



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Medición de la accidentabilidad en empresas constructoras: una  
revisión de la literatura

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**  
Bachiller en Ingeniería Industrial

**AUTOR:**

Tiburcio Bernuy, Walter Jesus ([orcid.org/0000-0002-3717-8537](https://orcid.org/0000-0002-3717-8537))

**ASESOR:**

Dr. Vega Huincho, Fernando ([orcid.org/0000-0003-0320-5258](https://orcid.org/0000-0003-0320-5258))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

HUARAZ – PERÚ

2024



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, VEGA HUINCHO FERNANDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - HUARAZ, asesor de Trabajo de Investigación titulado: "Medición de la accidentabilidad en empresas constructoras: una revisión de la literatura", cuyo autor es TIBURCIO BERNUY WALTER JESUS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16 %, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

HUARAZ, 20 de Julio del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
VEGA HUINCHO FERNANDO <b>DNI:</b> 32836979 <b>ORCID:</b> 0000-0003-0320-5258	Firmado electrónicamente por: FVEGAH el 20-07- 2024 17:00:53

Código documento Trilce: TRI - 0825484



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, TIBURCIO BERNUY WALTER JESUS estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - HUARAZ, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan el Trabajo de Investigación titulado: "Medición de la accidentabilidad en empresas constructoras: una revisión de la literatura", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo de Investigación:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado, ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
WALTER JESUS TIBURCIO BERNUY <b>DNI:</b> 70586064 <b>ORCID:</b> 0000-0002-3717-8537	Firmado electrónicamente por: WTIBURCIO el 20-07- 2024 19:46:08

Código documento Trilce: TRI - 0825485

## Índice de contenidos

Carátula	i
Declaratoria de autenticidad del asesor.....	ii
Declaratoria de originalidad del autor(es) .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA.....	4
III. RESULTADOS .....	6
IV. CONCLUSIONES.....	12
REFERENCIAS .....	13
ANEXOS .....	18

## Resumen

Este artículo científico abordó el problema de cómo se han medido la accidentabilidad en empresas constructoras. Los resultados indicaron que sobre los niveles de investigación más abordados con objetivo de reducción de accidentabilidad fueron tesis de grado 30.00%, artículos 50.00%, tesis de maestría 6.67% Tesis doctoral 3.33%. Respecto a las normas de seguridad más abordados con el objetivo de reducción de la accidentabilidad fueron ISO4500 con 6.67%, ISO 45001 con 26.67%, Ley N° 29728 e ISO 45000 con 16.67%, Ley N° 29728 e ISO 45001 con 13.33% y Ley nacional con 36.67%. Sobre las variables problemas más aplicadas respecto a la seguridad y salud en el trabajo fueron Riesgos laborales 3.33%, Prevención de accidentes 6.67% y Reducción de accidentes con 90.00%. Para los resultados obtenidos con el objetivo de reducción de accidentes fueron Reducción de riesgos 3.33%; Reducción de prevención de accidentes 6.67%, Control de accidentes 6.67%, Reducción de accidentes 50.00%, Incumplimiento de normas de seguridad 30.00% y Exceso de confianza debido a las conductas de los trabajadores fue 3.33%. Con referencia a los resultados obtenidos respecto a los indicadores de frecuencias y severidad fueron Índice de frecuencia 23.33%, Índice de gravedad 23.33% y los Índices de accidentabilidad 13.33%.

**Palabras clave:** Seguridad y salud en el trabajo, incidente, accidente, índice de frecuencia, índice de gravedad.

## Abstract

This scientific article addressed the problem of how accident rates have been measured in construction companies. The results indicated that the most addressed research levels with the aim of reducing accident rates were degree theses 30.00%, articles 50.00%, master's theses 6.67%, doctoral theses 3.33%. Regarding the safety standards most addressed with the objective of reducing the accident rate, they were ISO4500 with 6.67%, ISO 45001 with 26.67%, Law No. 29728 and ISO 45000 with 16.67%, Law No. 29728 and ISO 45001 with 13.33% and National Law with 36.67%. Regarding the variables most applied problems regarding safety and health at work were Occupational risks 3.33%, Accident prevention 6.67% and Accident reduction with 90.00%. For the results obtained with the objective of accident reduction were: Risk reduction 3.33%; Reduction in accident prevention 6.67%, Accident control 6.67%, Reduction in accidents 50.00%, Non-compliance with safety regulations 30.00% and Overconfidence due to workers' behaviors was 3.33%. With reference to the results obtained with respect to the frequency and severity indicators, they were Frequency Index 23.33%, Severity Index 23.33% and Accident Rates 13.33%.

**Keywords:** Occupational safety and health, incident, accident, frequency index, severity index

## I. INTRODUCCIÓN

La industria de la construcción en general implica la ejecución de un conjunto de partidas y subpartidas, cada uno con mayor o menor riesgo para el desarrollo del trabajo para cada persona o equipo de trabajo, este tipo de industria, generalmente presenta uno de los mayores indicadores de riesgos de incidentes y accidentes a nivel mundial, en tal sentido, se hace necesario conocer cómo se han realizado las mediciones de los accidentes y los indicadores de accidentabilidad en las empresas a nivel nacional e internacional, se requiere saber cuáles son los estudios realizados qué hayan abordados tipos de estrategia para minimizar los accidentes y que hayan ayudado en la reducción de la accidentabilidad en este tipo de industria; asimismo, se requiere saber cuáles son los resultados que se han obtenido con mayor frecuencia, cuantos estudios se han desarrollado sobre los índices de frecuencia, índices de gravedad y sobre índices de accidentabilidad (Onorio, 2024; Duarte and Santos, 2020). Por otro lado, también es necesario conocer cuáles han sido las metodologías aplicadas en estos estudios para el tratamiento problema de los accidentes en las empresas constructoras nacionales e internacionales.

Para poder conocer los métodos aplicados en los diversos artículos realizados a nivel nacional e internacional sobre la medición de la accidentabilidad en empresas constructoras se va a hacer una revisión de la literatura científica de artículos nacionales e internacionales, teniendo en cuenta los países, la región en donde se desarrollaron, la universidad o instituciones científicas, el nivel de estudio, el año, las teorías y metodologías que han sido aplicadas, el tipo de investigación, las técnicas e instrumentos utilizados, así como también, las variables y los resultados y conclusiones obtenidos (Taborda y Piñeros, 2023).

La industria de la construcción civil es una de las actividades humanas en donde se generan considerables frecuencias de riesgos, peligros, vulnerabilidades, todos estos relacionados con los incidentes y los accidentes; estos son ocasionados debido a diversos factores, tales como, conducta de los colaboradores, desconocimiento de los temas de seguridad y salud en el trabajo, falta de capacitación sobre los temas de seguridad laboral, técnicas utilizadas en la implementación de equipos de protección personal, la importancia y dedicación efectuada por parte de la administración de la

institución, deficiencias en el control por parte del Estado, el cumplimiento de las políticas de seguridad y salud ocupacional, etc. (Duarte et al., 2020).

Teniendo en cuenta esta realidad problemática, se hace necesario conocer qué normas de seguridad y salud en el trabajo se han estado aplicando en las investigaciones, qué técnicas de seguridad y salud en el trabajo, cuales fueron los resultados alcanzados respecto a la reducción de los accidentes, que variables problemas fueron los más estudiados y cuales fueron los resultados obtenidos en los estudios realizados con referencia a los indicadores de frecuencias y severidad, todos ellos, con el objetivo de reducir la accidentabilidad en las empresas. Por lo tanto, se ha elaborado los siguientes problemas de investigación (Koc et al., 2023; Chung et al., 2020).

**Problemas de investigación:** ¿Cuáles fueron los niveles de investigación más abordados en los estudios realizados con el objetivo de reducción de la accidentabilidad en las empresas? ¿Cuáles fueron las normas de seguridad y salud en el trabajo utilizadas en los estudios realizados con el objetivo de reducción de la accidentabilidad en las empresas? ¿Cuáles fueron las variables problemas más aplicadas en los estudios realizados respecto a la seguridad y salud en el trabajo en las empresas? ¿Cuáles fueron los resultados obtenidos en los estudios realizados con el objetivo de reducción de accidentes en las empresas? ¿Cuáles fueron los resultados obtenidos en los estudios realizados con referencia a los indicadores de frecuencias y severidad?

**Justificación:** Este trabajo de investigación se justifica teóricamente debido a que se van a alcanzar conocimientos de diversos artículos científicos relacionados con la medición de los accidentes en empresas de la industria de la construcción civil, específicamente en los resultados obtenidos, los problemas más abordados, las técnicas y normas nacionales e internacionales más aplicadas. Este artículo de revisión también se justifica en la dimensión social debida la relevancia de la necesidad de los conocimientos de cómo han sido abordados los estudios de investigación, los cuales van a servir para que las empresas constructoras y la comunidad intelectual en general puedan conocer sus resultados, metodologías, técnicas y normas aplicadas en estos estudios, los cuales han conducido a la



reducción de los accidentes y costos en las respectivas instituciones. Asimismo, este trabajo de investigación se justifica metodológicamente porque se alcanzan los métodos más utilizados en los artículos de investigación revisados, así como también, la metodología del presente artículo desde la perspectiva de la revisión de la literatura. Este artículo va a contribuir a que diversos investigadores relacionados con la seguridad y salud el trabajo y específicamente en las mediciones de los indicadores de accidentes de empresas constructoras puedan conocer cómo se han estado dando soluciones a los problemas de la seguridad y salud ocupacional.

**Objetivo de investigación:** Los objetivos de investigación abordados en este artículo de revisión de la literatura son los siguientes: Determinar los niveles de investigación más abordados en los estudios realizados con el objetivo de reducción de la accidentabilidad en las empresas. Identificar las normas de seguridad y salud en el trabajo utilizadas en los estudios realizados con el objetivo de reducción de la accidentabilidad en las empresas. Identificar las variables problemas más aplicadas en los estudios realizados respecto a la seguridad y salud en el trabajo en las empresas. Establecer cuáles fueron los resultados obtenidos en los estudios realizados con el objetivo de reducción de accidentes en las empresas. Establecer los resultados obtenidos en los estudios realizados con referencia a los indicadores de frecuencias y severidad.

## II. METODOLOGÍA

Sobre el enfoque de la revisión de la literatura, para el desarrollo del presente artículo de revisión se ha utilizado el enfoque de revisión narrativo en donde se ha descrito los aspectos teóricos, métodos, resultados y conclusiones obtenidas en cada documento científico (Ñaupas et al, 2018).

Con referencia a la elección de fuentes y bases de datos, todos los documentos científicos se han seleccionado de fuentes primarias de repositorios reconocidos, tales como Web on Scopus, Science, Scielo, repositorios de universidades reconocidas a nivel nacional e internacional teniendo en cuenta el periodo de publicación no menor de 5 años, para el presente estudio se han tomado publicaciones de artículos de los años 2022 al 2024, con niveles de artículos, tesis de grado, maestría y doctorado, todos relacionados con SGSST. Las fuentes que más aportaron fueron Los repositorios de las universidades reconocidas, las fuentes nacionales fueron universidades de Trujillo, Lima, Ancash, Arequipa, Cusco y Huacho, con niveles de grado, artículos, maestría y doctorado. Las fuentes internacionales fueron artículos, tesis de grado, maestría y doctorados de repositorios reconocidos provenientes de países como Colombia, Ecuador y España.

Volumen de publicaciones realizadas: Para el presente desarrollo del artículo de revisión se han tomado 30 fuentes de información entre artículos y tesis de nivel de pregrado, maestría y doctorado. seleccionado y revisado 30 artículos, 15 de ellos nacionales y 15 internacionales mediante métodos de observación y análisis. Los documentos científicos nacionales aportaron con estudios relacionados con la reducción de accidentes, relaciones entre variables, reducciones de índices de frecuencia, índices de severidad e índices de accidentabilidad; mientras que los internacionales, contribuyeron con reducción de accidentes, reducción de índices de accidentabilidad, cumplimiento e incumplimientos de normas de seguridad y exceso de confianza de los trabajadores.

Consideraciones éticas y de integridad científica: Los datos han sido recabados de artículos y tesis científicas sin manipulación ni cambio, en el desarrollo del presente artículo de revisión se ha utilizado como herramienta antiplagio al software Turnitin teniendo en cuenta un porcentaje de similitud menor al 20%, así como también se ha aplicado el principio ético de no maleficencia, en ese sentido, no se ha tenido en cuenta hacer daño o mala intención con las publicaciones realizadas y tomadas de las fuentes primarias. También se ha tenido en cuenta el principio ético de beneficencia, para ello se ha respetado las metodologías, teorías y resultados que se han encontrado en el contenido de los artículos recabados de los repositorios y las fuentes de información. Asimismo, se ha tenido en cuenta el principio ético de justicia porque la información obtenida se ha manejado con imparcialidad, sin subjetividad y sesgo, los resultados obtenidos se han manejado únicamente con interés científico. El investigador Deja expresa constancia de que no ha plagiado en toda su extensión el contenido del presente artículo (Calderon, 2023).

### III. RESULTADOS

Los resultados obtenidos para el primer objetivo que consistió en determinar los niveles de investigación más abordados en los estudios realizados con el objetivo de reducción de la accidentabilidad en las empresas. Los sistemas de seguridad fueron tratados como Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) u ocupacional (SGSSO)

Al respecto, se encontró 12 tesis de grado de obtención de título, a nivel nacional, 12 de grado, 2 tesis de maestría y un artículo, los autores nacionales fueron Aguirre (2024) en la tesis de grado en donde abordó el tema de la influencia de la SGSST enfocados en riesgos laborales de una corporación de la industria de la construcción, tuvo como finalidad establecer la influencia del sistema en los riesgos laborales. Ewes, et al. (2022). en este artículo científico trataron el estudio de la SSO con prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, también se analizó la tesis de grado de Ascencio et al (2024). Plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir la accidentabilidad en el área de almacén de envases y embalajes de la empresa agrícola Prolan S.A.C, 2023. [Tesis de maestría. Universidad César Vallejo]. Lima. Perú. En la tesis de grado desarrollado por los autores Barbaran y Silva (2022), Duarez y Paucar (2023), Aranibar (2024), Levano (2023) y Aybar (2022) quienes trataron la implementación de un SGSTT en empresas constructoras dentro del país con fines de reducción de accidentes y determinación de los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad.

También se tuvo la tesis de grado de Boñon (2022), Yabar (2020), Calderon (2023), quienes trataron de mejorar un SGSSO con propósitos de reducción de accidentes en una constructora haciendo uso de programas de seguridad, la tesis de grado de Guevara (2023), Onorio, J. N. (2024), quienes aplicaron ISO 45001 con fines de reducción de accidentes en una empresa constructora, y la tesis de grado de Yto (2023) en donde se utilizaron un Plan de SST cimentado en la ley 29783 con fines de reducción del índice de accidentabilidad.

A nivel internacional se revisaron 14 artículos científicos y una tesis doctoral, fueron los siguientes, los artículos científicos fueron Ajayi et al (2020) sobre modelos de seguridad bajo incertidumbre, Cheng et al (2024), Chung et al (2020) sobre evolución

de modelos de riesgos en accidentes en la industria de la construcción, Cruz et al (2023) trataron implementación del SGSST, Duarte et al (2020) abordaron accidentes ocupacionales en uso de maquinaria pesada, Frimpong et al (2020) sobre características de la industria de la construcción en países desarrollados y su seguridad, Gómez (2024), estudiaron lesiones por accidentes de trabajo en el sector de la construcción, Koc et al (2023). Predicción de accidentes aplicando máquina de aprendizaje, Osei-Asibey et al (2021) analizaron el impacto de los accidentes en la industria de la construcción en Ghana, Pabón et al (2023) y Taborda y Piñeros (2023) estudiaron un SGSST, Sungjin et al (2020) analizaron la mejora de la efectividad de la seguridad en la industria de la construcción mediante simulación, Yanqun et al (2023) analizaron los factores de riesgo en la construcción de túneles y Lasso et al (2023) estudiaron la seguridad de trabajo en alturas. La tesis doctoral de Trillo (2022) quien abordó la accidentabilidad en obras de construcción.

La siguiente tabla resume esquemáticamente los niveles de investigación más abordados en los estudios realizados:

**Tabla 1.**  
*niveles de investigación más abordados en los estudios realizados*

<b>Nivel de investigación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Tesis de grado	12	40.00
Artículo	15	50.00
Tesis de maestría	2	6.67
Tesis doctoral	1	3.33
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Esta tabla muestra los niveles de investigación *más abordados en los estudios realizados*

Los niveles de investigación más abordados en los estudios realizados con el objetivo de reducción de la accidentabilidad en las empresas fueron tesis de grado 30.00%, artículos 50.00%, tesis de maestría 6.67% Tesis doctoral 3.33%

En el segundo objetivo sobre identificar las normas de seguridad y salud en el trabajo utilizadas en los estudios realizados con el objetivo de reducción de la accidentabilidad en las empresas se encontró que las normas de seguridad relacionados con la seguridad y la salud laboral fueron ISO 45000 en 2 documentos

científicos, los de Aguirre (2024) y de Villota et al (2023); ISO 45001 en 8 documentos científicos, Anaya (2024), Guevara (2023), Onorio (2024), Aybar (2022), Yto (2023), Cheng and Cao (2024), Chung et al (2020) y Cruz et al (2023); conjuntamente la aplicación de la Ley N° 29782 e ISO 45000 con 5 documentos científicos, los de Ewes et al. (2022), Ascencio y Gálvez (2024), Barbaran y Silva (2022), Aranibar (2024) y Yabar (2020). La aplicación conjunta de la Ley N° 29782 e ISO 45001 en 4 documentos científicos, los de Boñon (2022), Calderon (2023), Duarez y Paucar (2023) y Levano (2023); en leyes nacionales con 11 documentos científicos se tuvieron a Duarte et al (2020), Frimpong et al (2020), Gómez (2024), Koc et al (2023), Osei-Asibey et al (2021), Pabón et al (2023), Sungjin et al (2020), Taborda y Piñeros (2023), Trillo (2022), Yanqun et al (2023) y Lasso et al (2023). En todos los casos, las aplicaciones de estas normas nacionales e internacionales tuvieron resultados positivos en la reducción de accidentes, en la minimización de los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad. La siguiente tabla resume de manera ordenada las normas aplicadas la cantidad y porcentuales obtenidos.

**Tabla 2.**  
*Normas de seguridad más abordados en los estudios realizados*

<b>Normas aplicadas</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
ISO 45000	2	6.67
ISO 45001	8	26.67
Ley N° 29782 e ISO 45000	5	16.67
Ley N° 29782 e ISO 45001	4	13.33
Ley Nacional	11	36.67
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Esta tabla muestra las normas de seguridad *más abordados en los estudios realizados*

Las normas de seguridad más abordados en los estudios realizados con el objetivo de reducción de la accidentabilidad en las empresas fueron ISO 4500 con 6.67%, ISO 45001 con 26.67%, Ley N° 29728 e ISO 45000 con 16.67%, Ley N° 29728 e ISO 45001 con 13.33% y Ley nacional con 36.67%.

En el tercer objetivo sobre identificar las variables problemas más aplicadas en los estudios realizados respecto a la seguridad y salud en el trabajo en las empresas se encontró que las variables problemas más abordadas fueron los riesgos laborales con

el documento científico de Aguirre (2024), prevención de accidentes en Anaya (2024) y Ewes et al (2022); y reducción de accidentes en los documentos científicos de Ascencio y Gálvez (2024), Barbaran y Silva (2022), Boñon (2022), Calderon (2023), Duarez y Paucar (2023), Aranibar (2024), Yabar (2020), Levano (2023), Guevara (2023), Onorio (2024), Aybar (2022), Yto (2023), Ajayi et al (2020), Cheng and Cao (2024), Chung et al (2020), Cruz et al (2023), Duarte et al (2020), Frimpong et al (2020), Gómez (2024), Koc et al (2023), Osei-Asibey et al (2021), Pabón et al (2023), Sungjin et al (2020), Taborda y Piñeros (2023), Trillo (2022), Yanqun et al (2023) y Lasso et al (2023). La siguiente tabla muestra la estadística descriptiva de la respuesta a este objetivo.

**Tabla 3.**

*VARIABLES PROBLEMAS MÁS ABORDADOS EN LOS ESTUDIOS REALIZADOS RESPECTO A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*

<b>Variables problemas</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Riesgos laborales	1	3.33
Prevención de accidentes	2	6.67
Reducción de accidentes	27	90.00
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>

*Nota: Esta tabla muestra las variables problemas más abordados en los estudios realizados respecto a la seguridad y salud en el trabajo*

Las variables problemas más aplicadas en los estudios realizados respecto a la seguridad y salud en el trabajo en las empresas fueron Riesgos laborales 3.33%, Prevención de accidentes 6.67% y Reducción de accidentes con 90.00%

Establecer cuáles fueron los resultados obtenidos en los estudios realizados con el objetivo de reducción de accidentes en las empresas. Se tuvo una de reducción de riesgos, una investigación, la de Aguirre (2024); 2 de reducción de prevención de accidentes de Duarez y Paucar (2023) y Aranibar (2024); 2 de control de accidentes de Calderon (2023) y Yabar (2020); 15 de reducción de accidentes de Boñon (2022), Duarez. y Paucar (2023), Aranibar (2024), Onorio (2024), Aybar (2022), Yto (2023), Ajayi et al (2020), Cheng and Cao (2024), Chung et al (2020), Cruz et al (2023), Frimpong (2020) y Koc et al (2023); sobre incumpliendo de normas se tuvo 9 artículos los de Duarte et al (2020), Gómez (2024), Taborda y Piñeros (2023), Trillo (2022),

Yanqun et al (2023), Lasso et al (2023); y sobre exceso de confianza del investigador Sungjin et al (2020). Estos resultados se resumen en la tabla siguiente:

**Tabla 4.**  
*Resultados obtenidos con el objetivo de reducción de accidentes en los estudios realizados*

<b>Resultados obtenidos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Reducción de riesgos	1	3.33
Reducción de prevención de accidentes	2	6.67
Control de accidentes	2	6.67
Reducción de accidentes	15	50.00
Incumplimiento de normas	9	30.00
Exceso de confianza	1	3.33
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>

*Nota:* Esta tabla muestra los resultados obtenidos con el objetivo de reducción de accidentes en los estudios realizados

Los resultados obtenidos con el objetivo de reducción de accidentes en los estudios fueron Reducción de riesgos 3.33%; Reducción de prevención de accidentes 6.67%, Control de accidentes 6.67%, Reducción de accidentes 50.00%, Incumplimiento de normas de seguridad 30.00% y Exceso de confianza debido a las conductas de los trabajadores fue 3.33%.

Respecto al quinto objetivo sobre establecer los resultados obtenidos en los estudios realizados con referencia a los indicadores de frecuencias y severidad, se encontró que los indicadores de seguridad de accidentes más estudiados fueron los índices de frecuencia con 7 investigaciones de Ewes et al (2022), Ascencio et al (2024), Barbaran y Silva (2022), Boñon (2022), Duarez y Paucar (2023), Levano (2023), Yto (2023) y Ajayi et al (2020); severidad con 7 documentos científicos Barbaran y Silva (2022), Boñon (2022), Ajayi et al (2020), Cheng and Cao (2024), Chung et al (2020), Cruz et al (2023), Koc et al (2023); y accidentabilidad con 4 de ellos, Aranibar (2024), Yabar (2020), Onorio (2024) y Aybar (2022). estos resultados se presentan en la siguiente tabla:



**Tabla 5.**

*Resultados obtenidos con referencia a los indicadores de frecuencias y severidad*

<b>Índices estudiados</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Índice de frecuencia	7	23.33
Índice de gravedad	7	23.33
Índice de accidentabilidad	4	13.33
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>60.00</b>

*Nota: Esta tabla muestra los resultados obtenidos con referencia a los indicadores de frecuencias y severidad*

Los resultados obtenidos respecto a los indicadores de frecuencias y severidad en los estudios realizados en las empresas fueron Índice de frecuencia 23.33%, Índice de gravedad 23.33% y los Índices de accidentabilidad 13.33%.

#### **IV. CONCLUSIONES**

Con referencia a los niveles de investigación más abordados en los estudios realizados con el objetivo de reducción de la accidentabilidad en las empresas fueron tesis de grado 30.00%, artículos 50.00%, tesis de maestría 6.67% Tesis doctoral 3.33%

Respecto a las normas de seguridad más abordados en los estudios realizados con el objetivo de reducción de la accidentabilidad en las empresas fueron ISO4500 con 6.67%, ISO 45001 con 26.67%, Ley N° 29728 e ISO 45000 con 16.67%, Ley N° 29728 e ISO 45001 con 13.33% y Ley nacional con 36.67%.

Sobre las variables problemas más aplicadas en los estudios realizados respecto a la seguridad y salud en el trabajo en las empresas fueron Riesgos laborales 3.33%, Prevención de accidentes 6.67% y Reducción de accidentes con 90.00%

Para los resultados obtenidos con el objetivo de reducción de accidentes en los estudios fueron Reducción de riesgos 3.33%; Reducción de prevención de accidentes 6.67%, Control de accidentes 6.67%, Reducción de accidentes 50.00%, Incumplimiento de normas de seguridad 30.00% y Exceso de confianza debido a las conductas de los trabajadores fue 3.33%.

Con referencia a los resultados obtenidos respecto a los indicadores de frecuencias y severidad en los estudios realizados en las empresas fueron Índice de frecuencia 23.33%, Índice de gravedad 23.33% y los Índices de accidentabilidad 13.33%.

## REFERENCIAS

- Aguirre, M. M. (2024). *Influencia de la gestión de seguridad y salud en el trabajo en riesgos laborales de una empresa constructora, Chepén 2023*. [Tesis de maestría. Universidad César Vallejo]. Trujillo. Perú.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/135363>
- Ajayi, A., L. Oyedele, H. Owolabi, O. Akinade, M. Bilal, J. M. Davila Delgado, and L. Akanbi. 2020. *Deep learning models for health and safety risk prediction in power infrastructure projects*. *Risk Anal.* 40 (10): 2019–2039.  
<https://doi.org/10.1111/risa.13425>.
- Anaya, M. A. (2024). *Plan de seguridad y salud en la prevención de accidentes en una empresa constructora de Huaraz, 2023*. [Tesis de maestría. Universidad César Vallejo]. Trujillo. Perú.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/140801>
- Aranibar, F. G. (2024). *Implementación del Semáforo de Prevención para la Reducción del Índice de Accidentabilidad en el Proyecto Valle Blanco Reserva/Villa Verde II de la Empresa Constructora Cumbres Challapampa S.A.C., Arequipa en el Periodo 2018 – 2020*. [Tesis de grado, Universidad Tecnológica del Perú]. Arequipa Perú.  
<https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/8609>
- Ascencio, K. J. y Gálvez, J. A. (2024). *Plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir la accidentabilidad en el área de almacén de envases y embalajes de la empresa agrícola Prolan S.A.C, 2023*. [Tesis de maestría. Universidad César Vallejo]. Lima. Perú.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/135973>
- Aybar, A. M. (2022). *Implementación de un SGSST para reducir la accidentabilidad en la empresa CASAPUNO Constructora & Inmobiliaria S.A.C., Puno 2022*. [Tesis de grado, Universidad Inca Garcilaso de la Vega]. Lima Perú.  
<http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/6850>
- Barbaran, A. y Silva M. Y. (2022). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la constructora horizonte S.C.R.L.,*

- Paramonga- 2022*. [Tesis de grado, Universidad Privada del Norte]- Trujillo Perú. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/33108>
- Boñon, E. F. (2022). *Mejora de una gestión de seguridad y salud ocupacional para disminuir accidentes en una constructora, Trujillo 2022*. [Tesis de grado, Universidad Privada del Norte]- Trujillo Perú. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/35906>
- Calderon, E. C. (2023). *Impacto de los programas de mejora en el control de accidentes en una constructora, según ISO 45001, Lima 2023*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Lima Perú. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/131460>
- Cheng, L. and Cao, D. (2024). *Evolution model and quantitative assessment of risk network in housing construction accidents*. Engineering, Construction and Architectural Management, Vol. 31 No. 1, pp. 227-246. <https://doi.org/10.1108/ECAM-05-2022-0446>
- Chung, W. W. S., Tariq, S., Mohandes, S. R., & Zayed, T. (2020). *IoT-based application for construction site safety monitoring*. International Journal of Construction Management, 23(1), 58–74. <https://doi.org/10.1080/15623599.2020.1847405>
- Cruz, P. N.; Serrato, S. Y. y Caraballo, E. P. (2023). *Propuesta de implementación del SGSST de acuerdo con el capítulo III de la resolución 0312 de 2019 en la empresa Indestructuras Colombia S.A.S*. [Artículos científico, Universitaria Agustiniiana]. Colombia. <https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/handle/123456789/2540>
- Duarez, K. M. y Paucar, R. (2023). *Implementación sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para minimizar accidentes laborales en empresa constructora, Lima 2023*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Lima Perú. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/139481>
- Duarte, J.; Torres, A. and Santos, J. (2020). *Occupational Accidents Related to Heavy Machinery: A Systematic Review*. MDPI. Research article. <https://doi.org/10.3390/safety7010021>.
- Ewes, L.; Llalihuamán, B y Bojorquez, G. (2022). *Seguridad y salud en el trabajo: prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales en Perú (2022)*. [Artículo científico, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo].

- Huaraz Perú. Revista Llalliq Vol. 3, N.º 1, 2023. ISSN: 2810-8140  
<https://revistas.unasam.edu.pe/index.php/llalliq/article/view/1046>
- Frimpong, Elijah; Changxin, Cynthia and Yosia, Riza (2020). *Characteristics of the Construction Industry in Developing Countries and Its Implications for Health and Safety: An Exploratory Study in Ghana*. MDPI. Articles. Australia.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph17114110>
- Gómez, A. R. (2024). *Comentario a la situación actual sobre las lesiones por accidentes de trabajo en el sector de la construcción del Ecuador*. [Artículo científico, Universidad Espíritu Santo Tomas de Guayaquil]. Ecuador.  
<https://doi.org/10.29166/ingenio.v7i1.5787>
- Guevara, S. W. (2023). *Norma ISO 45001 para reducir los accidentes laborales en una empresa constructora, Lima 2023*. [Tesis de grado, Universidad Norbert Wiener]. Lima Perú.  
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/10928>
- Koc, K., Ekmekcioğlu, Ö. and Gurgun, A.P. (2023). *Prediction of construction accident outcomes based on an imbalanced dataset through integrated resampling techniques and machine learning methods*. Engineering, Construction and Architectural Management, Vol. 30 No. 9, pp. 4486-4517.  
<https://www.researchgate.net/publication/361482529> Prediction of construction accident outcomes based on an imbalanced dataset through integrated resampling techniques and machine learning methods
- Lasso, J. L.; Moreno, M. C. y Vanegas, L.M. (2023). *Propuesta de un Plan de Intervención en el Trabajo Seguro en Alturas para el Sector de la Construcción para la Empresa Benjamín Sánchez & CIA S.A en Cumplimiento de la Resolución 4272 de 2021*. [Artículo científico, Universidad ECCI]. Colombia. <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgclclefindmkaj/https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/3494/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Levano. D. W. (2023). *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la normativa nacional para reducir los accidentes laborales en una empresa constructora de edificios*. [Tesis de grado, Universidad nacional Mayor de San Marcos]. Lima Perú.

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/144/browse?type=subject&value=Seguridad+del+trabajo>

- Ñaupas, H.; Valdivia, M. R. Palacios, J. J. y Romero, H. E. (2018). *Metodología de la investigación*. Quinta edición. ISBN. 978-958-762-876-0. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales de consulta/Drogas de Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales%20de%20consulta/Drogas%20de%20Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf)
- Onorio, J. N. (2024). *Mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la Constructora Vega mediante la implantación de la Norma ISO 45001:2018 – Huacho 2021*. [Tesis de grado, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. Huacho Perú. <https://repositorio.unjpsc.edu.pe/handle/20.500.14067/9268>
- Osei-Asibey, D., Ayarkwa, J., Acheampong, A., Adinyira, E., & Amoah, P. (2021). *Impacts of accidents and hazards on the Ghanaian construction industry. International Journal of Construction Management*, 23(4), 708–717. <https://doi.org/10.1080/15623599.2021.1920161>
- Pabón, A. K.; Guerreño, N, Y. y Portilla, Y. C. (2023). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Empresa Constructores I.P.E S.A.S de la ciudad de San Juan de Pasto*. [Artículo científico, Universidad CESMAG]. Colombia. <http://repositorio.unicesmag.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/987>
- Sungjin, Ahn; Taehui, Kim; Young-Jun, Park and Ji-Myong, Kim (2020). *Improving Effectiveness of Safety Training at Construction Worksite Using 3D BIM Simulation*. Research article. <https://doi.org/10.1155/2020/2473138>
- Taborda, E. y Piñeros, D. (2023). *Análisis en la documentación e implementación en Seguridad y Salud en el Trabajo (2023) enfocado en identificar riesgos y peligros por su actividad económica*. [Artículo científico, Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano]. Colombia. <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/6975>
- Trillo, A. F. (2022). *Accidentabilidad en obras de construcción. Análisis con enfoque en las fases de obra* [Tesis doctoral, Universidad de Málaga]. España. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://riuma.uma.es/xmlui/bit>

[stream/handle/10630/24741/TD\\_TRILLO\\_CABELLO\\_Antonio\\_Cabello.pdf?sequence=1](https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/3603)

- Yabar, K. M. (2020). *Propuesta de reducción de índices de accidentabilidad laboral empleando el control de riesgos en la obra del instituto de manejo de agua y medio ambiente región cusco -2019*. Tesis de grado, Universidad Andina del Cusco]. Arequipa Perú.  
<https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/3603>
- Yanqun, Yang; Yu, Wang; Said, M. and Xiaobo, Yan (2023). *Risk factors influencing tunnel construction safety: Structural equation model approach*. Research article. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e12924>
- Yto, L. N. (2023). *Plan de SST en base a la ley 29783, para reducir el índice de accidentabilidad en una empresa constructora Consorcio Infraestructura Huacsapta*. [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. Lima Perú.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/120743>

## ANEXOS

### Anexo 01

#### Investigaciones Nacionales

INVESTIGACIONES NACIONALES														
N°	País	Región	Universidad	Nivel	Año	Teoría	Método	Tipo	Diseño	Técnica	Instrumento	VI	VD	Resultado
1	Perú	Trujillo	UCV	Grado	2024	SGSST	ISO 45000	Aplicada	Correlacional	Análisis doc	Ficha de RD	Gestión SST	Riesgos Lab	Alta 0.701
2	Perú	Trujillo	UCV	Maestría	2024	SGSST	ISO 45001	Aplicada	Correlacional	Análisis doc	Ficha de RD	Plan Seg	Prev acci	Alta 0.870
3	Perú	Ancash	UNASAM	Artículo	2022	SGSST	Ley N° 29782 e ISO 45000	Aplicada	Pre experimental	Análisis doc	Ficha de RD	SST	Prev acci y enf ocuj	Redujo accidentesen 30%
4	Perú	Lima	UCV	Grado	2024	SGSST	Ley N° 29782 e ISO 45000	Aplicada	Pre experimental	Análisis doc	Ficha de RD	Plan Seg	Accidentabilidad	fa se redujo en 104.87 y ig en 708.32
5	Perú	Trujillo	UPN	Grado	2022	SGSST	Ley N° 29782 e ISO 45000	Aplicada	Pre experimental	Análisis doc	Ficha de RD	ISGSST	Accidentabilidad	se redujo de 53.35% a 11.67%
6	Perú	Trujillo	UPN	Grado	2022	SGSST	Ley N° 29782 e ISO 45001	Aplicada	Pre experimental	Análisis doc	Ficha de RD	Gestión SST	Reduc accidentes	Redujo en 46.9%
7	Perú	Lima	UCV	Maestría	2023	SGSST	Ley N° 29782 e ISO 45001	desc	No experimental	Análisis doc	Ficha de RD	Pro Cont acci	Control accidentes	Alta 0.964
8	Perú	Lima	UCV	Grado	2023	SGSST	Ley N° 29782 e ISO 45001	Aplicada	Pre experimental	Análisis doc	Ficha de RD	Gestión SST	Reduc accidentes	Redujo en un 90.9%. fa se redujo en 92.1% y ig en 97.9%
9	Perú	Arequipa	UTP	Grado	2024	SGSST	Ley N° 29782 e ISO 45000	Aplicada	Pre experimental	Análisis doc	Ficha de RD	Gestión SST	Reduc accidentes	fa se redujo en 74.5% y ig en 75.2% y accidentabilidad en 93.56%
10	Perú	Cusco	UAC	Grado	2020	SGSST	Ley N° 29782 e ISO 45000	Aplicada	Pre experimental	Análisis doc	Ficha de RD	Gestión SST	Control accidentes	fa se redujo en 11% y ig en 7% y accidentabilidad en 7%
11	Perú	Lima	UNMSM	Grado	2023	SGSST	Ley N° 29782 e ISO 45001	Aplicada	Pre experimental	Análisis doc	Ficha de RD	Gestión SST	Reduc accidentes	fa se redujo en 85.71% y de forma general 42.74%
12	Perú	Lima	UNW	Grado	2023	SGSST	ISO 45001	Aplicada	Pre experimental	cumplim nom	Ficha de RD	Gestión SST	Reduc accidentes	se increemntó el cumplimiento en 92.57%
13	Perú	Huacho	UNFSC	Grado	2024	SGSST	ISO 45001	Aplicada	descrip no experimental	Análisis doc	Ficha de RD	Gestión SST	Reduc accidentes	fa se redujo en 90.91% y de forma general 80.0% i accidentabilidad en 60%
14	Perú	Lima	UIGDLV	Grado	2025	SGSST	ISO 45001	Aplicada	Pre experimental	Análisis doc	Ficha de RD	Implemen SST	Reduc accidentabi	fa se redujo en 65% y de forma general 75.52%
15	Perú	Lima	UCV	Grado	2026	SGSST	ISO 45001	Aplicada	Pre experimental	Análisis doc	Ficha de RD	Plan Seg	Reduc accidentabi	fa se redujo en 63.19% y de forma general 84.33%. Redujo Índice de accidentabilidad en 87.76%



## Anexo 02

### Investigaciones Internacionales

- 1 Ajayi, A., L. Oyedele, H. Owolabi, O. Akinade, M. Bilal, J. M. Davila Delgado, and L. Akanbi. 2020. *Deep learning models for health and safety risk prediction in power infrastructure projects*. *Risk Anal.* 40 (10): 2019–2039. <https://doi.org/10.1111/risa.13425>.
- 2 Cheng, L. and Cao, D. (2024), Evolution model and quantitative assessment of risk network in housing construction accidents, *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol. 31 No. 1, pp. 227-246. <https://doi.org/10.1108/ECAM-05-2022-0446>
- 3 Chung, W. W. S., Tariq, S., Mohandes, S. R., & Zayed, T. (2020). IoT-based application for construction site safety monitoring. *International Journal of Construction Management*, 23(1), 58–74. <https://doi.org/10.1080/15623599.2020.1847405>
- 4 Cruz, P. N.; Senzoto, S. Y. y Caraballo, E. P. (2023). Propuesta de implementación del SGSST de acuerdo con el capítulo III de la resolución 0312 de 2019 en la empresa Industriestructuras Colombia S.A.S. [Artículo científico, Universitaria Agustiniiana]. Colombia.
- 5 Duarte, J.; Torres, A. and Santos, J. (2020). Occupational Accidents Related to Heavy Machinery: A Systematic Review. *MDPI*. Research article. <https://doi.org/10.3390/safety7010021>
- 6 Frimpong, Elijah; Changxin, Cynthia and Yosia, Riza (2020). Characteristics of the Construction Industry in Developing Countries and Its Implications for Health and Safety: An Exploratory Study in Ghana. *MDPI*. Articles. Australia. <https://doi.org/10.3390/ijerph17114110>
- 7 Gómez, A. R. (2024). Comentario a la situación actual sobre las lesiones por accidentes de trabajo en el sector de la construcción del Ecuador. [Artículo científico, Universidad Espíritu Santo Tomas de Guayaquil]. Ecuador.
- 8 Koc, K., Ekmekcioğlu, Ö. and Gurgun, A.P. (2023). *Prediction of construction accident outcomes based on an imbalanced dataset through integrated resampling techniques and machine learning methods*. *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol. 30 No. 9, pp. 4486-4517. <https://doi.org/10.1108/ECAM-04-2022-0505>
- 9 Osei-Akibey, D., Ayarkwa, J., Acheampong, A., Adinyira, E., & Amoah, P. (2021). Impacts of accidents and hazards on the Ghanaian construction industry. *International Journal of Construction Management*, 23(4), 708–717. <https://doi.org/10.1080/15623599.2021.1920161>
- 10 Pabón, A. K.; Guerrero, N. Y. y Portilla, Y. C. (2023). Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Empresa Constructores I.P.E S.A.S de la ciudad de San Juan de Pasto. [Artículo científico, Universidad CESMAG]. Colombia
- 11 Sungjin, Ahn; Taehui, Kim; Young-Jun, Park and Ji-Myong, Kim (2020). Improving Effectiveness of Safety Training at Construction Worksite Using 3D BDM Simulation. Research article. <https://doi.org/10.1155/2020/2473138>
- 12 Tabora, E. y Piñeros, D. (2023). Análisis en la documentación e implementación en Seguridad y Salud en el Trabajo (2023) enfocado en identificar riesgos y peligros por su actividad económica. [Artículo científico, Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano]. Colombia
- 13 Trillo, A. F. (2022). Accidentabilidad en obras de construcción. Análisis con enfoque en las fases de obra [Tesis doctoral, Universidad de Málaga]. España.
- 14 Yanqun, Yang; Yu, Wang; Said, M. and Xiaobo, Yan (2023). Risk factors influencing tunnel construction safety: Structural equation model approach. Research article. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e12924>
- 15 Lasso, J. L.; Moreno, M. C. y Vanegas, L.M. (2023). Propuesta de un Plan de Intervención en el Trabajo Seguro en Alturas para el Sector de la Construcción para la Empresa Benjamín Sánchez & CIA S.A en Cumplimiento de la Resolución 4272 de 2021. [Artículo científico, Universidad ECC]. Colombia.

## Trabajo de investigacion - TIBURCIO.pdf

### INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1

[idus.us.es](http://idus.us.es)

Fuente de Internet

2%

2

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

2%

3

[www.higieneocupacional.com.br](http://www.higieneocupacional.com.br)

Fuente de Internet

2%