

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



Una Institución Adventista

**Evaluación de la seguridad laboral en la Empresa Agua de
Mesa Altomayo Perú, basado en la ISO 45001**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Autores:

José Fernando Puerta Linarez

Leydi Sadith Tarrillo Díaz

Asesor:

Mg. Betsabeth Teresa Padilla Macedo

Tarapoto, marzo de 2022

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DE TESIS

Mg. Betsabeth Teresa Padilla Macedo, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD LABORAL EN LA EMPRESA AGUA DE MESA ALTOMAYO PERU, BASADO EN LA ISO 45001”** constituye la memoria que presenta el (la) / los Bachiller(es) José Fernando Puerta Linarez y Leydi Sadith Tarrillo Díaz para obtener el título de Profesional de Ingeniero Ambiental, cuya tesis ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de Tarapoto, a los 31 días del mes de marzo del año 2022



Mg. Betsabeth Teresa Padilla Macedo

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En San Martín, Tarapoto, Morales, a...31..... día(s) del mes de.....marzo.....del año 2022.. siendo las.....10:00..... horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Tarapoto, bajo la dirección del (de la) presidente(a): Mtra. Jhon Patrick Rios Bartra....., el (la) secretario(a): Mtro Andres Erick Gonzales Lopez..... y los demás miembros: Mtra. Kätterin Jina Luz Pinedo Gómez..... y el (la) asesor(a) ... Mg. Betsabeth Teresa Padilla Macedo..... con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: "Evaluación de la seguridad laboral en la empresa de agua alto mayo Perú, basado en la ISO 45001",.....

del(los) bachiller/es: a) José Fernando Puerta Linarez
 b) Leydi Sadith Tarrillo Díaz
 c).....

conducente a la obtención del título profesional de: Ingeniero Ambiental
 (Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller-(a): ...José Fernando Puerta Linarez.....

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	muy bueno	sobresaliente

Bachiller -(b): Leydi Sadith Tarrillo Diaz.....

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	muy bueno	sobresaliente

Bachiller -(c):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

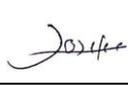
(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)/s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Presidente/a



Asesor/a



Bachiller (a)

Miembro



Bachiller (b)



Secretario/a

Miembro



Bachiller (c)

(*) **Tabla de Calificación**

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
APROBADO	20	A+	Con nominación de Excelente	Excelencia
	19	A		
	18	A-	Con nominación de Muy Bueno	Sobresaliente
	17	B+		
	16	B	Con nominación de Bueno	Muy Bueno
	15	B-		
	14	C	Con nominación de Aceptable	Bueno
DESAPROBADO	Menos de 14	D	Con nominación de Deficiente	Insuficiente

Resumen

Como objetivo principal se evaluó el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Dentro del marco metodológico, se consideró una investigación descriptiva y aplicada, donde se realizó la recolección de información y la evaluación del sistema de gestión, primero se utilizó información del análisis de la gestión a través del diagnóstico línea base donde se identificó los requerimientos especificados en la ley de seguridad y salud en el trabajo, en una segunda etapa se evaluó el nivel de cumplimiento de los indicadores propuestos en la lista de verificación ISO 45001:2018, en el cual se determinó las brechas a través de indicadores como: organización, liderazgo, planificación, soporte, operación, evaluación del rendimiento y mejora. Como fase final de la evaluación se utilizó el test de conocimiento acerca de la gestión de seguridad en la empresa. Con la información obtenida se elaboró un manual de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para el levantamiento de las observaciones encontradas. Se utilizó la lista de verificación línea base donde se obtuvo como resultado el nivel de implementación desaprobado con un porcentaje de incumplimiento 64%, el lineamiento que presentó mayor desaprobación con un 0% es “la revisión de cumplimiento por la dirección” ya que la empresa no registró documentos de auditoría o revisión del sistema de gestión. Con respecto a la lista de verificación ISO 45001, esta presentó una brecha de 92.65%, la cláusula “Soporte” presentó la calificación más baja es 2.34% de cumplimiento, en donde se observa que la empresa solo se aseguró de establecer las competencias y formación de sus trabajadores y facilitarles sus equipos de protección personal. El nivel de conocimiento de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo es desaprobado con una media de 10, lo que denota la falta de socialización de temas de seguridad y salud y prevención frente al covid-19 en trabajo.

PALABRAS CLAVES: análisis de brechas, indicadores de gestión, ISO 45001, sistema de gestión, seguridad y salud en el trabajo.

Abstract

As main objective, the occupational health and safety management system was evaluated. Within the methodological framework, a descriptive and applied research was considered, where the collection of information and the evaluation of the management system was carried out, first information from the management analysis was used through the baseline diagnosis where the requirements specified in the occupational health and safety law, in a second stage the level of compliance with the indicators proposed in the ISO 45001: 2018 checklist was evaluated, in which the gaps were determined through indicators such as: organization, leadership , planning, support, operation, performance evaluation and improvement. As a final phase of the evaluation, the knowledge test about security management in the company was used. With the information obtained, an occupational health and safety management manual was prepared to collect the observations found. The baseline checklist was used, where the disapproved implementation level was obtained with a 64% non-compliance percentage, the guideline that presented the greatest disapproval with 0% is “the compliance review by the management” since the company there are no records of audit or review documents of the management system. Regarding the ISO 45001 checklist, it presented a gap of 92.65%, the clause “Support” presented the lowest qualification is 2.34% of compliance, where it is observed that the company only made sure to establish the competencies and training of your workers and provide your personal protective equipment. The level of knowledge of workers in matters of safety and health at work is disapproved with an average of 10, which denotes the lack of socialization of safety and health and prevention issues against covid-19 at work.

KEY WORDS: gap analysis, management indicators, ISO 45001, management system, occupational health and safety.

1. Introducción

Esta investigación se realizó con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre el uso de indicadores de gestión como instrumento de evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para identificar sus brechas, presentando una nueva alternativa de evaluación cuyos resultados fundamentaron la elaboración del manual de gestión para la empresa, para ser incorporado como conocimiento a las ciencias de la educación. La (Organización Internacional del Trabajo, 2019) nos indicó que cada año, 374 millones de personas sufren lesiones o enfermedades a causa de accidentes relacionados con el trabajo, representando el 4% del PIB mundial.

También (Rivas Intriago, 2018) nos demostró la importancia de la gestión de seguridad y salud del trabajador radica en poder disminuir riesgos laborales dentro de la organización y una vez que han sido identificados, emitió una matriz de hallazgos que permitió dar recomendaciones para la prevención de accidentes y enfermedades, en su análisis se estimaron las posibles soluciones para contrarrestar todos los problemas, siempre se mantuvo regulados dentro el marco legal aplicable.

La empresa “AGUA DE MESA ALTO MAYO” contaba con un sistema de gestión de seguridad basado en las normas exigidas por la municipalidad de Nueva Cajamarca, sistema basado en la ley 29783, sin embargo, existían antecedentes de incidentes peligrosos que no fueron gestionados oportunamente, situación que podría repetirse y convertirse en fatalidad, la falta de documentación y planes de acción frente a un accidente o enfermedad ocupacional, pudo concluir con sanciones administrativas, civiles y penales.

En lo personal, es importante conocer las condiciones de seguridad de las empresas que brindan servicios y utilizan recursos humanos de nuestra comunidad, para demostrar que con compromiso, liderazgo y organización se puede establecer soluciones óptimas para minimizar los riesgos existentes para los trabajadores. Tal como lo hizo (Badilla Castañeda, 2018) en una empresa dedicada a la fabricación de botellas de plástico, donde se considera como objetivo principal el proponer una guía que facilite la apropiada implementación de los sistemas de gestión regionales, donde se evidenció el nivel de cumplimiento de la gestión respecto a lo requerido por las normas internacionales en seguridad, salud y ambiente. Pero también se determinaron las brechas de los sistemas implementados y fue necesario realizar la recolección de información y la evaluación de la misma, por medio de herramientas como análisis de brechas, árbol de problemas para conocer las causas del incumplimiento de los apartados de las mismas, test de conocimiento y la consulta de la documentación.

El objetivo de esta investigación fue evaluar el nivel de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa mediante indicadores específicos dentro del marco normativo legal nacional como del marco normativo internacional ISO 45001.

Se utilizó el diagnóstico línea base, la lista de verificación ISO 45001 y el test de conocimiento para desarrollar un manual de implementación con el que se pueda subsanar las falencias encontradas en el sistema, tomando como guía la investigación de (Poma Zumarán, 2016) quien consideró para la muestra piloto la cantidad de 10 profesionales de la población, siguiendo el tipo de muestreo por conveniencia. Donde recolectó datos y aplicó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario para evaluar la gestión de la seguridad ocupacional y las obras de construcción.

Los recursos utilizados fueron técnicos-legales en materia de seguridad y salud ocupacional, también se recolectó información autorizada por gerencia de planta, para ello se organizó la información legal que se vino actualizando con el pasar de los meses debido a la coyuntura nacional. Se hizo entrega de un documento estructurado, que detalla las deficiencias del sistema, los costos de implementación con su respectiva matriz de riesgos, oportunidades y requerimientos legales, además del manual con pautas y formatos que les son aplicable a la empresa, esta metodología puede ser aplicable a otros rubros. También a través de esta investigación desarrollamos la capacidad y entrenamiento en manejo de grandes cantidades

de información actualizada de manera sistematizada en gestión de seguridad y salud en el trabajo.

2. Metodología

El tipo de investigación realizado, fue cuantitativa de diseño no experimental de alcance descriptivo de acuerdo con (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio , 2004) no se construyó ninguna situación, sino que se observaron situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador, ellos también afirman que “Los estudios descriptivos pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a los que se refieren.

El alcance de este proyecto conformó la medición de la variable “Gestión de seguridad y salud en el trabajo”, mediante 3 evaluaciones, Primero se evaluó a través de la línea base tomando como referencia DS 020-2019 TR, segundo a través de lista de verificación ISO 45001 tomando como base la norma internacional ISO 45001 y tercero se evaluó “Nivel de conocimiento de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo” tomando como base la ley 29783 y RM 972-2020-MINSA.

Se organizó las técnicas e instrumentos de recolección de datos de la siguiente forma:

2.1. Diagnostico línea base indicadores sst nacional

Se estableció la situación inicial de la empresa calificando los 8 lineamientos:

Compromiso de la alta dirección: El cumplimiento y disposición de la persona con más alto rango en la organización para aprobar los recursos, tiempo y actividades para el desarrollo del sistema de gestión.

Política de seguridad y salud ocupacional: Cumplimiento de los compromisos asumidos por la dirección de la empresa garantizando la protección del trabajador y prevención de daños a la salud.

Planeamiento y aplicación: El proceso de toma de decisiones para alcanzar los objetivos establecidos, teniendo en cuenta la situación actual, factores internos y externos de la organización y la ejecución de los acuerdos establecidos en el sistema de gestión.

Implementación y operación: Proceso de implementación, el cual constituye la ejecución o puesta en marcha de los objetivos propuestos.

Evaluación normativa: Instrumentos de seguridad aplicables de diversos requisitos legales relacionados con accidentes e incidentes enfermedades ocupacionales, gestión del cambio y auditorías que ha sido considerada como obligatoria en la organización.

Verificación: Proceso de seguimiento y medición de los procesos y los productos y servicios respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos establecidos por ley para el sistema de gestión.

Control de información y documentos: La información existente se encuentre disponible y sea idóneo para utilizarlo, cuando y donde se necesite y esté protegida.

Revisión por la dirección: Proceso en el cual la dirección revisa, actualiza y optimiza de forma continuada las actividades establecidas en el sistema de gestión, este proceso mejora la calidad de los productos, los procesos y los servicios a largo plazo.

Establecidos por la ley de seguridad y salud en el trabajo 29783 a través de la “lista de

verificación de lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo” basada en la RM 050-2013-TR.

Donde se evaluó el sí cumple o no con lo requerido, también se indicó la base legal de cada requerimiento y se asignó un puntaje de acuerdo a los criterios, escribiendo del 0 al 4, donde 0 indica que no existe evidencia alguna sobre el tema, 1 indica calificación baja, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento, 2 indica calificación regular, cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento, 3 indica calificación buena, cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas debilidades no críticas y 4 indica calificación excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento.

2.2. Lista de verificación indicadores sst ISO 45001

La herramienta utilizó el análisis de brechas en el sistema de gestión, cuenta con un espacio donde se colocó observaciones referentes a cada evaluación, esta herramienta muestra la brecha en forma visual y los análisis por numeral de la norma. Se evaluó calificó 7 indicadores:

Contexto de la organización: Procesos y requisitos necesarios para lograr los objetivos de la política del sistema de gestión, también establece los requisitos para el "Alcance" y el sistema a definir, y la posterior planificación del sistema para lograr los objetivos.

Liderazgo: Acción de influir en un grupo de personas con el objetivo de trabajar en equipo, asumiendo una responsabilidad activa y evidente en la protección de los trabajadores en torno a los objetivos del sistema de gestión de seguridad en la organización.

Planificación: Utiliza los riesgos y oportunidades para asegurar que el sistema de gestión pueda conseguir los resultados previstos y prevenir o minimizar los efectos no deseados.

Soporte: Los recursos que requiere el sistema y los elementos de apoyo tales como las comunicaciones y la capacitación los cuales garantizan la alineación entre los objetivos del sistema y la estrategia de organización.

Operación: Requerimientos relativos a planificación operativa, gestión del cambio, contratación externa (incluidos los subcontratistas), y la preparación para la respuesta a emergencias.

Evaluación del desempeño: Verifica la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud. Para ello, requiere auditorías internas y la revisión de la dirección, la organización debe determinar qué temas deben ser monitoreados, medidos, analizados y evaluados dentro de la organización, pero también cómo y cuándo hacerlo.

Mejora: Establece una serie de requisitos que hacen referencia a los procesos de investigación de incidentes y no conformidades en los temas de seguridad y salud en el trabajo, así como las acciones correctivas.

Donde se valoró el cumplimiento marcando con X según en 6 opciones según su calificación, siendo la más baja 0%, indica que los trabajadores no tienen conocimiento del requerimiento, 25% indica que se observa implementación de forma empírica o documentada, 50% indica que se implementa tanto de forma empírica como documentada pero con observaciones leves, 75% indica que se implementa de forma parcial tanto empírica como documentada pero con no conformidades, 100% indica que presenta un cumplimiento total conforme a lo requerido correctamente y N/A cuando los requerimientos no fueron aplicables a la empresa evaluada.

2.3. Test de conocimiento

Las pruebas de conocimiento fueron necesarias para validar en la práctica si el trabajador tiene las habilidades y conocimientos en materia de seguridad y salud en el trabajo requeridos. Para ello se estableció un diseño previo que contribuye a evaluar los elementos que son importantes dentro de la empresa.

Para el análisis de resultados del Test de conocimiento se utiliza el software Excel, donde se recolectará las respuestas correctas y se calificó de 0 a 20, teniendo el valor de 1 punto por pregunta, siendo el resultado menor a 14 desaprobado, de 14 a 16 bueno, 17 a 20 excelente.

3. Resultados

3.1. Resultados línea base SST Nacional

Tabla 1

Resultado General Línea Base (DS 020-2019 TR)

N	LINEAMIENTOS	REQUERIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE
I	Compromiso e involucramiento de la alta dirección con los temas de sst	10	6	4
II	Política de seguridad y salud ocupacional	12	6	6
III	Planeamiento y aplicación	17	6	11
IV	Implementación y operación	25	14	11
V	Evaluación normativa	10	6	4
VI	Verificación	24	2	22
VII	Control de información y documentos	11	1	10
VIII	Revisión por la dirección	6	0	6
TOTAL		115	41	74

La información detallada respecto a estos resultados se encuentra en el **Anexo 7.1. Lista de verificación diagnóstico línea base.**

Véase la información detallada a través del siguiente link:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1i2--0VUYRKMclnOCJK2QTtE0VQFgi62W/edit?usp=sharing&oid=102236076723754714931&rtpof=true&sd=true>

En la Tabla 1 se observa los 115 requerimientos categorizados dentro de los 8 lineamientos en la línea base, donde 41 si se cumplen, representando el 35.65%. Son 74 requerimientos que faltan implementar para el cumplimiento de la ley nacional de seguridad y salud en el trabajo, representando el 64.35%.

También se observó en el lineamiento “Compromiso e involucramiento de la alta dirección con los temas de seguridad y salud en el trabajo”, que 6 requerimientos si cumplen con lo estipulado en la línea base, representando el 60% donde se identifica acciones preventivas en la implementación del plan frente al covid-19 el cual protege a los trabajadores frente al riesgo biológico, se realizan reuniones semestrales con el empleador para fomentar un buen clima laboral, 4 requerimientos no cumplen, ya que no registra planes de seguridad, medios de aporte de los trabajadores, mecanismos de reconocimiento de proactividad, evaluación de otros riesgos además de los biológicos, representando el 40%.

En el lineamiento “Política de seguridad y salud ocupacional”, 6 requerimientos si cumplen con lo estipulado en la línea base, representando el 50% donde se identifica que el empleador delega funciones en la implementación del plan de prevención frente al covid 19 donde se estableció responsabilidades específicas en seguridad, se destinó un presupuesto y asumió los costos, por otro lado 6 requerimientos no cumplen, ya que no registra política de seguridad la cual debería estar firmada por la máxima autoridad y publicada para conocimiento y compromiso de los trabajadores, no se puede tomar decisiones ya que no registra inspecciones o auditorias, la delegación del supervisor de seguridad es reciente no hay registro de participación en definición de estímulos o sanciones y no se registra documentación referente a competencias por puesto de trabajo, todos estos hallazgos representan el 50%.

En el lineamiento “Planeamiento y aplicación”, 6 requerimientos si cumplen con lo estipulado en la línea base, representando el 35% donde se identifica solo el plan de vigilancia frente al covid 19 en el que participaron los supervisores con la ayuda de un consultor externo, donde se identifica riesgos biológicos y se plantea objetivos para trabajar en este contexto, por otro lado 11 requerimientos no cumplen, ya que no registra diagnóstico línea base, no se ejecuta algún plan o procedimientos o medidas para minimizar y gestionar todos los riesgos en sus ambientes de trabajo, no registra el programa anual de seguridad con sus respectivos objetivos y actividades ni registra programas de protección para los riesgos que inciden en la procreación, todos estos hallazgos representan el 65%.

En el lineamiento “Implementación y operación”, 15 requerimientos si cumplen con lo estipulado en la línea base, representando el 60% donde se cuenta con el supervisor sst quien revisa y aprueba el plan frente al covid 19 garantizando la seguridad, se toma en cuenta las competencias del supervisor sst, se brindan epps para el área operativa y mascarillas para todas las áreas, se realiza muestreos del agua periódicamente, se está asumiendo los costos y comunicando, capacitaciones, asesoría externa competente, se registró lista de asistencia a capacitaciones, por otro lado 10 requerimientos no cumplen, ya que no registra inducción de trabajadores, no se pudo determinar orden de prioridad de medidas de control, ya que no registró IPERC, no registra plan de respuesta ante emergencias, no registra brigadista, no se registra comunicación alguna de procedimiento frente a emergencias, no registra contratos laborales documentados, no registra evidencias de gestión del cambio, no registra procedimiento de comunicación, todos estos hallazgos representan el 40%.

En el lineamiento “Evaluación normativa”, 6 requerimientos si cumplen con lo estipulado en la línea base, representando el 60% donde se identifica epps en campo pero no hay registro de entrega de epps, se toman medidas de precaución para evitar labores peligrosas empíricamente, solo se contrata personal mayor de edad, no aplica reglamento para trabajo adolescente, cuenta con programa de mantenimiento el cual es cumplido por los operarios, por otro lado 4 requerimientos no cumplen, ya que no registra matriz legal, no aplica risst, no aplica libro de comité sst, no evidencia registro de equipos a presión en libro de servicio autorizado por MTPE, todos estos hallazgos representan el 40%.

En el lineamiento “Verificación”, 2 requerimientos si cumplen con lo estipulado en la línea base, representando el 8% donde se declaró la identificación de deficiencias de forma empírica, no se realizó EMO, solo exámenes para carne sanitario, por otro lado 22 requerimientos no cumplen, no registró procedimientos de evaluación de gestión, no registró monitoreos de riesgos ocupacionales, no registra objetivos de seguridad, no aplica accidentes mortales, se recolectó declaraciones de un accidente el cual no fue notificado al MTPE, no registró procedimiento de gestión del cambio, no se ha implementado auditorias por lo tanto no existen acciones correctivas, no registra procedimiento de investigación de accidentes o

enfermedades ocupacionales, no registra IPERC y no registra procedimientos de trabajo, todos estos hallazgos representan el 92%.

En el lineamiento “Control de información y documentos”, 1 requerimientos si cumplen con lo estipulado en la línea base, representando el 9% donde se identifica registros de control de temperatura y Kardex de entrega de mascarillas, entre otros registro que pertenecen al protocolo covid 19, por otro lado 10 requerimientos no cumplen, ya que no registra lista maestra de documentos, procedimiento de información, matriz de comunicación, no tomó en cuenta los riesgos por puesto de trabajo, por ende no existe las recomendaciones, no existe registro de inducción y no aplica RISST, no cuenta con mapa de riesgos. todos estos hallazgos representan el 91%.

En el lineamiento “Revisión por la dirección”, todos los requerimientos no cumplen, ya que no revisa el sistema de gestión, no registra procedimientos ni formatos de mejora continua, todos estos hallazgos representan el 100%.

3.1.1. Tabla 2 riesgos importantes

Riesgos importantes

PUESTO	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	VALOR	IMPACTO
OPERARIO	TODAS	SISMOS	ATRAPAMIENTO	24	IMPORTANTE
OPERARIO	TODAS	COVID-19	CONTAGIO	24	IMPORTANTE
OPERARIO	RECEPCIÓN DE MATERIALES	HIPOCLORITO DE CALCIO	INTOXICACIÓN	18	IMPORTANTE
OPERARIO	LIMPIEZA DE TANQUES	ESCALERAS	CAIDA	18	IMPORTANTE
OPERARIO	LAVADO DE BIDONES	DETERGENTES	IRRITACIÓN DE PIEL	18	IMPORTANTE
OPERARIO	LIMPIEZA DE TANQUES	TANQUE	ATRAPAMIENTO	18	IMPORTANTE

La información detallada respecto a estos resultados se encuentra en el **Anexo 6.1.2 MATRIZ IPERC ALTO MAYO**

Véase la información detallada a través del siguiente link:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/15E560A1CYPCdXgnBgD_ahQK7krOmXzSN/edit?usp=sharing&ouid=102236076723754714931&rtpof=true&sd=true

Se pudo identificar 6 riesgos importantes, la mayoría de estos riesgos se presentan en el área de procesos de tratamiento.

3.1.2. Tabla 3 medidas de control

Medidas de control

PELIGRO	MEDIDA EXISTENTE	MEDIDA PROPUESTA	VALOR	IMPACTO
SISMOS	Señalización: Salida, Zona Segura	Plan de contingencia, Programa de simulacros, Simulacros. Capacitación en medidas de prevención frente a sismos	10	MODERADO

COVID-19	Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de los trabajadores con riesgo de exposición frente al Sars-Cov-2	Auditoria del SG-SST, Programa de vacunación del estado	10	MODERADO
HIPOCLORITO DE CALCIO	EPPS (MASCARILLA Y GUANTES QUIRURJICOS)	Instructivo manejo de hipoclorito de calcio, hojas MSDS	10	MODERADO
ESCALERAS	ESCALERA SIMPLE DE MADERA X 1.30 M	ESCALERA DE ALUMINIO X 1.50 M - TIJERA	12	MODERADO
DETERGENTES	NINGUNO	Procedimiento de limpieza y desinfección de bidones	10	MODERADO
TANQUE	ESCALERA SIMPLE DE MADERA X 1.30 M	Instructivo mantenimiento y limpieza de tanques	10	MODERADO

La información detallada respecto a estos resultados se encuentra en el **Anexo 6.1.2 MATRIZ IPERC ALTO MAYO**

Véase la información detallada a través del siguiente link:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/15E560A1CYPCdXgnBgD_ahOK7krOmXzSN/edit?usp=sharing&ouid=102236076723754714931&rtpof=true&sd=true

Se pudo estableció medidas de control para los riesgos importantes identificados con los cuales se pudo minimizar el impacto negativo en cada proceso de trabajo.

3.2. Resultados cláusulas ISO 45001

Tabla 4

Resultado General Porcentaje de Implementación ISO 45001

% IMPLEMENTACIÓN POR CLÁUSULA	
4. Contexto de la organización	37.50%
5. Liderazgo	13.89%
6. Planificación	3.28%
7. Soporte	2.34%
8. Operación	6.25%
9. Evaluación del desempeño	3.41%
10. Mejora	8.33%

Véase la información detallada a través del siguiente link:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1C8nXLNejEutYQ0hlwYdkshMMvMcETAMs/edit?usp=sharing&ouid=102236076723754714931&rtpof=true&sd=true>

Se evaluó la cláusula “Contexto de la organización “donde se obtuvo como resultado la implementación del 37.50%, porque no determinó cuestiones externas e internas, solo

considero necesidades y expectativas referentes al covid 19, donde se determinó el alcance para el riesgo biológico, organización y su contexto, si posee un esquema de identificación de procesos.

Se evaluó la cláusula “Liderazgo “donde se obtuvo como resultado la implementación del 13.89%, porque la alta dirección ha demostrado liderazgo y compromiso con respecto a la implementación del plan covid 19 y brinda epps en todos sus procesos, asegura la participación de trabajadores de manera empírica, no obstante, no se halló evidencia de políticas sst, no se definió roles y responsabilidades.

Se evaluó la cláusula “Planificación “donde se obtuvo como resultado la implementación del 3.28%, no se identificó línea base, tampoco planes de seguridad, solo se determinó los riesgos frente al covid 19, no se registra identificación de requisitos legales en materia sst.

Se evaluó la cláusula “Soporte “donde se obtuvo como resultado la implementación del 2.34%, donde solo se identificó la dotación de epps de forma empírica, el empleador asegura la competencia del supervisor de calidad mediante los documentos de estudios universitarios, no se registra ni se identifica procesos de toma de conciencia, tampoco información documentada referente a sst.

Se evaluó la cláusula “Operación “donde se obtuvo como resultado la implementación del 6.25%, la organización no ha planificado ni controlado procesos para gestionar la seguridad y salud en el trabajo, por lo tanto, no existe una jerarquía de control, solo se identifica la dotación de epps.

Se evaluó la cláusula “Evaluación del desempeño “donde se obtuvo como resultado la implementación del 3.41%, solo evaluó los registros del plan covid 19 que considera entrega de epps, medición de temperatura, registro de casos sospechosos de exposición.

Se evaluó la cláusula “Mejora “donde se obtuvo como resultado la implementación del 8.33%, cuando ocurre un incidente, la organización de forma extraoficial reaccionó de manera oportuna tomando acciones directas para controlar el accidente.

Podemos observar que el “Contexto de la Organización” presenta un 37.5% siendo la de mayor grado de cumplimiento, en segundo lugar, se encuentra “Liderazgo” con un 13.89% de cumplimiento, luego tenemos las demás cláusulas que no superan el 10% de cumplimiento.

La información detallada respecto a estos resultados se encuentra en el **Anexo 7.2. Lista de verificación ISO 45001.**

3.3. Grado de Implementación ISO 45001

Tabla 5

Resultado General Lista de verificación ISO 45001

SGSST	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	TOTAL
Requerimientos	194	33	16	1	1	0	245
PORCENTAJE DE IMPLEMENTACIÓN							
7.35%							

Véase la información detallada a través del siguiente link:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1C8nXLNejEutYQ0hlwYdkshMMvMcETAMs/edit?usp=sharing&oid=102236076723754714931&rtpof=true&sd=true>

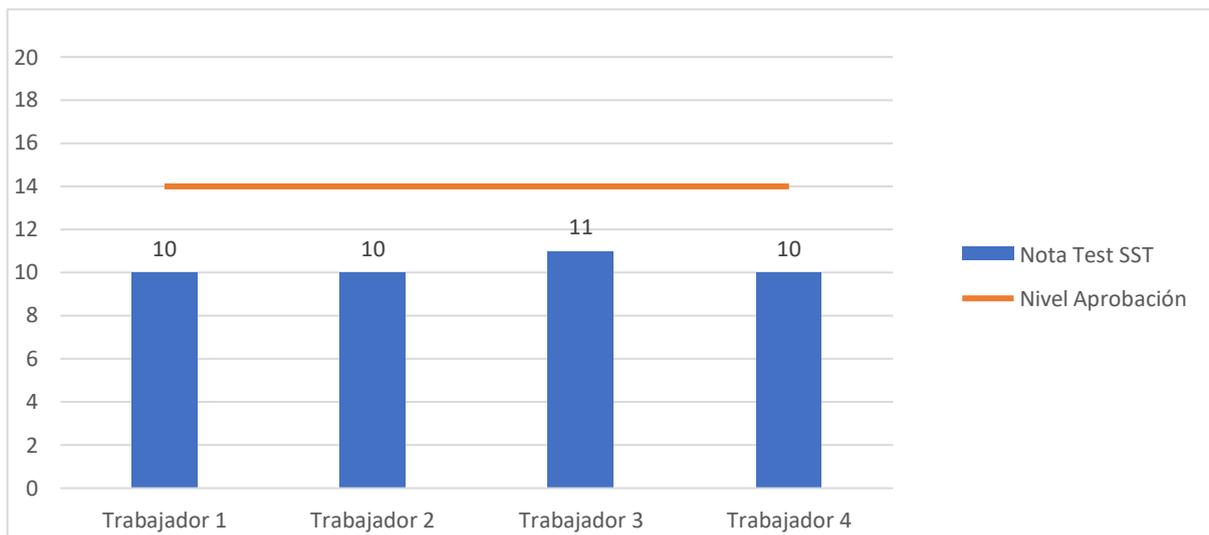
De 245 requerimientos en la norma estándar internacional de seguridad y salud en trabajo, solo 1 responde con cumplimiento total, 1 presenta cumplimiento parcial, 16 presentan implementación con puesta en acción y registros y recientes, 33 se están cumpliendo de forma empírica o documentada y 194 de los cuales no se ha hallado evidencia.

Toda esta data representa un cumplimiento de 7.35%, teniendo como brecha 92.65%.

3.4. Nivel de conocimiento en Seguridad y Salud en el Trabajo

Gráfico 1

Nivel de conocimiento en Seguridad y Salud en el Trabajo



Véase el detalle de la evaluación a través del siguiente link:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1vRRrXKNxMmbI7JFE1SsI7aZJhhogephW/edit?usp=sharing&oid=102236076723754714931&rtpof=true&sd=true>

En el gráfico se observa el nivel de conocimiento en materia de seguridad y salud en el trabajo con una media de 10, considerado como nota desaprobativa, lo que denota la falta de socialización de temas de seguridad y salud y prevención frente al covid-19 en trabajo en los trabajadores.

4. Discusión

Toda empresa debe garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores en el trabajo, al observar el estudio de (Rivas Intriago, 2018) en donde luego de evaluar el cumplimiento de las normas de seguridad aplicables a través de entrevistas y encuestas, se presenta un resultado de auditoría de seguridad e higiene ocupacional y se identifica las deficiencias y continúan elaborando soluciones para cada problema, del mismo modo se realizó una evaluación en la también se encontró muchas faltas que podrán ser subsanadas mediante la

guía de documentos y registros que recomendaremos aplicar en el sistema de gestión de la empresa en el anexo 3.

El método de investigación de (Badilla Castañeda , 2018) mediante el análisis de brechas tomando como variable de estudio la gestión de seguridad y salud en el trabajo y la gestión ambiental que fue inspiración para la metodología aplicada en esta investigación en donde sólo se utilizó la variable gestión de seguridad y salud en trabajo, sin embargo debido a la coyuntura actual por el virus SARS COV-2, se adicionó más registros y documentos que consideren a este virus para que el sistema de gestión no tenga vulnerabilidad frente a la introducción de este riesgo a nivel mundial, también se adecuó el método de evaluación a las normas nacionales con relación a la seguridad y salud del trabajador en donde se adiciona un diagnóstico línea base.

Al igual que en la investigación de Badilla, no se cumple con los requerimientos de la normativa internacional y tampoco a nivel nacional debido al desconocimiento de las normas de seguridad aplicables dentro de la empresa por parte de todos los trabajadores.

Si bien es cierto la empresa que estudia Badilla es superior en tamaño, tecnología y número de trabajadores, pero no es limitante para el desarrollo de un sistema de gestión de seguridad sólido para la empresa, por lo contrario, al subsanar las observaciones halladas en este estudio, se podría tomar como modelo para otras empresas que lo necesiten.

5. Conclusión

En esta investigación se ha evaluado el nivel de gestión en seguridad y salud de los trabajadores de la empresa tomando como regla la norma estándar internacional de seguridad y salud de los trabajadores y la norma nacional, lo más importante fue realizar el diagnóstico línea base porque es importante establecer un punto de inicio y de comparación para el siguiente paso que fue la evaluación de brechas, este diagnóstico nos indica que el número de requisitos no cumplidos es mayor que los que si cumplía la empresa, lo que motivó a ahondar más con los siguientes pasos de la metodología, estos resultados tienen una relación directamente proporcional a los resultados de la lista de verificación ISO 45001 que también tuvo un porcentaje de implementación mínimo el cual es descalificado para una certificación, lo más difícil en la evaluación del nivel de gestión en seguridad y salud de los trabajadores de la empresa fue la lista de verificación ISO 45001, ya que cuenta con más 300 filas los cuales se tuvieron que contrastar resultados haciendo entrevistas, llamadas, verificación de documentación, verificación de evidencia, donde la falta de documentación cuyos resultados fueron muy bajos en la evaluación.

Es importante mencionar que para mejorar estos indicadores se requiere de la participación e involucramiento de todos sus trabajadores para que el personal proponga ideas de mejora en todos los procesos.

Asimismo, se puede asegurar que están dando un primer y sólido paso en la implementación del plan de vigilancia prevención y control de COVID 19, esta herramienta de gestión sumó puntos en la calificación en las evaluaciones aplicadas en este estudio.

Culminando con el proceso de investigación se utilizó los datos recolectados para la elaboración de un **Manual de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Alto Mayo Peru S.A.C**, véase el **Anexo 7.3.**, para que la empresa levante las observaciones y gestione la seguridad y salud de sus trabajadores de forma correcta siguiendo las normativas nacionales e internacionales.

6. Referencias bibliográficas

- Villalta Avalos, C. A. (2019). Plan de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales y enfermedades ocupacionales en la empresa Distraves SCRL. Chiclayo: Universidad César Vallejo.
- Badilla Castañeda , K. (2018). Propuesta de guía para la implementación del Sistema Integrado de Gestión Ambiente, Salud y Seguridad Laboral para la empresa ALPLA Costa Rica sede de Calle Blancos. . Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica .
- Díaz Astete, C. A., Noa Ramírez, L. A., & Solís Vega, H. A. (2017). Propuesta de Implementación de un Sistema Integrado de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para la Empresa “Transportes Alexa. Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú.
- Fabián Ruiz, E. R. (2017). Diseño e implementación de sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la planta de Yauris. Huancayo: Universidad nacional del centro del Perú.
- Huayanca Sánchez, F. E. (2017). Evaluación de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa Triplay. Loreto: Universidad nacional de la amazonia peruana.
- Manzanares, S. G. (2018). Aplicación de un SGSST basado en la norma ISO 45001 para reducir la accidentabilidad en una empresa farmacéutica, Ate, 2018. Tesis, Universidad Cesar Vallejos, Lima, Lima. Obtenido de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/33104/Manzanares_HSG.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Marino, A. C. (2018). Programa de seguridad y salud ocupacional para prevenir accidentes laborales en industrias El Cisne. Lima: Universidad autónoma del Perú.
- Mezarina, J. J., & Lazaro, L. I. (2018). Implementación de la norma ISO 45001:2018 para el control de riesgos laborales; empresa García y Asociados Navales S.R.L. Chimbote, 2018. Tesis, Universidad Cesar Vallejos, La Libertad, Chimbote. Obtenido de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/29071/Mezarina_QJJ-Lazaro_DLI.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Organización Internacional del Trabajo. (2019). Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Peñaloza, F. M. (2018). La ISO 45001 para Reducir los Riesgos Laborales en una Empresa Procesadora de Maca. Tesis, Universidad Peruana Los Andes, Perú. Obtenido de <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/1074>
- Poma Zumarán , B. J. (2016). Gestión de la Seguridad Ocupacional en Obras de Construcción de Lima Norte, 2016. Lima, Perú: Universidad César Vallejo.

- Rios, D. A. (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”. Tesis, Universidad César Vallejo, LIMA, Lima. Obtenido de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/25204/Rios_TDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rivas Intriago, I. L. (2018). La aplicación de la seguridad e higiene ocupacional en la empresa purificadora y embotelladora de agua Ecologic Water, del cantón Jipijapa. Jipijapa – Manabí: Universidad Estatal Del Sur De Manabí.
- Tice Vara, A. L. (2018). Mejora de la seguridad y salud ocupacional mediante la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en corporación Gemaliz SAC 2018. Cerro de Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- Valera Contreras, S. W. (2020). Análisis FODA de una empresa dedicada a la producción y exportación de aceitunas liofilizadas en EE.UU. Lima, Perú: Pontifica universidad católica del Perú. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/18324>

7. Anexos

7.1. Manual sg-sst

<https://drive.google.com/file/d/1jjJcPb0ve25cogqrZlbyApMAKPrGW6wV/view?usp=sharing>

7.2. Medidas de control propuestas para actividades con riesgo importante

SST-MC-PROCEDIMIENTO-01 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

https://docs.google.com/document/d/1_mh-yfZypaParZG0j1dach_6DJNqL7Uv/edit?usp=sharing&oid=102236076723754714931&rtpof=true&sd=true

SST-MC-INSTRUCTIVO-02 Instructivo uso de hipoclorito de calcio

https://docs.google.com/document/d/1Sn2Lp_Ch4S6OrpOU8sFZ8H6je3W0CR4F/edit?usp=sharing&oid=102236076723754714931&rtpof=true&sd=true

SULFATO DE ALUMINIO HOJA MSDS

<https://drive.google.com/file/d/1H2dxT2fHLcbiSmztMe472aVenPQTjMM2/view?usp=sharing>

SST-MC-INSTRUCTIVO-03 instructivo Operación lampara UV

<https://docs.google.com/document/d/1LQVniHQORoFJX7hRX1kWw6h7KQX4uZqi/edit?usp=sharing&oid=102236076723754714931&rtpof=true&sd=true>

SST-MC-PROCEDIMIENTO-04 Procedimiento de limpieza y desinfección de bidones

https://docs.google.com/document/d/1CErIGGEnuAUR_jL4mZ0ymntY2vLDifuE/edit?usp=sharing&oid=102236076723754714931&rtpof=true&sd=true

SST-MC-INSTRUCTIVO-05 instructivo Mantenimiento tanques

https://docs.google.com/document/d/1_mh-yfZypaParZG0j1dach_6DJNqL7Uv/edit?usp=sharing&oid=102236076723754714931&rtpof=true&sd=true

EX MANUAL MANTENIMIENTO ELECTRICO

https://drive.google.com/file/d/1EPA_9mBjASossqASBrVZuiiUbdcbRaSR/view?usp=sharing

EX USO CORRECTO LAMAPARA UV

<https://drive.google.com/file/d/1BmY4EorrqM5b-BsQ1jxQ-6i7F90m-AdM/view?usp=sharing>