cargas, orden y limpieza, inspección de herramientas, control ambiental y uso obligatorio de EPP, junto con sus respectivos registros (checklists, formatos IPERC, permisos de trabajo y registros de capacitación) y la asignación clara de responsabilidades operativas, permitirá estandarizar las actividades críticas, asegurar la trazabilidad de la gestión preventiva y fortalecer el control operacional en campo. En consecuencia, esta propuesta no solo corrige las brechas identificadas en la planificación, ejecución y evaluación del sistema, sino que consolida un enfoque preventivo y de mejora continua alineado con la ISO 45001:2018, contribuyendo de manera significativa a la reducción de la frecuencia y severidad de los accidentes laborales y al fortalecimiento de la cultura de seguridad en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A.

RECOMENDACIONES

Se recomienda al Área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la EPS Tacna S.A. Fortalecer la fase de planificación del SG-SST (Requisito 6 de la ISO 45001:2018) mediante la implementación de un proceso sistemático de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC), priorizando los riesgos críticos en obras de saneamiento, como derrumbes de zanjas, atrapamientos y golpes por objetos.

Se recomienda a la División de Obras de la Gerencia de Ingeniería – Ingeniero de Seguridad y Salud de la EPS Tacna, optimizar la gestión operativa y el control de riesgos (Requisito 8 de la ISO 45001:2018) mediante la elaboración e implementación obligatoria de procedimientos técnicos para actividades de alto riesgo, tales como excavaciones, trabajos en zanjas y manipulación de cargas. Estos procedimientos deberán incorporar la aplicación efectiva de la jerarquía de controles, priorizando medidas de ingeniería y controles administrativos sobre el uso exclusivo de equipos de protección personal.

Se sugiere a la División de Obras de la Gerencia de Ingeniería – Ingeniero de Seguridad y Salud en la EPS Tacna, Implementar un programa estructurado de evaluación del desempeño y mejora continua del SG-SST, que incluya la ejecución de auditorías internas periódicas (mínimos semestrales) y revisiones sistemáticas por la alta dirección. Asimismo, fortalecer la investigación de incidentes y accidentes mediante metodologías de análisis de causas raíz, con el fin de establecer acciones correctivas y preventivas eficaces.

Se recomienda al Área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la EPS Tacna S.A. Actualizar y formalizar el SG-SST conforme a los requisitos de la ISO 45001:2018, mediante el desarrollo e implementación de una propuesta técnica de procesos y procedimientos que asegure la adecuada documentación del sistema, la

asignación clara de responsabilidades y la integración de la gestión de seguridad en la ejecución de obras de saneamiento.

Se sugiere a la División de Obras de la Gerencia de Ingeniería – Ingeniero de Seguridad y Salud; implementar programas de capacitación continua, práctica y focalizada en los riesgos críticos identificados en obras de saneamiento, priorizando la identificación de condiciones inseguras, la prevención de derrumbes y atrapamientos, y el uso adecuado de medidas de control. Estas capacitaciones deberán ser periódicas, evaluables y orientadas a mejorar el desempeño seguro del personal en campo.

REFERENCIAS

- Arias, J. (2021). *Diseño y Metodología de la Investigación*. Arequipa: Enfoques Consulting EIRL.
- Álvarez Ochoa, R. I., Reinoso Quezada, S., y Ramírez Coronel, A. (2025). *Metodología de investigación en ciencias de la salud* (1.^a ed.). Puerto Madero Editorial Academia.
https://www.researchgate.net/publication/391484508_METODOLOGIA_DE_INVESTIGACION_en_Ciencias_de_la_Salud
- Colque, J. (2020). *Programa de seguridad laboral para prevenir riesgos y accidentes laborales en un laboratorio químico*. Enfoques. Revista de Investigación en Ciencias de la Administración, 11.
- Carrera-Lombeida, J. A., y Gárate-Aguirre, J. C. (2024). Riesgos laborales que inciden en la accidentabilidad dentro de la construcción de un sistema de alcantarillado sanitario de pequeña escala. *MQRInvestigar*, 8(4), 3817–3845. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.4.2024.3817-3845>
- Duarte, P. (2018). *Mejoramiento de la Norma G050 para Disminuir los Accidentes Durante la Construcción Perú - 2018*. Tacna, Tacna, Perú: Universidad Privada de Tacna.
- Dueñas Valcárcel, Carlos Eduardo, Gómez Karpenko, Carlos Carlonovich, Rojas Flores, Julio César, De la Cruz Huerta, Oscar Luciano, Chau Lam, Jonathan Alfonso, y Muña Mariscal, Christian Jesús. (2024). *La norma ISO 45001 y su relación con la ley de seguridad y salud en el trabajo*. Universidad, Ciencia y Tecnología, 28(123), 18-30. Epub 01 de octubre de 2024. <https://doi.org/10.47460/uct.v28i123.798>
- Estela, R. (2020). *Investigación Propositiva. Módulo 1*. (I. P. Indoamerica, Ed.) Obtenido de <https://es.calameo.com/books/006239239f8a941bec906>
- Hernández, R., y Mendoza, P. (2018) *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas*. México: Mc. Graw Hill Educación.

http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf

- Institute, P. (2021). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) setima edición*. Pennsylvania: Project Management Institute, editor.
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 45001:2018 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso*. ISO.
<https://institutoambiental.pe/wp-content/uploads/2024/02/ISO-45001.pdf>
- Kotter, J. P. (1995). *Leading change: Why transformation efforts fail*. Harvard Business Review, 73(2), 59–67.
- Lewin, K. (1947). *Frontiers in group dynamics: Concept, method and reality in social science; social equilibria and social change*. Human Relations, 1(1), 5–41. <https://doi.org/10.1177/001872674700100103>
- Lippitt, R., Watson, J., y Westley, B. (1958). *The dynamics of planned change*. Harcourt, Brace & Company.
- Ministerio de Trabajo y P. (2022). *Anuario Estadístico Sectorial 2022*. Anuario Estadístico Sectorial 2022, 300.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2019). *Decreto Supremo N.º 011-2019-TR: Reglamento de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción*. Perú. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/284237-011-2019-tr>
- Moyano Hernández, F. A., y Villamil Sandoval, D. C. (2021). Análisis del ciclo PHVA en la gestión de proyectos, una revisión documental. *Revista Politécnica*, 17(34), 55–69. <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v17n34a4>
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., y Villagómez, A. (2014). *Metodología de la Investigación. Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis*. 4ª Edición, Bogotá: Ediciones de la U. Bogotá Colombia.
<http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/B0028.pdf>

- OIT, O. I. (2019). *Seguridad y Salud en el centro del futuro del trabajo*. Organización Internacional del Trabajo, 86.
- OPS, O. P. (22 de mayo de 2023). *Organizacion Panamericana de la Salud*.
Obtenido de Organizacion Panamericana de la Salud:
<https://www.paho.org/es/noticias/22-5-2023-mas-100000-personas-mueren-cada-ano-america-por-accidentes-enfermedades>
- Perú, G. d. (20 de 08 de 2011). *Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo*. *El Peruano*, pág. 13.
- Riaño , Hoyos y Valero. (2016). *Evolución de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo e Impacto en la Accidentalidad Laboral: Estudio de Caso en Empresas del Sector Petroquímico en Colombia*. Ciencia & Trabajo, 5.
- Robbins, S. P., y Judge, T. A. (2017). *Comportamiento organizacional* (17.^a ed.). Pearson Educación.
- Romero Carazas, R., Mayta Huiza, D., Ancaya Martínez, M. del C. E., Tasayco Barrios, S., & Berrio Quispe, M. L. (2024). Método de investigación científica: Diseño de proyectos y elaboración de protocolos en las ciencias sociales. Editorial IDICAP Pacífico. <https://doi.org/10.53595/eip.012.2024>
- Rios, D. (2018). *Modelo de un Sistema de Gestión de la Seguridad empleando la ISO 45001:2018 para mejorar el Plan de Seguridad en Obras de Saneamiento, Lima – 2018*. Lima, Lima, Peru.
- Sandoval, H. (2018). *Sistema de control integrado para la gestión de seguridad y salud ocupacional en proyectos mineros de Codelco*. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Tucto, T. (2021). *Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para minimizar los riesgos laborales en la construcción de una obra de saneamiento en el distrito de Daniel Alomia Robles*. Huanuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Valle, N. (2018). *Aportes para creación de un programa de higiene y seguridad laboral para prevenir accidentes y riesgos*. Enfoques. Revista de investigación en Ciencias de la Administración, 24.

APENDICE

Apéndice 1 Matriz de consistencia del informe final de tesis

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA	RECOMENDACIONES
1. INTERROGANTE PRINCIPAL: ¿En qué medida la propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basado en procesos y procedimientos técnicos, contribuye a mitigar los accidentes laborales en obras de saneamiento en EPS Tacna S.A., 2024?	OBJETIVO GENERAL: Determinar en qué medida la propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basado en procesos y procedimientos técnicos, contribuye a mitigar los accidentes laborales en obras de saneamiento en EPS Tacna S.A., 2024.	HIPOTESIS GENERAL: La propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basado en procesos y procedimientos técnicos, contribuye significativamente a la mitigación de los accidentes laborales en obras de saneamiento en EPS Tacna S.A., 2024.	Variable independiente (X): Sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo. Dimensiones Indicadores: - Contexto de la organización. - Liderazgo y participación de los trabajadores. - Planificación. - Soporte (Apoyo) - Operación. - Evaluación del desempeño. - Mejora.	Tipo de investigación: Aplicada Nivel de investigación: Descriptivo – Propositivo Diseño de investigación: No experimental, de corte transversal. Ámbito de estudio: Obras de saneamiento de la EPS Tacna. Población: La población estuvo conformada por 40 trabajadores que participan en la ejecución de obras de saneamiento en la EPS Tacna S.A. Dado que se estudió a la totalidad de la población, la investigación se desarrolló mediante un censo, por lo que la muestra coincidió con la población (40 participantes).	1. Se recomienda al Área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la EPS Tacna S.A. fortalecer la planificación del SG-SST mediante la implementación sistemática del IPERC, priorizando la identificación y control de los riesgos críticos en las obras de saneamiento. 2. Se recomienda a la División de Obras de la Gerencia de Ingeniería – Ingeniero de Seguridad y Salud fortalecer el control operacional mediante la implementación de procedimientos técnicos para actividades de alto riesgo, aplicando la jerarquía de controles establecida en la ISO 45001:2018. 3. Se recomienda a la División de Obras de la Gerencia de Ingeniería – Ingeniero de Seguridad y Salud implementar un programa de evaluación del desempeño y mejora continua del SG-SST, que incluya auditorías internas, revisión por la dirección e investigación de incidentes para establecer
2. INTERROGANTE ESPECIFICAS: a) ¿Cómo se caracteriza el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., durante el año 2024? b) ¿Cuál es la frecuencia y tipología de los accidentes laborales que se presentan en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., durante el año 2024? c) ¿Cuáles son las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., durante el año 2024?	OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) Caracterizar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo vigente en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., durante el año 2024. b) Identificar la frecuencia y tipología de los accidentes laborales registrados en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A., durante el año 2024. c) Analizar las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en las obras de saneamiento de		Variable dependiente (Y): Accidentes laborales en obras de saneamiento. Dimensiones Indicadores: - Tipo de accidentes - Causas del accidente laboral - Consecuencias del accidente laboral - Días perdidos por accidentes laborales.	Técnicas de recolección: - Fichas de observación. - Encuestas - Entrevistas. Instrumentos:	

d) ¿Qué procesos y procedimientos técnicos del SGSST deben incorporarse para mitigar los accidentes laborales en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A.?	la EPS Tacna S.A., durante el año 2024. d) Proponer técnicamente procesos y procedimientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo orientados a la mitigación de accidentes laborales en las obras de saneamiento de la EPS Tacna S.A.			- Cuestionario sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. - Lista de Verificación de lineamientos sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (ISO 45001:2018). - Informe de Reporte de accidentes laborales en obras de saneamiento de la EPS periodo 2024 - Validación de Juicio de Expertos	acciones correctivas y preventivas. 4. Se recomienda al Área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la EPS Tacna S.A. actualizar y formalizar el SG-SST conforme a la ISO 45001:2018, mediante la implementación de procesos y procedimientos que fortalezcan la gestión de la seguridad en las obras de saneamiento. 5. Se recomienda a la División de Obras de la Gerencia de Ingeniería – Ingeniero de Seguridad y Salud desarrollar programas periódicos de capacitación sobre los riesgos críticos de las obras de saneamiento, orientados a fortalecer la prevención de accidentes y el desempeño seguro del personal.
--	---	--	--	---	--

Apéndice 2 Instrumentos utilizados



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN

ENTREVISTA

Elaborado por: Héctor Patrocinio Portales Huanca

El objetivo de la investigación es: Desarrollar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para mitigar los accidentes laborales en obras de saneamiento en la EPS Tacna S.A., 2024

I. DATOS DE LOS PARTICIPANTES

P1. Edad: 20 – 29 años ☐ 30 – 39 años ☐ más de 40 años. ☒

P2. Ocupación : Ingeniero (a)

Arquitecto (a)

☒
☐

P3. Especialidad: Ingeniero de Minas

P4 Tiempo de Experiencia Laboral:

0 – 5 años ☐
6 – 10 años ☒
11 – 15 años ☐
16 a más ☐

P5. Cargo Actual: Ingeniero de Seguridad

P6. Tiempo de Experiencia laboral en obras de saneamiento

Menos de 1 año ☐
Entre 1 y 3 años ☒
Entre 3 y 5 años ☐
Más de 5 años ☐

P7. Ha participado en el desarrollo de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo

Sí ☐ No ☒

- Otro ☐ especifique: _____

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

ESCUELA DE POST GRADO

ENCUESTA

Dicho cuestionario se realiza en el marco del trabajo de investigación, para la Maestría en Ingeniería Civil con Mención en Gerencia de la Construcción, cuyo título de la tesis es: **SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA MITIGAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN OBRAS DE SANEAMIENTO EN LA EPST TACNA S.A., 2024**

Su participación en este cuestionario es de vital importancia para identificar los factores que contribuyen al índice de accidentes laborales en obras de saneamiento de EPS Tacna S.A. Sus respuestas serán confidenciales y utilizadas únicamente para fines estadísticos y de investigación.

Estimado encuestado, agradeceré su participación en el llenado de dicho instrumento,

dicha información es confidencial y con fines de aportar a la investigación

Gracias.



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
 ESCUELA DE POSTGRADO
 MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Estimado encuestado:

Por favor marcar con una (X) lo que corresponda. Si no tiene respuesta, deje en blanco.

Nº	PREGUNTA	SI	NO
01	¿En su centro laboral, se utiliza un modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) para obras?	X	
02	Si la respuesta es afirmativa en la pregunta N°01, indique si el SGSST aplicado en la empresa o entidad obedece a estándares internacionales		X

03. ¿En su experiencia, cuáles son los 3 principales riesgos que los trabajadores se enfrenta en una obra de saneamiento?

Exposición a gases tóxicos

☒

Caídas de altura

☐

Contacto con aguas residuales

☒

Manipulación manual de cargas

☐

Golpes por objetos

☐

Atrapamientos

☐

Exposición a ruidos

☒

Otros (especifique): _____

04. ¿En su opinión, qué tan efectiva es el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que recibe?

Muy efectiva

☐

Efectiva

☐

Regular

☒

Poco efectiva

☐

No recibe capacitación

☐

Nº	PREGUNTA	SI	NO
05	¿Ha recibido capacitación en seguridad y salud en el trabajo en los últimos 3 meses?		X



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN

06	¿Cree que la falta de capacitación es un factor que contribuye a los accidentes laborales?	X	
07	¿Se siente cómodo reportando incidentes peligrosos o accidentes de trabajo a sus superiores?		X
08	¿Se realizan auditorías de seguridad en la obra al menos dos veces al mes?		X
09	¿Se realizan inspecciones de seguridad en obra una vez a la semana?	X	
10	¿Cree que las condiciones de trabajo inseguras son un factor que contribuye a los accidentes?	X	
11	¿Cree que la empresa se preocupa por la seguridad y salud de sus trabajadores?		X
12	¿Cree que la empresa se preocupa por la seguridad y salud de sus trabajadores?		X
13	¿Considera que la empresa ofrece suficiente apoyo para que los trabajadores puedan trabajar de forma segura?		X
14	¿Cree usted que el no contar con un SGSST para obras de saneamiento, puede aumentar la accidentabilidad en los trabajadores?	X	
15	¿Cree usted, que contando con una SGSST aplicado a un modelo de estándar internacional, reduciríamos los accidentes laborales en las obras de saneamiento?	X	

¿Tiene algún comentario adicional sobre la seguridad y salud en el trabajo en las obras de saneamiento?

Mayor presupuesto para ejecutar las partidas de Seguridad y Salud en el trabajo para las obras de saneamiento.

Muy Agradecido
Héctor Patrocinio Portales Huanca



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN
EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN

*SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA MITIGAR LOS
ACCIDENTES LABORALES EN OBRAS DE SANEAMIENTO EN LA EPS TACNA S.A., 2024*

CRITERIO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1. **Apellidos y nombres del Juez:** ...Silva Charaja, Jimmi Yury.....
- 1.2. **Cargo e institución donde labora:** ...Jefe de Div. De Distribución y Recolección - EPS
TACNA S.A.
- 1.3. **Nombre del instrumento evaluado:** ...Cuestionario entrevista para desarrollar un sistema
de Gestión de Seguridad y Salud.
- 1.4. **Autor del Instrumento:** ...Héctor Portales Huanca.....

II.- ASPECTOS DE EVALUACION:

INDICADORES	CRITERIOS	1.Deficiente 00-20%	2.Regular 21-40%	3.Buena 41-60%	4.Muy Buena 61-80%	5.Excelente 81-100%
1.CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y entendible.				75	
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				75	
3.PERTINENTE	Las preguntas tienen que ver con el tema.					85
4.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80	
5.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica de las preguntas.					85
5.SUFICIENCIA	Se tiene la suficiente cantidad y calidad de ítems para consolidar el concepto general.				75	
6.PERTINENCIA	Permite corregir dato de acuerdo a los objetivos planteados.					85
7.CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico - científico.					81
8.COHERENCIA	Existe relación entre los índices, indicadores y las dimensiones.				75	
9.METODOLOGIA	El proceso responde al Método científico y propósito de la investigación.					81
10.APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					85

III. OPINION DE APLICABILIDAD:

Aplicable (☒) Aplicable después de corregir (☐) No aplicable (☐)

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80.2

Lugar y fecha: ... Tacna, 31.03.24.....


Firma del Experto Informante

DNI: 30675650



JIMMY YURY SILVA CHARRAJA
ING. CIVIL
REG. CIP N° 79302



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN
EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN

*SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA MITIGAR LOS
ACCIDENTES LABORALES EN OBRAS DE SANEAMIENTO EN LA EPS TACNA S.A., 2024*

CRITERIO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del Juez:MSc. Ing. NESTOR L. VIDAL INCACUTIPA.....
- 1.2. Cargo e institución donde labora:UNIVERSIDAD NACIONAL DE PUNO.....
- 1.3. Nombre del instrumento evaluado:"Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- 1.4. Autor del Instrumento:Héctor Portales Huanca.....

II.- ASPECTOS DE EVALUACION:

INDICADORES	CRITERIOS	1.Deficiente 00-20%	2.Regular 21-40%	3.Buena 41-60%	4.Muy Buena 61-80%	5.Excelente 81-100%
1.CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y entendible.				76	
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				78	
3.PERTINENTE	Las preguntas tienen que ver con el tema.					93
4.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					92
5.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica de las preguntas.				77	
6.SUFICIENCIA	Se tiene la suficiente cantidad y calidad de ítems para consolidar el concepto general				76	
7.CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico - científico					96
8.COHERENCIA	Existe relación entre los índices, indicadores y las dimensiones.				67	
9.METODOLOGIA	El proceso responde al Método científico y propósito de la investigación.					95
10.APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.				79	

III. OPINION DE APLICABILIDAD: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

Lugar y fecha: .. 30/03/2024

829 / 10 = 82,9

Firma del Experto Informante

DNI. 80296253



M^{te} Néstor L. Vidal Incacutipa
INGENIERO CIVIL
CIP. 80346



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN
EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN

"SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA MITIGAR LOS
ACCIDENTES LABORALES EN OBRAS DE SANEAMIENTO EN LA EPS TACNA S.A., 2024"

CRITERIO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1. **Apellidos y nombres del Juez:** Dra. Cecilia Yanett REATEGUI VALLADOLID
- 1.2. **Cargo e institución donde labora:** UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
- 1.3. **Nombre del instrumento evaluado:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- 1.4. **Autor del Instrumento:** Ing. Héctor Patrocinio Portales Huanca

II.- ASPECTOS DE EVALUACION:

INDICADORES	CRITERIOS	1.Deficiente 00-20%	2.Regular 21-40%	3.Buena 41-60%	4.Muy Buena 61-80%	5.Excelente 81-100%
1.CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y entendible.				76	
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				76	
3.PERTINENTE	Las preguntas tienen que ver con el tema.					82
4.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					82
5.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica de las preguntas.				77	
5.SUFICIENCIA	Se tiene la suficiente cantidad y calidad de ítems para consolidar el concepto general				72	
6.PERTINENCIA	Permite corregir dato de acuerdo a los objetivos planteados.				76	
7.CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico - científico					81
8.COHERENCIA	Existe relación entre los índices, indicadores y las dimensiones.				75	
9.METODOLOGIA	El proceso responde al Método científico y propósito de la investigación.				75	
10.APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					81

III. OPINION DE APLICABILIDAD:

Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

853/10=85.3

Lugar y fecha: 01/04/2024

Firma del Experto Informante

DNI 43023057

Apéndice 3 Fotografías de aplicación de instrumentos



Apéndice 4 Accidentes laborales reportados en la EPS TACNA S.A. periodo 2024

ACCIDENTES LABORALES REPORTADOS EN LA EPS TACNA S.A. - PERIODO 2024											
N°	N° INCIDENTE	FECHA DEL INCIDENTE	HORA DEL INCIDENTE	ACCIDENTADO	CARGO	TIPO DE INCIDENTE	LUGAR DONDE SUCEDIÓ EL EVENTO PELIGROSO	CAUSA	CONSECUENCIA	N° DÍAS PERDIDOS A CONSECUENCIA DEL ACCIDENTE	G.OPERATIVO/ OBRA
1	16099	04/01/2024	11:30:00 a. m.	Vides Villalobos Valdez	Obrero	Golpes por objeto	Distrito Coronel Gregorio Albarracín	Realizando labores cotidianas en la obra, se lesiona la mano izquierda,	Diagnostico traumatismo de músculo flexor	0 días	OBRA: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE MEDIANTE LA INSTALACION DE MICROMEDIDORES EN EL DISTRITO DE LOCUMBA-PROVINCIA JORGE BASADRE Y EN LOS DISTRITOS DE TACNA Y PACHIA DE LA PROVINCIA DE TACNA - DEPARTAMENTO DE TACNA". III ETAPA
2	16135	17/01/2024	11:30:00 a. m.	Richard Aguilar Catacora	Obrero / Oficial	Derrumbes (zanjas, taludes, calzaduras,excavaciones,de terrenos en general, etc)	Villa Cristo Rey con Calle N° 05	Realizando labores cotidianas cedió pared de zanja y le cae asfalto en pierna izq.	Contusión en muslo	3 días	OBRA "RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL VILLA CRISTO REY DEL DISTRITO DE TACNA-PROVINCIA DE TACNA-REGION TACNA"
3	16174	08/02/2024	06:40:00 a. m.	Alberto Pacompia Pancca	Trabajador de campo	Caída de persona	Calle Sir Jones y Calle Tacna.	Realizaba tomas de lectura , se cae de su bicicleta golpeándose la pierna izquierda..	Diagnostico: traumatismo abductor	5 días	G. Comercial - Operativo
4	16215	05/03/2024	05:00:00 a. m.	Roberto Maquera Gomez	Operador de Planta	Caída al mismo nivel (resbalón)	Planta de tratamiento en Pachia	Realizando sus labores cotidianas, se resbala, raspandose las manos y piernas	Contusion	3 días	G. Operaciones- Operativo
5	16395	14/06/2024	07:20:00 a. m.	Merino Albino Erickson	Obrero / Peón	Contacto con sustancias peligrosas (químicas)	Almacén de la obra	Al trabajar con el combustible, un chorro combustible le cayo en los ojos siendo llevado a essalud	Diagn: conjuntivitis	2 días	OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL GRAN MARISCAL MILLER DEL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA DE TACNA - REGION DE TACNA"
6	16439	11/07/2024	02:00:00 p. m.	Pacci Flores Ronald	Obrero / Oficial	Golpeado por objeto o equipo (impacto)	Calle Tacna	Compactando terreno zanja, equipo rebotó con fuerza golpeando su pierna derecha	Contusion rodilla	3 días	OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL GRAN MARISCAL MILLER DEL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA DE TACNA - REGION DE TACNA"
7	16456	26/07/2024	01:50:00 p. m.	Orlando Ortega Roque	Chofer de Obra	Atrapamiento / aplastamiento (entre objetos)	Almacén de la obra	Al cargar cajas de registro de desagüe al camión, le cae y aplasta su dedo contra otra caja	Herida dedos de mano	2 días	OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL GRAN MARISCAL MILLER DEL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA DE TACNA - REGION DE TACNA"
8	16513	22/08/2024	09:50:00 a. m.	Inocencio Retis Jhonny Carlos	Operador de Planta	Caída de persona al mismo nivel (resbalón)	Planta de agua residual - específicamente en las Lagunas de oxidacion	Operador de captacion , caminando desde la laguna primaria 1 hacia la 2da. en ese lapso (lluvias) se resbaló .	Golpes en pierna derecha	4 días	G. Operaciones- Operativo
9	16540	09/09/2024	01:30:00 p. m.	Puma Rodrigo Patricio	Obrero	Golpeado por objeto o herramienta	Avenida Miraflores entre la calle Jose Jimenez Borja y calle Prolongacion Miller	Estaba realizando trabajo de perfilado sobre la zanja con ayuda de barreta que se desestabilizo y le ocasiono un golpe en la mejilla	Sin fisura ni fractura	0 días	OBRA: "RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL BARRIO MIRAFLORES DEL DISTRITO DE TACNA"
10	16574	16/09/2024	07:25:00 a. m.	Gonzales Monteza Cesar Alejandro	Obrero	Atrapamiento / aplastamiento	Campamento de obra	Terreno desnivel , jalando trompo /trasladarlo al campo , sufriendo aplastamiento mano derecha contra pared.	Contusion	2 días	OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL GRAN MARISCAL MILLER DEL DISTRITO DE TACNA, PROVINCIA DE TACNA - REGION DE TACNA"
11	16564	16/09/2024	08:00:00 a. m.	Inchuña Chambe	Obrero	Golpes por objeto	Av. Miraflores entre la calle Jose Jimenez Borja y calle Prolongacion Miller	Realizaba trabajo de perfilado con barreta dentro de zanja, le cae una piedra de tamaño regular en la pierna sobre el tobillo	Sin fisura ni fractura	1 día	OBRA: "RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL BARRIO MIRAFLORES DEL DISTRITO DE TACNA"
12	16593	27/09/2024	01:15:00 p. m.	Villalobos Valdez	Obrero / Oficial	Atrapamiento / arrastre por objeto en movimiento	Av. Billinghurt entre la Av. Miraflores y la Av. Jorge Basadre	Al encender el motor de mezcladora de concreto enreda la cuerda de encendido en su mano derecha y esta al ser jalada por el motor golpea su mano	No indica	2 días	OBRA: "RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL BARRIO MIRAFLORES DEL DISTRITO DE TACNA"
13	16662	29/10/2024	07:00:00 a. m.	Pool Raul Mogrovejo Benique	Operador	Caída de persona al mismo nivel	Reservorio R-6 parte alta de Aapitac -Pocollay	Cerrando válvula, resbalo, se apoyo mano. atención mafpre-eps - clínica santa isabel	Fisura muñeca mano derecha y dedo meñique	45 días	G. Operaciones- Operativo
14	16663	31/10/2024	08:30:00 a. m.	Frank Alexander Castillo Silva	Obrero / Peón	Atrapamiento por derrumbe	Calle José Jimenez Borja y calle Raymondi	Zanja se desprende bloque tierra en sus piernas	Traumatismo muscular	12 días	OBRA: "RECUPERACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA JUNTA VECINAL BARRIO MIRAFLORES DEL DISTRITO DE TACNA"

Fuente: Carta N°037-2024/301/EPS TACNA S.A.; Informacion del SAT - Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales

NUMERO DE ACCIDENTES LABORALES - 2024		
Obras de Saneamiento	10	14
Gastos Operativos - EPS Tacna S.A.	4	

Apéndice 5 Carta entrega de Información



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Tacna, 08 ABR. 2024

CARTA N° 037-2024/301/EPS TACNA S.A.



Señor:
HECTOR PATROCINIO PORTALES HUANCA
Av. A.B. Leguía N°777- Cercado Tacna
Celular 990-577737
Ciudad.-

Asunto : Entrega de Información – Ley de Transparencia y
Acceso a la Información Pública.

Referencia : H.T. N° 029871-323

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, con la finalidad de saludarlo cordialmente y a la vez en atención al documento de la referencia, comunicarle que la información solicitada se encuentra a su disposición, para lo cual debe de efectuar el pago correspondiente de acuerdo al siguiente detalle:

N°	Requerimiento	Cantidad de folios	P. U. % UIT	UIT = S/. 5150	Total Base	IGV	Total
01	Copias simples	05	0.00556	0.286340	1.43	0.26	1.69
	Valor UIT 2024 S/ 5,150				1.69		

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle mis sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

EPS TACNA S.A.
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS
DE SALUD TACNA S.A.
[Firma]
C. MYRIAM SUEBANELO DE LA R. M.
SECRETARIA GENERAL

Av. Dos de Mayo N° 372 – Tacna
Telf. (052) 583446 – (052) 583453
Mail: mesadepartes@epstacna.com.pe

