

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



Gestión de Riesgo laboral e implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo en la planta de valorización y relleno sanitario Tarapoto.

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Autor:

Alexandra Delgado Flores

Asesor:

Mtra. Jessica Quipas Pezo

Tarapoto, enero 2023

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DE TESIS

Yo, Mtra. Jessica Quipas Pezo, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“GESTIÓN DE RIESGO LABORAL E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN Y RELLENO SANITARIO TARAPOTO”** constituye la memoria que presenta el Bachiller Alexandra Delgado Flores para obtener el título 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 20 días del mes de febrero del año 2023.



Jessica Quipas Pezo

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En San Martín, Tarapoto, Morales, a 16 día(s) del mes de enero del año 2023... siendo las 09:30 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Tarapoto, bajo la dirección del (de la) presidente(a): Mtra. Betsabeth Teresa Padilla Macedo, el (la) secretario(a): Mtro. Jhon Patrick Rios Bartra y los demás miembros: Ing. Seyei Rengifo Arevalo y el (la) asesor(a) Mtra. Jessica Quipas Pezo con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: Gestión de Riesgo laboral e implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo en la planta de valorización y relleno sanitario Tarapoto.

del(los) bachiller/es: a) Alexandra Delgado Flores
 b)
 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): Alexandra Delgado Flores

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	17	B+	Muy bueno	Sobresaliente

Bachiller -(b):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	


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



Secretario/a

Asesor/a

Miembro

Miembro

Bachiller (a)

Bachiller (b)

Bachiller (c)

Resumen

La presente investigación fue desarrollada en el relleno sanitario y la planta de valorización de la Municipalidad Provincial San Martín, tiene la finalidad de evaluar los riesgos laborales, así mismo implementar el plan de seguridad y salud en el trabajo, a los colaboradores que laboran en el mencionado lugar, como metodología se ha formulado e implementado el plan de seguridad y salud en el trabajo, con ello se procedió a evaluar antes y después mediante encuestas a los colaboradores, obteniendo como resultado el Pre resultado que tiene un p valor de 0.487 ($p > 0.05$), el cual presenta una distribución normal, y como Post resultado tiene un p valor 0.000 ($p < 0.05$), la distribución de datos no es normal, así mismo se realizó la prueba de Wilcoxon obteniendo -3.440, con un p valor de 0.001 ($p < 0.01$), indicando que existe diferencia significativa posterior a su implementación del Plan de seguridad y salud, en ese sentido, las percepciones han cambiado significativamente en los trabajadores, donde también se puede observar la aceptación y el puntaje promedio es mayor.

Palabras claves: Riesgo laboral, gestión de riesgo, plan de seguridad.

Abstract

The present investigation was developed in the sanitary landfill and the recovery plant of the San Martín Provincial Municipality, it has the purpose of evaluating occupational risks, as well as implementing the safety and health plan at work, to the collaborators who work in the mentioned place, as a methodology the safety and health plan at work has been formulated and implemented, with this we proceeded to evaluate before and after through surveys of collaborators, obtaining as a result the Pre-result that has a p value of 0.487 ($p > 0.05$), which presents a normal distribution, and as Post result has a p value 0.000 ($p < 0.05$), the data distribution is not normal, likewise perform the Wilcoxon test obtaining -3.440, with a p value of 0.001 ($p < 0.01$), indicating that there is a significant difference after the implementation of the Health and Safety Plan, therefore the perceptions have changed significantly in the workers, where You can also see the acceptance and the average score is higher.

Keywords: occupational risk, risk management, safety plan.

INTRODUCCIÓN

En diversos países a nivel mundial, la seguridad laboral ha ido teniendo un rol importante, ya que son relevantes para el correcto funcionamiento en las empresas o entidades públicas o privadas, así como los servidores que los conforman asegurando un ambiente sostenible, evitando pérdidas materiales y humanas (Arce Prieto & Collao Morales, 2017)

En el Perú, existe un gran índice de accidentes que producen lesiones, incapacidad tanto temporales como permanentes, hasta en casos extremos la muerte, pero no dejando de lado las pérdidas económicas y materiales, por tal motivo implementaron la Ley de Seguridad en el Trabajo N° 2978, el cual incluye formar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en adelante (SGSST), porque al pasar el tiempo ha ido teniendo mayor relevancia en los establecimientos de trabajo, empleando nuevas normas para así salvaguardar al trabajador de cualquier incidente que pueda atentar contra su salud.

Sin embargo, hasta la fecha no se cuenta con estudios sobre la aplicación de la ley por eso la preocupación por los riesgos y peligros psicosociales presente en la vida de los colaboradores municipales, las condiciones laborales sin planificación estratégica llevan a lesiones y trastornos musculo esqueléticos, peligros como ruido, vibraciones, calor y condiciones micro climáticos insalubres donde los trabajadores están expuestos y que tienen efectos sobre la salud.

Miranda, V. & Oblitas, J. (2017). mencionan en su artículo “Propuesta de implementar un SG-SST en base a la normal OHSAS 18001: 2007 minimizando riesgos del espacio de producción de la Empresa Agroandino SRL-San Pablo”, teniendo como finalidad establecer un sistema de seguridad y salud ocupacional, utilizando el espacio donde se hace la producción, minimizando riesgos en las jornadas laborales, teniendo como metodología de tipo experimental, hizo uso de check list, guías de observación, mapas de riesgo, formato de seguridad, la normativa internacional OHSAS, la Ley 29783 y la matriz de riesgo, evaluando riesgos y controles, teniendo como resultado que al realizar la implementación del SGST se obtiene un B/C de 1.86, siendo viable su implementación, evitando costo de multas y además obtendrán un porcentaje de beneficios económicos.

Velandia, J & Arévalo P. (2013). Menciona “De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Más que semántica, es una transformación del sistema de riesgos laborales”, detalla los aspectos en la línea del tiempo que se ha venido desarrollando el preveer sobre los riesgos laborales, en el cual hace mención que los estratos sociales antiguos o modernos se mostraron sobre la protección y bienestar de los trabajadores, teniendo como referencia la segunda guerra mundial, manifiesta que la prevención se ha trabajado por ejes: 1- Organizar socialmente la etapa de los procesos de los humanos. ; 2- Adecuado significado de trabajo y 3- Significado de la salud, por ello el proceso de la implementación dependerá de las carestías de las organizaciones, finalidades, estructuras, la operación y el proceso operativo. Llegando a una conclusión de que la SG-SST conlleva a un convencimiento desde diferentes puntos de organización, rentabilidad socioeconómica que involucra los conceptos de los sistemas de labores que presenta sostenibilidad y productividad.

Itala, T. (2012) menciona en su artículo “Propone implementar un SG-SS ocupacional, de acuerdo a la norma OHSAS 18001, de una compañía de capacitaciones técnicas para su industria”, lo cual propone la implementación de un SGSS, teniendo en cuenta el estado en el cual se encuentra el comercio, así mismo se evaluará las diferentes ventajas alcanzables, reduciendo el factor de riesgos, hasta establecer acciones que

aumenten la producción de la empresa tal como exige las norma en mención. Determinan que las auditorías internas e implementación de planes que permiten lineamientos para lograr las metas establecidas, por lo tanto, recomienda realizar mantenimientos preventivos y correctivos de máquinas, calibración de equipos, evaluar las plazas laborales con la finalidad de preveer accidentes e incidentes, optimizando un buen clima laboral.

La SST forman el conjunto de normas encaminadas para salvaguardar la salud física o mental del empleado, preservando todos los elementos necesarios para mejorar y optimizar el servicio operativo.(González González, 2009)

Por estas razones, se consideró pertinente implementar un SG-SST en el relleno sanitario y la planta de valorización, de tal manera se busca prevenir accidentes leves o graves, optimizando las condiciones laborales y la seguridad del personal.

La Planta de Valorización y Relleno Sanitario tiene como finalidad dar un destino final y un reaprovechamiento a los residuos sólidos municipales, como también se ha adecuado espacios para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos el cual con la presente investigación se implementó un SG-SST, en las áreas de trabajo donde presentaba riesgos y peligros potenciales con la salud, quebrantando las normas de protección personal, desde la jefatura hasta los operarios.

MATERIALES Y METODOS

Diseño Metodológico.

La metodología de investigación corresponde a un diseño experimental, el cual hace referencia a la manipulación de una o más variables, esto significa estudiar como las variables independientes (causa) cambia a una variable dependiente (efecto), conforme va analizando sus componentes se aclarara el sentido(R. Hernandez, 2014).

Diseño muestral.

Población.

La presente investigación contó con 23 colaboradores de la planta de valorización y del relleno sanitario de Tarapoto que representa el 100% de los colaboradores de estas áreas.

Muestra.

La investigación se tomó el 100% de los colaboradores de la planta de valorización, los cuales son 13 y relleno sanitario que son 10, haciendo un total de 23 colaboradores.

Técnica de recopilación

Como técnica de recopilación de datos se usó la encuesta; es un método masivo que facilita la obtención de resultado de los sujetos de análisis de forma anónima, asegurando la veracidad de la información obtenida Hernández et al (2010), se realizó un pre prueba antes de la implementación y posteriormente se hizo una post prueba, de esta manera se comprobó los cambios y la efectividad.

Herramienta de recopilación de dato

Ficha técnica del instrumento de gestión de riesgo laboral.

Nombre del Instrumento: Encuesta de seguridad y salud ocupacional.

Autor: Leonardo Waldir Salazar Alegría.

Año:2018

Tec. De Instrumento: Encuesta.

Población: Personas adultas colaboradores.

Nº de Ítem: 20 interrogaciones.

Aplicación: Directa

Tiempo de adm.: 15 a 20 min

Norma de aplicación: El colaborador marco las respuestas de las preguntas de acuerdo lo que considere evaluado respecto a lo observado.

Nivel o rango: Excelente, muy bueno, bueno, regular, deficiente.

Para la implementación del SGSST, se tomó como base la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y el reglamento Nº 29783, aprobado por el Decreto Supremo Nº 017-2017-TR.

Técnica para procesar datos estadísticos

Resultados obtenidos de las encuestas de pre y post fueron procesados por el programa de SPSS IBM STAT versión 26, con el cual se conoció los niveles de gestión de riesgos laborales al implementar el SGSST.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Tabla I, mostramos el PSST en la planta de valorización y relleno sanitario de Tarapoto-2021 el cual fue diseñada e implementada con el análisis de las necesidades que tiene el área trabajada, el mismo que fue evaluada y ajustada a las necesidades.

Nº	Ítem	Objetivo	Estrategia
01	Prevención y Usos de Herramientas Y Temas Generales.	<ul style="list-style-type: none">- Mejoramiento de las capacidades de trabajo.-- Fortalecer los conocimientos, aptitudes habilidades de cada trabajador.	Realizar capacitaciones dos veces por mes a los trabajadores de la Planta de Valorización y relleno sanitario de Tarapoto, en temas sobre primeros auxilios, prevención de sismos incendios, uso, de Epps y otros de interés
02	Implementar charlas informativas y preventivas a trabajadores (5 MIN)	<ul style="list-style-type: none">- Informar y sensibilizar a los servidores porque es importante salvaguardar la seguridad y la salud dentro del centro de labores, resguardar su salud de cada personal con temas de riesgos, peligros y situaciones que se pueden presentar en los horarios laborales.	Realizar las charlas de 5 min a los trabajadores antes de iniciar su jornada laboral, dando indicaciones sobre las actividades y el cuidado que deben tener mientras laboran en la Planta de Valorización y relleno sanitario de Tarapoto
03	Implementación y cumplimiento de uso adecuado de EPPS	Se busca evitar daños a la salud de los servidores, ya que puede presentar accidentes laborales o enfermedades	El supervisor se encargará de garantizar el uso del epps en el horario laboral en la Planta de Valorización y relleno sanitario de Tarapoto.
04	Implementar fichas de análisis de trabajo seguro	Inspeccionar los peligros que generaran un riesgo de accidente o enfermedad, depende de la actividad a desarrollar en el centro de	El supervisor se encargará de entregar las fichas de ATS a los trabajadores al comenzar el horario laboral, donde podremos

		trabajo, buscando la eliminación o minimización de riesgos.	analizar el riesgo o peligro que enfrentan cada día.
05	Implementar cuaderno de incidencias.	Registro de incidencias de actividades laborales diarias	Poder tener un registro de incidencias de cada día y de cada actividad dentro de las actividades laborales
06	Implementar estación de emergencia	Implementación de centro de emergencia y atención primaria contra riesgo a la salud	Garantizar que los trabajadores se encuentren preparados y puedan responder antes las emergencias, con el fin de reducir impactos y ver el bienestar de los operarios.

Tabla I, Plan de seguridad y salud en el trabajo en la planta de valorización y relleno sanitario, Tarapoto- 2021.

En la Tabla 2, se presenta los comparativos del Pre y Post del Plan de Seguridad y salud ocupacional de la planta de valorización y relleno sanitario Tarapoto – 2021. Donde se observa que hubo cambios referentes a la percepción de los 23 participantes. Los hallazgos donde se nota cambios notables, es cuanto a la percepción del personal. Se halló 5 indicadores, donde se puede obtener el 100% de respuesta en una sola categoría, y el resultado posterior del Plan de Seguridad y salud ocupacional son mayores al 82%.

N	PV	OC	FR	MFR	Ítem	N	PV	OC	FR	MFR
13%	48%	39%	0%	0%	p1	0%	0%	0%	100%	0%
0%	13%	39%	43%	4%	p2	0%	0%	0%	100%	0%
4%	22%	57%	17%	0%	p3	0%	0%	0%	96%	4%
4%	35%	52%	4%	4%	p4	0%	0%	0%	91%	9%
17%	30%	35%	17%	0%	p5	0%	0%	0%	96%	4%
0%	9%	74%	17%	0%	p6	0%	0%	0%	100%	0%
74%	13%	13%	0%	0%	p7	100%	0%	0%	0%	0%
13%	30%	39%	17%	0%	p8	91%	9%	0%	0%	0%
13%	43%	35%	9%	0%	p9	87%	13%	0%	0%	0%
13%	39%	26%	22%	0%	p10	91%	9%	0%	0%	0%
17%	17%	35%	30%	0%	p11	100%	0%	0%	0%	0%
61%	22%	17%	0%	0%	p12	96%	4%	0%	0%	0%
4%	9%	57%	26%	4%	p13	0%	0%	0%	96%	4%
26%	35%	26%	13%	0%	p14	0%	0%	0%	96%	4%
35%	39%	17%	9%	0%	p15	0%	0%	4%	96%	0%
9%	35%	35%	4%	17%	p16	0%	0%	0%	91%	9%
0%	22%	57%	17%	4%	p17	0%	0%	0%	83%	17%
4%	65%	26%	4%	0%	p18	91%	9%	0%	0%	0%
0%	0%	30%	35%	35%	p19	0%	0%	0%	91%	9%
4%	57%	17%	17%	4%	p20	0%	0%	0%	96%	4%

N: Nunca, PV: Pocas veces, OC: Ocasionalmente, FR: Frecuentemente, MFR: Muy frecuentemente
Tabla II, Resultados comparativos del Pre y Post del Plan de Seguridad y salud ocupacional.

Se presentó la prueba de normalidad de Shapiro - Wilk, esta prueba se utilizó porque la muestra es pequeña ($n < 50$), el resultado del Pre del Plan de Seguridad y salud ocupacional tiene un p valor de 0.487 ($p > 0.05$), lo que indica que tiene una distribución normal, y el resultado del Post del Plan Seguridad y salud ocupacional es en

el p valor de 0.000 ($p < 0.05$), lo que muestra que la distribución de los datos no es normal. Por lo tanto, se aplicó la Prueba de Wilcoxon, que es para medir la diferencia de dos muestras relacionadas.

En la Tabla 3, se presenta los efectos de la diferencia entre el Pre y Post del Plan de Seguridad y salud ocupacional. Donde el resultado promedio del Plan antes de aplicarlo, es de 52.43 puntos, con una variabilidad de 7.902, y el resultado del Plan luego de aplicarlo, en promedio se obtuvo 60.04 puntos con una variabilidad de 2.205. Sobre los resultados de Asimetría y Curtosis, en el Pre, el resultado es simétrico por estar muy cercano cero (0), mientras que, en el Post, se observa que la asimetría se ve afectada por los resultados extremos que se ve en la Tabla 1, y sobre la curtosis, se nota la poca variabilidad del resultado. Finalmente, el análisis inferencial, demuestra que la Prueba de Wilcoxon, es -3.440, con un p valor de 0.001 ($p < 0.01$), lo que demuestra que existe una diferencia significativa en el PSSO de la planta de valorización y relleno sanitario Tarapoto – 2021, que la percepción del personal, ha cambiado significativamente, donde también se puede notar, que luego del Plan el puntaje promedio es mayor.

	M	DE	A	C	Prueba de Wilcoxon	p valor
Seguridad y salud ocupacional - Pre	52.43	7.902	0.151	-0.225	-3.440	0.001
Seguridad y salud ocupacional - Post	60.04	2.205	2.503	7.189		

M: Media o promedio, DE Desviación estándar, A: Asimetría, C: Curtosis.

Tabla II, Diferencia entre el Pre y Post del Plan de SSO.

CONCLUSIONES

La gestión de riesgo laboral al inicio de la investigación según los resultados realizados a los colaboradores antes de implementar el SST el riesgo es alto y significativo, esto se puede corroborar con los resultados obtenidos según el análisis estadístico Shapiro-Wilk donde se obtuvo un P valor de 0.847 indicando distribución normal.

El plan implementado en la planta de valorización y relleno sanitario se formuló con el apoyo de los trabajadores y el supervisor, de esta manera se garantiza cubrir las necesidades que el área necesita, la implementación de la misma se logró con la inversión realizada por la Municipalidad Provincial San Martín.

La gestión riesgo laboral y la implementación del plan en los colaboradores de la planta de valorización y relleno sanitario de la Munic. Prov. San Martín obtuvo un cambio significativo después de la implementación de plan, esto demuestra que el estímulo generado es positivo, esto se corroboró con el análisis estadístico que según Shapiro-Wilk, con P valor 0.000, indicando la distribución de los datos, por lo tanto no es normal, en consecuencia fue necesario la aplicación Prueba de Wilcoxon es -3.440, con un p valor de 0.001 ($p < 0.01$), en el cual nos demuestra que existe una diferencia significativa.

Podemos mencionar de acuerdo a los datos obtenidos aprobamos la hipótesis nula, el cual menciona “El nivel de riesgo laboral no es alto y significativo con la ejecución del plan de SST en la planta de valorización y relleno sanitario de Tarapoto-2021”. Con esto demostramos que el estímulo adecuado y la planificación colaborativa influye positiva y significativamente en los colaboradores.

RECOMENDACIONES

A la Municipalidad Provincial San Martín, implementar con Resolución de Alcaldía el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo de la Planta de Valorización y relleno sanitario, así mismo haciendo cumplir de manera estricta

a los trabajadores de la Plan de valorización y el relleno sanitario, para mitigar los impactos negativos que pueda generar las diferentes operaciones de cada actividad.

Al supervisor del relleno sanitario, en mérito de acatar las normas establecidas en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo (PSST), recomendando que se fortalezca sus capacidades periódicamente a los empleados y empleadores del relleno sanitario y la planta de valorización sobre el significado y aplicaciones de estas medidas.

Referencias

- Arce Prieto, C., & Collao Morales, J. C. (2017). *Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo según la Ley 29783 para la empresa Chimú Pan S.A.C.* 1-384. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/Unitru/10124>.
- González González, N. A. (2009). *diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma nt-ohsas 18001 en el proceso de fabricacion de cosméticos para la empresa wilcos s.a.*
- ILO, (2011). Sistema de Gestión de la SST: herramienta para le mejora continua. En *Organizacion Internacional del trabajo*. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_154127.pdf
- Itala Sabrina Terán Pareja, (2012). Propuesta De Implementación De Un Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional Bajo La Norma Ohsas 18001 En Una Empresa De Capacitación Técnica Para La Industria. *Academia.Edu*, 1, 19-42. http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36587594/TERAN_PAREJA_ITALA_GESTION_SEGURIDAD_1.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1484704614&Signature=81%2Fs6P9xJ76u7l0OFV3OEEB8wUU%3D&response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DPONTIFIC
- Miranda, Vanessa y Oblitas, Julia, (2017), Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ohsas 18001:2007 para reducir los riesgos en el área de producción de la empresa agroandino srl-san pablo. en *Universidad Privada del Norte*.
- Montalvo, B., (1985). Salud y riesgos laborales. *Bol Of Sanif Panam*, 98(1), 1-3. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/16964/v98n1p20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- R. Hernandez, C. F. (2014). Metodología de la investigación. En *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53; Número 9).
- Salazar Alegria, L..(2018). Influencia de la seguridad y salud ocupacional en el desempeño del personal en la ejecución del proyecto: mejoramiento y sustitución de la infraestructura de la institución educativa Gómez Arias Dávila
- Velandia, Jorge y Arévalo, N. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales, *Innovar*..