

Análisis de la Accidentabilidad de los Trabajadores en las Instalaciones de Alcantarillado Sanitario

Analysis of the accidentability of workers in sanitary sewer facilities

Para citar este trabajo:

Cevallos, G., Guillén, M., y Briones, O., (2024) Análisis de la Accidentabilidad de los Trabajadores en las Instalaciones de Alcantarillado Sanitario. *Reincisol*, 3(6), pp. 43-59.
[https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)43-59](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)43-59)

Autores:

Gerardo Enrique Cevallos Guerrero

Investigador Independiente
Portoviejo, Ecuador

Correo Institucional: cevallosgerardo81@gmail.com

Orcid <https://orcid.org/0009-0007-4652-1070>

María Verónica Guillén Mendoza

Universidad Técnica de Manabí
Portoviejo, Ecuador

Correo Institucional: veroguillenm@gmail.com

Orcid <https://orcid.org/0009-0001-7507-4819>

Olga Varinia Briones Ordóñez

Universidad Técnica de Manabí
Portoviejo, Ecuador

Correo Institucional: olga.briones@utm.edu.ec

Orcid <https://orcid.org/0000-0002-7986-4842>

RECIBIDO: 6 mayo 2024 **ACEPTADO:** 21 junio 2024 **PUBLICADO** 24 julio 2024

Resumen

En lo que refiere al sector de construcción de obras civiles en general se presenta un alto grado de accidentabilidad, con más especificación en las obras de instalación de servicio sanitario, en donde se evidencian variedad de peligros en múltiples espacios del ambiente de trabajo, que inciden en las lesiones, muertes y enfermedades que se adquieren en este espacio laboral. En el presente estudio se establece como objetivo principal el conocer la accidentabilidad de los trabajadores en la instalación del servicio de alcantarillado, para las distintas empresas, esta investigación nos permitirá aproximarnos a los principales riesgos laborales de los trabajos en este entorno, para ello se han aplicado técnicas de investigación cuantitativas y cualitativas, por medio de las herramientas de recolección de información como lo son la encuesta, la investigación documental y la observación, a través de estas se obtendrán los resultados que determinaran las conclusiones y recomendaciones correspondientes respecto a los riesgos de accidentabilidad en la instalación de servicio sanitario.

Palabras claves: accidentabilidad; alcantarillado; riesgos; servicio sanitario

Abstract

Regarding the civil works construction sector in general, there is a high degree of accidents, with more specificity in the sanitary service installation works, where a variety of dangers are evident in multiple spaces of the work environment, which they affect. in injuries, deaths and illnesses that are acquired in this workplace. In this study, the main objective is established to know the accident rate of workers in the installation of the sewage service, for the different companies, this research will allow us to approach the main occupational risks of work in this environment, for this purpose we have applied quantitative and qualitative research techniques, through information collection tools such as the survey, documentary research and observation, through these the results will be obtained that will determine the corresponding conclusions and recommendations regarding the risks of accident rate in the health service facility.

Keywords: accident rate; sewerage; risks; sanitary Service.

INTRODUCCIÓN

El sector de la construcción es el sector más amplio y una de las áreas que más producen a nivel mundial, de la misma forma contienen un alto grado de accidentabilidad y con baja inversión en la protección del personal activo. De acuerdo a Morales (2021), la actividad de construcción tiene un bajo nivel de instrucción así como capacitación, así como calificación ocupacional, como escases de mano de obra calificada especialmente de profesionales y técnicos. Esto genera que los trabajadores y el personal en general no conozca los peligros inminentes a los cuales están expuestos y como ponen su vida en riesgo, además desconocen las formas o procesos de gestión en caso de riesgo, esta investigación busca determinar e identificar los peligros que se pueden evidenciar en la construcción de alcantarillado.

Mostafa et al. (2022), menciona que la industria de la construcción, es considerada un negocio peligroso en todas las labores que generan durante la ejecución de un proyecto, gran parte de esto se debe a la naturaleza en la cual se realizan sus actividades y la gravedad de los accidentes de trabajo.

En el país se han realizado estudios sobre los riesgos en la construcción, como indica el estudio de Morales et al. (2021), en donde se presenta un análisis estadístico que relaciona la accidentabilidad en el sector de la construcción con las variables como género, edad, tipo de trabajo, lugar de ocurrencia y la ubicación de las lesiones generadas en los trabajadores.

En 2021, esta investigación antes denotada, muestra que el sector de la construcción es aquel sector económico donde se presenta mayor mortalidad por accidentes laborales e identifica los riesgos más frecuentes: la caída de personas, la caída de objetos sobre personas, la proyección de partículas o fragmentos, los atrapamientos entre objetos o maquinarias y finalmente están aquellos riesgos ergonómicos por manejo de cargas por una sola persona que superen los 23 kg; como se indica en el Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas, en el capítulo III correspondiente al levantamiento de cargas.

Por otro lado, según Ji-Myong (2019), la industria de la construcción es considerada la que contiene riesgos muy altos, con una mezcla de la complejidad

y naturaleza de los proyectos desarrollados, puesto que involucra diferentes partes interesadas, periodos largos de plazo y costos altos por obra y toda esta complejidad genera riesgos e incertidumbre que giran en torno al trabajo que se realiza.

De acuerdo a Pantoja-Rodríguez (2017), es fundamental elaborar una evaluación de riesgos en empresas, aquel proceso está dirigido a estimar la magnitud de riesgos que no han podido evitarse o que favorece la entrega de información con la cual el empresario esté en condiciones de tomar la decisión apropiada para establecer sus sistemas de gestión en prevención de riesgos laborales para cada puesto de trabajo.

Es importante destacar que para Castillo (2022), se debe considerar la rentabilidad de las empresas constructoras como un indicador de su desempeño al utilizar todos los recursos para generar ganancias, lo cual puede ocasionar el descuido en la práctica de actividades seguras tanto del personal de supervisión como por parte del obrero que provoca, que los trabajadores se encuentren sometidos a ambientes laborales con mayor esfuerzo físico y mental, que ha generado indicios de estrés laboral, situación que involucra gestión adicional para controlar el riesgo psicosocial, en caso de ignorar estos factores se puede ocasionar un aumento de accidentes, disminución de la producción y calidad; afectar la rentabilidad esperada de la empresa. Se debe promover la gestión de procesos para el control y manejo adecuado de los indicadores de riesgos asociados, con el propósito de reducir los tiempos perdidos en las labores constructivas y optimizar el uso de recursos.

Es importante denotar que, en 2015, según la Organización Internacional del Trabajo, aproximadamente 6400 personas murieron diariamente por accidentes o enfermedades relacionadas al trabajo, y 86.000 personas sufrieron lesiones por motivos laborales y cerca del 3% de estas cifras ocurrieron en el sector de la construcción, el cual está ubicado entre las primeras 10 actividades que generan más accidentes laborales en el Ecuador.

En lo que respecta a Ecuador, en 2008 se estableció el reglamento de seguridad para la construcción y obras públicas del Ecuador, el mismo que determina debe existir un registro y estadística de cada accidente con la finalidad de retroalimentar los programas preventivo, el encargado de esta tarea, es el seguro general de riesgos que pertenece al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

MATERIALES Y METODOS

Para realizar la presente investigación se aplicó la investigación de tipo descriptivo y documental, en la investigación de tipo descriptivo se toma en cuenta el comportamiento de los trabajadores operarios durante su jornada de trabajo y como esto afecta a los accidentes laborales en el sector de la construcción. Para la investigación documental se tomará en cuenta la información recolectada de las fuentes bibliográficas.

Por la relevancia en la investigación se consideró el tipo de investigación:

Descriptivo

Sirvió de base tener en cuenta las actividades y comportamiento de los trabajadores durante su jornada laboral en la instalación de alcantarillado y como esto influye en los accidentes laborales existentes en el sector de la construcción.

Bibliográfica- Documental

La misma que permitió recolectar información de fuentes bibliográficas en revistas de investigación de bases de datos académicas previas a fin de ampliar y profundizar el conocimiento sobre el tema de investigación para establecer conclusiones, recomendaciones y sustentar la base teórica de la investigación.

Materiales

Guía de observación

Se aplicó para analizar el entorno en donde laboran los que desempeñan el trabajo de las instalaciones de alcantarillado y los riesgos posibles en este entorno.

Encuesta

Esta técnica estuvo dirigida a la población de estudio, por medio de la misma se busca obtener datos e información y así determinar la situación actual que presentan los trabajadores para establecer condiciones de trabajo, empleo y salud, el mismo que se encuentra validado por herramientas autorizadas para la validación de instrumentos de investigación; no será necesaria la validación en la investigación a realizar. Este cuestionario, contiene escalas de Likert y preguntas sobre condiciones de empleo.

Población y muestra

Población

Está constituido por trabajadores de empresas que brindan servicios de alcantarillado dentro del Ecuador, con la finalidad de obtener las respuestas precisas en razón de sus vivencias propias y riesgos laborales.

Muestra

Se trabajará con una totalidad de 10 trabajadores que brindan servicio de construcción de alcantarillado, se delimitó a 10 debido a que la población es grande y difícil de acceder a todos.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La investigación se desarrolló aplicando encuestas a 10 trabajadores, para entender en mejor medida la concepción y percepción de estos respecto a criterios importantes referente a los riesgos de su entorno laboral en la construcción de alcantarillado, para poder diagnosticar e identificar estos riesgos.

Plan de recolección de información

Después que se obtuvo toda la información mediante los instrumentos de recolección de datos, se procedió a contestar aquellas interrogantes presentadas que pretenden dar solución al problema. Esta información se procesó utilizando Microsoft Excel, tabulando de esta forma los resultados, y se la representó mediante gráficas y cuadros para una mejor comprensión.

Métodos

Histórico Lógico

Se utilizó para realizar el estudio de las opiniones respecto a los criterios de esta población, enfocándose en sus experiencias y vivencias dentro del entorno laboral respecto a los riesgos laborales constantes en la construcción del servicio de alcantarillado.

Inducción Deducción

Este método se empleó para obtener información relevante revisando bibliografías en todo lo que respecta a la construcción de alcantarillado, lo cual constituye un punto de partida para inferir o confirmar el diagnóstico obtenido a través de la recolección de información.

Análisis - Síntesis

Se utilizó para fragmentar sus partes fundamentales de la investigación ya que permite abordar el estudio crítico de las fuentes bibliográficas para poder interpretar los resultados obtenidos mediante los instrumentos utilizados dentro de la investigación.

RESULTADOS

Guía de observación

Objetivo: Analizar los comportamientos de los trabajadores de las empresas constructoras de obras públicas durante su jornada de trabajo.

Tabla 1. Guía de observación

N°	CARACTERÍSTICAS	SÍ	No	OBSERVACIONES
1	La empresa contratante brinda equipo de protección para los trabajadores		x	No se observa que la empresa brinde el equipo necesario para preservar la seguridad del trabajador.
2	Se observa constante exposición a condiciones poco higiénicas que puede conllevar a contraer enfermedades a los trabajadores	x		Sí se observa una exposición a condiciones poco higiénicas, debido a que se trabaja con el servicio sanitario y de alcantarillado, exponiéndose a contraer enfermedades.
3	Se observa trabajo constante en posturas incómodas y en situaciones de riesgo	x		Sí, debido a que la naturaleza del trabajo de construcción conlleva a mantenerse en posturas incómodas, además de al trabajar con maquinarias pesadas y de riesgo ponen en peligro la integridad del trabajador
4	Se observa un traslado de objetos pesados con poca seguridad	x		Sí, porque como hemos mencionado, existe deficiente equipo de protección para los trabajadores.

Fuente: Guía de Observación

Autor: Cevallos, G, Guillén, M & Briones, O (2024)

Análisis de los Resultados

Análisis de las preguntas realizadas en la encuesta.

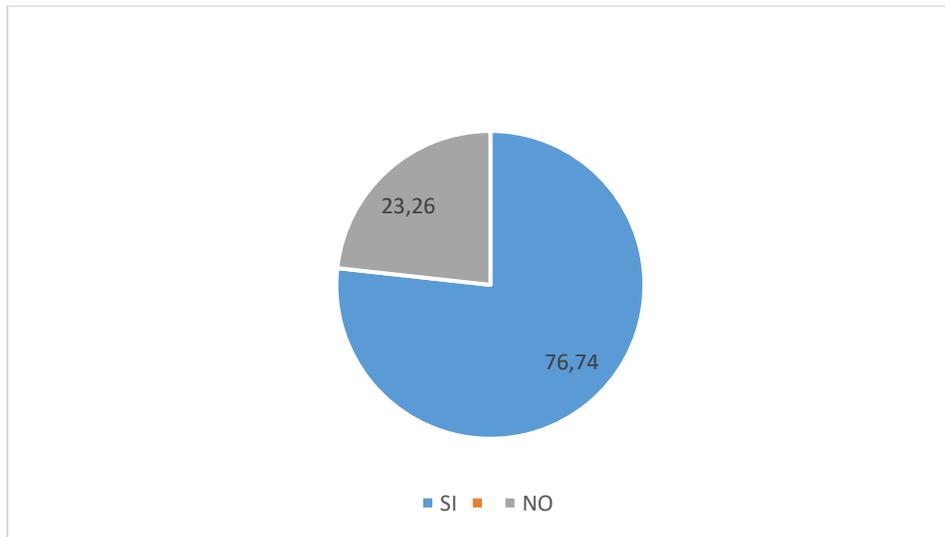
1.- ¿Durante las tareas y aplicación de herramientas manuales han tenido accidentes físicos?

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7	76,74%
NO	5	23,26%
TOTAL	12	100%

Fuente: Encuesta realizada a trabajadores de construcción de servicio de alcantarillado.

Autores: Cevallos, G, Guillén, M & Briones, O (2024)

Gráfico 1



Fuente: Encuesta realizada a trabajadores de construcción de servicio de alcantarillado.

Autores: Cevallos, G, Guillén, M & Briones, O (2024)

Análisis e Interpretación de resultados

Como podemos evidenciar el 23,26% de los trabajadores encuestados consideran que no, tomando en cuenta que el 76,74% de los trabajadores consideran que sí.

2.- ¿Está usted conforme con las medidas de seguridad que les brinda la empresa a los trabajadores?

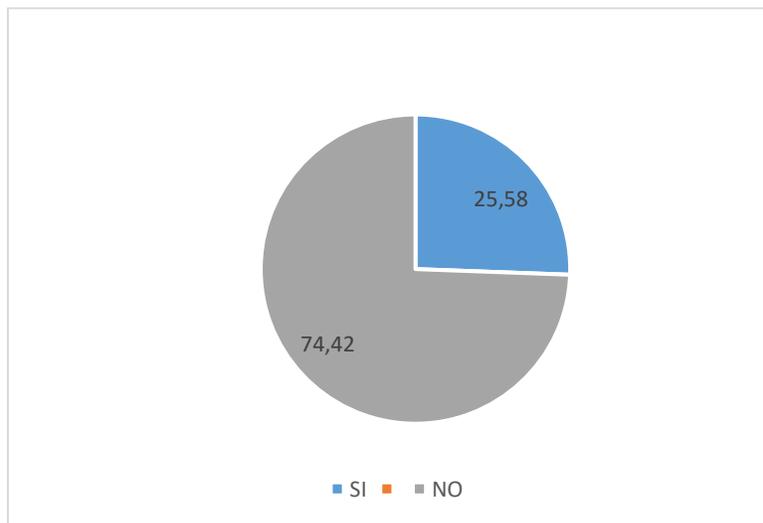
Tabla 3

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	25,58%
NO	7	74,42%
TOTAL	12	100%

Fuente: Encuesta realizada a trabajadores de construcción de servicio de alcantarillado.

Autores: Cevallos, G, Guillén, M & Briones, O (2024)

Gráfico 2



Fuente: Encuesta realizada a trabajadores de construcción de servicio de alcantarillado.

Autores: Cevallos, G, Guillén, M & Briones, O (2024)

Análisis de resultados

Se puede observar en la gráfica que el 74,42% de la población encuestada no está de acuerdo, mientras que el 25,58% sí lo está.

3.- ¿Usted no ha tenido sordera momentánea debida al ruido y vibraciones?

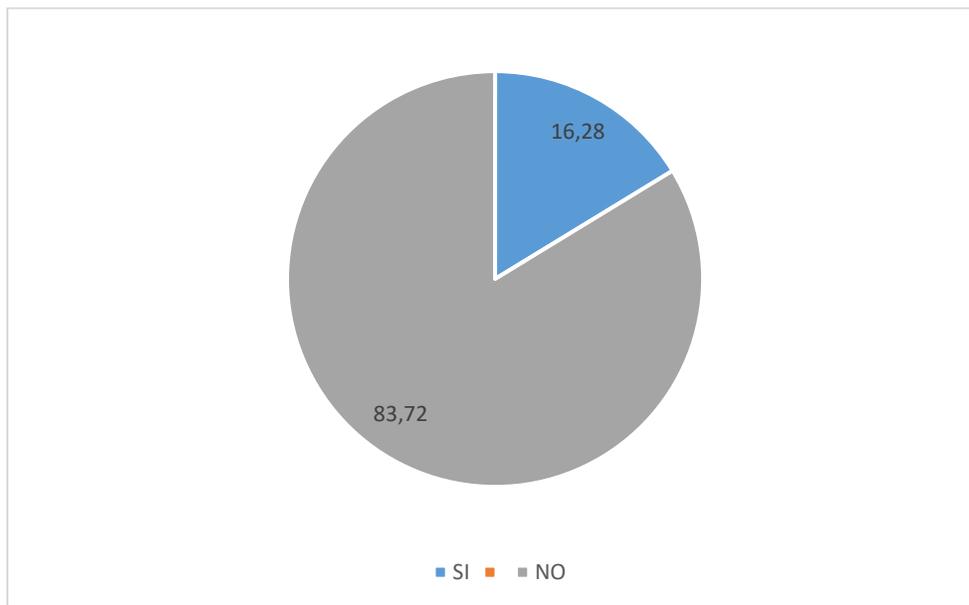
Tabla 4

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	1	16,28%
NO	11	83,72%
TOTAL	12	100%

Fuente: Encuesta realizada a trabajadores de construcción de servicio de alcantarillado.

Autores: Cevallos, G, Guillén, M & Briones, O (2024)

Gráfico 3



Fuente: Encuesta realizada a trabajadores de construcción de servicio de alcantarillado.

Autores: Cevallos, G, Guillén, M & Briones, O (2024)

Análisis de resultados

Como podemos observar el 83,72% de la población establece que no, mientras el 16,28% establece que sí.

4.- ¿El contacto con gases de maquinaria de operación ha generado alguna sintomatología?

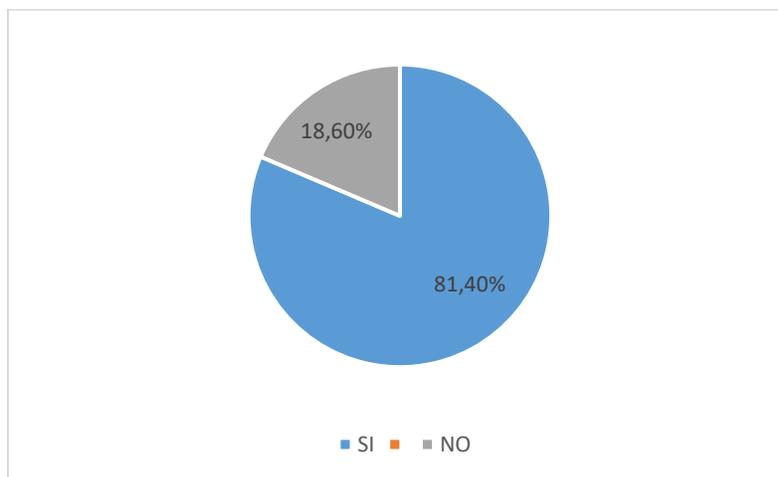
Tabla 5

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	81,40%
NO	1	18,60%
TOTAL	12	100%

Fuente: Encuesta realizada a trabajadores de construcción de servicio de alcantarillado.

Autores: Cevallos, G, Guillén, M & Briones, O (2024)

Gráfico 4



Fuente: Encuesta realizada a trabajadores de construcción de servicio de alcantarillado.

Autores: Cevallos, G, Guillén, M & Briones, O (2024)

Análisis de Resultados

El 81,40% de la población considera que si, mientras que el 18,60% no comparte la decisión del resto.

5.- ¿Al trabajar en la construcción de los sistemas de alcantarillado ha tenido afectaciones en torno a su vida personal?

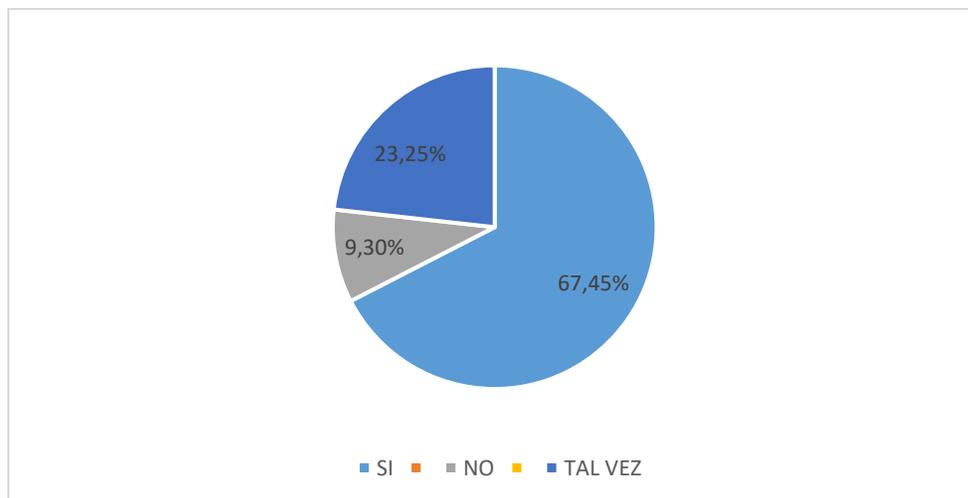
Tabla 6

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	67,45%
NO	1	9,30%
TAL VEZ	2	23,25%
TOTAL	12	100%

Fuente: Encuesta realizada a trabajadores de construcción de servicio de alcantarillado.

Autores: Cevallos, G, Guillén, M & Briones, O (2024)

Gráfico 5



Fuente: Encuesta realizada a trabajadores de construcción de servicio de alcantarillado.

Autores: *Cevallos, G, Guillén, M & Briones, O (2024)*

Análisis de resultados

El 67,45% de los trabajadores establecen que sí, mientras que el 23,25% respondieron que tal vez, tomando en cuenta que el 9,30% de la población establece que no.

DISCUSIÓN

Los resultados evidenciados en la presente investigación mostraron deficiencias en las prevenciones de riesgo laboral en la construcción de sistema de alcantarillado, evidenciando que como menciona Mostafa et al. (2022), la industria de la construcción, es considerada un negocio peligroso en todas las labores que generan durante la ejecución de un proyecto, gran parte de esto se debe a la naturaleza en la cual se realizan sus actividades y la gravedad de los accidentes de trabajo.

Mientras que en el estudio de Morales et al. (2021), se presenta un análisis estadístico que relaciona la accidentabilidad en el sector de la construcción con las variables como género, edad, tipo de trabajo, lugar de ocurrencia y la ubicación de las lesiones generadas en los trabajadores.

Además en los resultados de los obtenidos a través de la aplicación de recolección de información, evidenciamos la deficiencia por parte de las empresas respecto a los equipos de protección, además de la falta de capacitación de gestión de riesgo para los trabajadores, por ello es de vital importancia resaltar la necesidad de implementar medidas, equipo y protocolos para prevenir los riesgos.

CONCLUSIÓN

Una vez que se ha realizado el correcto análisis en el tema de investigación planteado podemos establecer que la preocupación por la reducción de riesgo en este entorno laboral, la construcción del servicio de alcantarillado, es un tema de interés mundial, que además debe ser de interés directo para las empresas y el equipo técnico que deben brindar las medidas y capacitaciones adecuadas para preservar la integridad de los trabajadores, se debe resaltar que los autores denotan que la industria de la construcción es una de las más afectadas respecto a riesgos laborales, además en el Ecuador se cuenta con herramientas departamentales y mecanismos para reducir dichos riesgos laborales de la mano de la prevención, teniendo en cuenta además que esta actividad laboral es de gran peligrosidad.

Además, por medio de los instrumentos de recolección de información, se pudo determinar que a pesar de que existan normas, reglamentos y demás para la prevención del riesgo laboral, estos índices y estos mecanismos no son eficientes, debido a la falta de cumplimiento de estos, por ello es importante mejorar estas medidas prevención y gestión de riesgo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Castrillo. J, Antonio F. Trillo-Cabello & Juan C. Rubio-Romero (2016): Construction accidents: identification of the main associations between causes, mechanisms and stages of the construction process, *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, DOI: 10.1080/10803548.2016.1245507. URL: <http://dx.doi.org/10.1080/10803548.2016.1245507>
- Ji-Myong Kim, Taehui Kim, Junseo Bae, Kiyounng Son & Sungjin Ahn (2019). Analysis of plant construction accidents and loss estimation using insurance loss records, *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 18:6, 507-516, DOI: 10.1080/13467581.2019.1687089. Recuperado el 12 de enero del 2023. De la URL: <https://doi.org/10.1080/13467581.2019.1687089>
- Morales, K. Pacheco, G., Viera, P. (2021). Accidentabilidad laboral en el sector de la construcción: Ecuador, período 2016-2019. Ecuador. *Revista Ingenio*. 4.355.10.29166/ingenio.v4i.3206.https://www.researchgate.net/publication/357025599_Accidentabilidad_Laboral_en_el_Sector_de_la_Construccion_Ecuador_periodo_2016-2019
- Mostafa Elsebaei, Omar Elnawawy, Ayman Ahmed Ezzat Othman & Mohamed Badawy (2022) Causes and impacts of site accidents in the Egyptian construction industry, *International Journal of Construction Management*,22:14, 2659-2670, DOI: 10.1080/15623599.2020.1819523. Recuperado el 12 de enero del 2023. De la URL: <https://www-tandfonline.com.vpn.ucacue.edu.ec/doi/full/10.1080/15623599.2020.1819523>
- Pantoja-Rodríguez, J., Vera-Gutiérrez, S., & Avilés-Flor, T. (2017). Riesgos laborales en las empresas. *Polo del Conocimiento*, 2(5), 833-868. doi: <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v2i5.98>

Conflicto de intereses

Los autores indican que esta investigación no tiene conflicto de intereses y, por tanto, acepta las normativas de la publicación en esta revista.

Con certificación de:

