



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN**

**PÚBLICA**

**Cumplimiento de la Norma de Seguridad y Accidentabilidad  
de los Trabajadores de Construcción Civil, Chimbote, 2024**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Maestro en Gestión Pública

**AUTOR:**

Pinedo Vasquez, Jims Linder (orcid.org/0009-0006-2964-8523)

**ASESORES:**

Dr. Fuentes Calcino, Alfonso Reynaldo (orcid.org/0000-0002-5568-111X)

Dr. Florian Plasencia, Roque Wilmar (orcid.org/0000-0002-3475-8325)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión de Política Públicas

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Fortalecimiento de la democracia, ciudadanía y cultura de paz

CHIMBOTE – PERÚ

2024



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA**

### **Declaratoria de Autenticidad de los Asesores**

Nosotros, FLORIAN PLASENCIA ROQUE WILMAR , FUENTES CALCINO ALFONSO REYNALDO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesores de Tesis titulada: "Cumplimiento de la Norma de Seguridad y Accidentabilidad de los Trabajadores de Construcción Civil, Chimbote, 2024.", cuyo autor es PINEDO VASQUEZ JIMS LINDER, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

CHIMBOTE, 08 de Setiembre del 2024

| <b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>  | <b>Firma</b>   |
|---|--|
| FLORIAN PLASENCIA ROQUE WILMAR<br><b>DNI:</b> 27144066<br><b>ORCID:</b> 0000-0002-3475-8325   | Firmado electrónicamente por: RFLORIANP el 08-09-2024 11:05:57 |
| FUENTES CALCINO ALFONSO REYNALDO<br><b>DNI:</b> 06779972<br><b>ORCID:</b> 0000-0002-5568-111X | Firmado electrónicamente por: AFUENTESC el 08-09-2024 11:05:57 |

Código documento Trilce: TRI - 0866226



## Declaratoria de Originalidad del Autor



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA**

### Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, PINEDO VASQUEZ JIMS LINDER estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Cumplimiento de la Norma de Seguridad y Accidentabilidad de los Trabajadores de Construcción Civil, Chimbote, 2024.", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada 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 publicada, ni presentada 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.

| Nombres y Apellidos   | Firma   |
|---|---|
| JIMS LINDER PINEDO VASQUEZ<br>DNI: 46952743<br>ORCID: 0009-0006-2964-8523 | Firmado electrónicamente<br>por: JPINEDOVA15 el 04-<br>08-2024 18:58:12 |

Código documento Trilce: TRI - 0847857



## **Dedicatoria**

A Dios por fortalecer mi vida, por darme la oportunidad de cumplir mis sueños y por caminar conmigo de la mano en medio de la dificultad. Su incansable amor, me hace sentir especial.

A mi amada pareja, Marita, por ser mi compañera de vida y hacerme sentir que soy amado. Por apoyar mis decisiones y llenarme de alegría. Sus abrazos me hacen sentir orgulloso de ser quien soy.

A mis amados padres, Clemente y Rosa, por quienes me esfuerzo día a día en agradecimiento a su lucha constante por hacerme una persona de bien y un profesional útil a la sociedad sus enseñanzas son mi mejor ejemplo.

Pinedo Vásquez, Jims Linder

## **Agradecimiento**

Gracias infinitas a mi pareja, por su amor incondicional y su apoyo moral. Su fe en mí, incluso en los momentos más difíciles, ha sido el pilar de este logro. También expreso mi gratitud a mis padres, quienes supieron brindarme su tiempo para escucharme y apoyarme, y a mis hermanos, quienes supieron estar cuando más los necesitaba. Sin ustedes, todo esto no habría sido posible. Su amor y sacrificio han sido la luz que guio mi camino a través de este viaje académico.

Pinedo Vásquez, Jims Linder

## Índice de contenidos

|  |      |
|--|------|
| Carátula.....                                | i    |
| Declaratoria de autenticidad del asesor..... | ii   |
| Declaratoria de Originalidad del Autor ..... | iii  |
| Dedicatoria .....                            | iv   |
| Agradecimiento .....                         | v    |
| Índice de contenidos .....                   | vi   |
| Índice de tablas .....                       | vii  |
| Índice de figuras .....                      | viii |
| Resumen .....                                | ix   |
| Abstract .....                               | x    |
| I.INTRODUCCIÓN .....                         | 1    |
| II.METODOLOGÍA.....                          | 15   |
| III.RESULTADOS .....                         | 18   |
| IV.DISCUSIÓN .....                           | 26   |
| V.CONCLUSIONES .....                         | 31   |
| VI.RECOMENDACIONES.....                      | 32   |
| REFERENCIAS .....                            | 33   |
| ANEXOS.....                                  | 39   |

## Índice de tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Prueba de normalidad.....   | 20 |
| Tabla 2. Relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentes leves.....           | 21 |
| Tabla 3. Relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentes incapacitantes. .... | 22 |
| Tabla 4. Relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentes mortales.....        | 23 |
| Tabla 5. Relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentes mortales.....        | 24 |
| Tabla 6. Relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentabilidad.....           | 25 |

## Índice de figuras

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Nivel de cumplimiento de la norma de seguridad..... | 18 |
| Figura 2. Nivel de accidentabilidad. ....                     | 19 |



## Resumen

La presente investigación aporta con el ODS 8 dado que, se centra en el trabajo decente y el crecimiento económico; se tuvo como objetivo general determinar la relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentabilidad de los trabajadores de construcción civil, Chimbote 2024. La metodología empleada fue de tipo básico, de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y de diseño no experimental correlacional. Como resultados se halló que del primer objetivo específico, los encuestados indicaron como bueno el nivel de cumplimiento de la norma de seguridad G 050, juntamente con sus dimensiones de legitimidad, norma personal, identidad social y la disuasión; asimismo, del segundo objetivo específico, indicaron como regular el nivel de accidentabilidad, juntamente con sus dimensiones de accidentes leves, accidentes incapacitantes, accidentes mortales e incidentes peligrosos; por otro lado, de los objetivos correlacionales, se concluye que existe una relación positiva de nivel fuerte y significativa ( $P\text{-valor}=0.000$ ) entre el cumplimiento de la norma de seguridad y las dimensiones accidentes leves ( $Rho=0.842$ ), accidentes incapacitantes ( $Rho=0.854$ ), accidentes mortales ( $Rho=0.823$ ) e incidentes peligrosos ( $Rho=0.825$ ). Se concluye que existe una relación positiva de nivel fuerte ( $Rho=0.876$ ) y significativa ( $P\text{-valor}=0.000$ ) entre el cumplimiento de la norma de seguridad y la accidentabilidad.

**Palabras clave:** norma de seguridad, accidentabilidad, construcción civil.

## **Abstract**

This research contributes to SDG 8 since it focuses on decent work and economic growth; The general objective was to determine the relationship between compliance with the safety standard and accident rate of civil construction workers, Chimbote 2024. The methodology used was basic, with a quantitative approach, descriptive scope and non-experimental correlational design. As a result, it was found that for the first specific objective, respondents indicated the level of compliance with the G 050 security standard as good, along with its dimensions of legitimacy, personal standard, social identity and deterrence; Likewise, of the second specific objective, they indicated how to regulate the level of accidents, together with their dimensions of minor accidents, disabling accidents, fatal accidents and dangerous incidents; On the other hand, from the correlational objectives, it is concluded that there is a strong and significant positive level relationship ( $P\text{-value}=0.000$ ) between compliance with the safety standard and the dimensions minor accidents ( $Rho=0.842$ ), disabling accidents ( $Rho=0.854$ ), fatal accidents ( $Rho=0.823$ ) and dangerous incidents ( $Rho=0.825$ ). It is concluded that there is a strong positive relationship ( $Rho=0.876$ ) and significant ( $P\text{-value}=0.000$ ) between compliance with the safety standard and accident rate.

**Keywords:** safety standard, accident rate, civil construction.

## I. INTRODUCCIÓN

El respeto a las normas de seguridad en la construcción civil es crucial para prevenir accidentes y proteger a los trabajadores. En un entorno laboral tan propenso a riesgos como este, cumplir con la Norma G 050 y otras regulaciones no solo garantiza el cumplimiento legal, sino que fomenta una cultura de seguridad y cuidado entre empleados y empleadores. Esto se traduce en lugares de trabajo más seguros y saludables, reduciendo costos asociados a accidentes y mejorando la reputación de las empresas. En definitiva, cumplir con estas normativas es una inversión en la seguridad de los trabajadores y el éxito a largo plazo del sector de la construcción civil (Sánchez, 2023).

Además, cumplir con las normativas de seguridad promueve condiciones laborales justas y seguras, apoyando el ODS 8, que promueve el trabajo decente y el crecimiento económico. Esto implica no solo prevenir accidentes, sino también asegurar condiciones de trabajo equitativas y seguras para los trabajadores de la construcción. En términos de infraestructura y desarrollo urbano, el cumplimiento de las normas de seguridad contribuye al ODS 9, que busca promover la infraestructura sostenible. Al fomentar prácticas seguras, se fortalece la capacidad de construir infraestructuras resilientes y sostenibles, importantes para el desarrollo económico y social (Saavedra, 2023).

Finalmente, el cumplimiento de las normativas de seguridad en la construcción está en línea con el ODS 12, que promueve la producción y el consumo responsables. Al adoptar prácticas de producción seguras y responsables, se reduce el impacto ambiental y se garantiza la seguridad de los trabajadores y la comunidad en general (Skland, 2019).

A nivel internacional, la situación global en cuanto al incumplimiento de normas de seguridad en la industria de la construcción es preocupante, ya que afecta directamente la seguridad y el bienestar de los trabajadores. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), aproximadamente entre el 20% y el 30% de todos los accidentes laborales a nivel mundial ocurren en este sector, estos incidentes generan enormes costos, que van desde gastos médicos hasta compensaciones por discapacidad y pérdida de productividad, así como multas y litigios por violaciones a las normativas de seguridad (Sánchez, 2023).

Además de los aspectos económicos, los trabajadores enfrentan serias repercusiones en su salud y calidad de vida debido a lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo. La falta de cumplimiento de las normas de seguridad es un problema arraigado, influido por la urgencia de cumplir con los plazos de construcción, la subcontratación de empresas con estándares más bajos y la falta de conciencia sobre los riesgos laborales (Vargas y Rupay, 2020). Es importante destacar que estas problemáticas no son homogéneas en todas las regiones del mundo, ya que algunas tienen regulaciones más estrictas y una supervisión más efectiva que otras (Sánchez, 2024).

Según la OIT indicaron que en el año 2021 se registraron 300 millones de accidentes laborales en todo el mundo, dentro del sector construcción, mientras que, en el año 2022, la cifra fue de accidentes laborales fueron de 15 millones. Dentro de los reportes identificados se halló que el 60% son por condiciones inseguras y el 40% por acciones inseguras; donde la causa principal es la falta de cumplimiento del plan de seguridad que se establece dentro de una empresa (Sosa y Zea, 2020).

Lo mismo sucede en Latinoamérica, dado que al ser países sub desarrollados, la informalidad y la infracción de leyes es sumamente elevada, ya que el 38% de las empresas están dentro del sector construcción. También, la supervisión de los jefes se vuelve deficiente y es por esa razón que los trabajadores no usan los equipos de protección generando muchos accidentes (Bonnett y Lebrija, 2022).

A nivel nacional, la falta de adhesión a la normativa de seguridad G 050 en el ámbito de la construcción en el Perú se traduce en serias implicaciones en términos de accidentes laborales. Según estadísticas recabadas por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, durante el lapso de 2019 a 2021 se contabilizaron un total de 2547 incidentes en el sector de la construcción, de los cuales el 70% estuvo relacionado con el incumplimiento de protocolos de seguridad, entre ellos la G 050 (Becerra, 2021).

Se estima que estos accidentes generaron un desembolso económico aproximado de 25 millones de soles, abarcando gastos médicos, indemnizaciones y la merma en la productividad (Anaya, 2021). Además, se observa un impacto

humano considerable, con un promedio de 6 accidentes fatales por año en el mismo período (Castro y Rodríguez, 2021). Estos datos ilustran claramente la imperiosa necesidad de hacer respetar las normativas de seguridad en el sector de la construcción, con el fin de mitigar la incidencia de accidentes y salvaguardar la salud e integridad de los trabajadores (Arias, 2021).

Por otro lado, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo reportó que el 47% de los accidentes reportados, provinieron del sector construcción, donde el 55% de ellos fueron por acciones inseguras, es decir, los trabajadores no usaron de manera correcta los EEPS (Céspedes y Martínez, 2021). Tampoco siguieron las indicaciones realizadas en las inducciones diarias; por otro lado, el 45% de los accidentes fueron por condiciones inseguras, es decir, las empresas de construcción no realizan el ATS, no hay matrices IPERC, no hay capacitaciones ni auditorías (Sánchez, 2023).

A nivel local, dentro del Distrito de Nuevo Chimbote, hay obras de construcción de pistas y veredas que viene siendo ejecutada por la Municipalidad Distrital. En Chimbote, Perú, en el año 2024, persiste una situación problemática en relación al cumplimiento de la normativa de seguridad G 050 y la frecuencia de accidentes entre los trabajadores de la construcción. A pesar de los esfuerzos por mejorar las condiciones laborales y aplicar medidas de seguridad, aún existen desafíos significativos que impactan la seguridad y el bienestar de los trabajadores en este sector específico. En primer lugar, la insuficiente supervisión y control por parte de las autoridades competentes sigue siendo un problema destacado. Esto ha llevado a que muchas empresas no cumplan adecuadamente con las disposiciones establecidas en la normativa G 050 y otras regulaciones de seguridad, lo que resulta en prácticas laborales arriesgadas y falta de medidas de protección en los lugares de trabajo de la construcción en Chimbote.

Asimismo, la falta de formación y concienciación sobre seguridad laboral entre los trabajadores es un desafío importante. Muchos empleados no reciben la preparación necesaria para identificar y mitigar riesgos laborales, lo que incrementa la probabilidad de accidentes y lesiones en el entorno laboral. Otro aspecto preocupante es la presión por cumplir con plazos de construcción ajustados y reducir costos, lo que puede llevar a las empresas a priorizar la velocidad sobre la

seguridad. Esta actitud puede resultar en el descuido de medidas de seguridad clave o el uso de materiales de construcción de baja calidad, poniendo en riesgo la seguridad de los trabajadores.

Además, la informalidad en el sector de la construcción contribuye a la problemática. Muchos trabajadores laboran en condiciones precarias y sin protección social, lo que los expone aún más a riesgos laborales y dificulta la implementación efectiva de medidas de seguridad. En Chimbote, Perú, en 2024, persiste una preocupación significativa en torno al cumplimiento de la normativa de seguridad G 050 y la frecuencia de accidentes entre los trabajadores de la construcción. Abordar estos desafíos requiere esfuerzos coordinados entre las autoridades, las empresas y los trabajadores para garantizar ambientes laborales seguros y proteger la vida y la salud de quienes laboran en este sector en la región.

Después de haber identificado la realidad problemática se procedió a establecer la siguiente pregunta de investigación ¿Qué relación existe entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentabilidad de los trabajadores de construcción civil, Chimbote, 2024?

La investigación tiene justificación en varios aspectos, siendo uno de ellos a nivel teórico, este estudio busca explorar la seguridad laboral y el cumplimiento de normas de seguridad en obras públicas del Distrito de Nuevo Chimbote, Perú, esto ayudó a comprender mejor los principios de seguridad laboral, legislación peruana y teorías de gestión de riesgos, aplicados a un contexto específico. A nivel práctico, el objetivo es identificar y abordar deficiencias en seguridad laboral, mediante la implementación de medidas preventivas, capacitación y mejora de infraestructuras en las obras públicas, esto redujo la incidencia de accidentes y mejoró las condiciones laborales.

A nivel metodológico, la investigación utilizó encuestas, entrevistas y análisis documental para evaluar el cumplimiento de la norma y la seguridad laboral en la obra pública, ya que, esta metodología asegura una evaluación integral y confiable. A nivel social, el estudio pudo influir en políticas públicas y prácticas empresariales, promoviendo un entorno laboral más seguro en Nuevo Chimbote, esto benefició a trabajadores y a la sociedad en general, evitando costos humanos y económicos.

Por tal razón, se estableció el siguiente objetivo general: Determinar la

relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentabilidad de los trabajadores de construcción civil, Chimbote 2024. Mientras que los objetivos específicos son: analizar el nivel de cumplimiento de la norma de seguridad G 050. Identificar el nivel de accidentabilidad de los trabajadores de construcción civil. Conocer la relación que existe entre el cumplimiento de la norma de seguridad y las dimensiones accidentes leves, accidentes incapacitantes, accidentes mortales y los incidentes peligrosos de los trabajadores de construcción civil.

La presente investigación tomó como referencia investigaciones realizadas por otros investigadores, de manera internacional y nacional.

A nivel internacional, el estudio científico de Jiménez, et al (2022) tuvo como propósito principal investigar la interacción entre la seguridad y salud laboral y la ocurrencia de accidentes en los empleados de la empresa constructora Mobiliaria Servicios Constructivos sac. en Ecuador. Los resultados revelaron que el 20% de los empleados consideran adecuado el cumplimiento de las normativas de seguridad y salud, mientras que el 60% atribuyó los accidentes en su área de trabajo a conductas inseguras. Como conclusión, se determinó que una gestión efectiva de la seguridad y salud laboral tiene un impacto significativo en la frecuencia de accidentes, con una correlación de 0.87.

En un análisis paralelo, el estudio realizado por Muñoz y Salas (2021) se centró en examinar el impacto de la seguridad y salud laboral en la frecuencia de accidentes entre los empleados del área operativa de la empresa constructora Inmobiliaria Roncar sac, en Colombia. Con un enfoque cuantitativo y descriptivo, y un diseño no experimental correlacional, el estudio contó con la participación de 34 empleados. Los resultados indicaron que el 68% de los trabajadores percibieron un cumplimiento deficiente de las normativas de seguridad y salud, mientras que el 70% atribuyó los accidentes a condiciones inseguras en las instalaciones. Se concluyó que existe una relación sólida y positiva entre la ocurrencia de accidentes y la seguridad y salud laboral, evidenciada por un coeficiente de correlación de 0.86.

Por otro lado, Pedraza (2021) se enfocó en explorar la relación entre la seguridad y salud laboral y la ocurrencia de accidentes en la empresa de construcción Feanconstruct en Chile. Utilizó un enfoque descriptivo y cuantitativo, así como un diseño correlacional no experimental, con una muestra de 40

trabajadores del área operativa. Sus resultados indicaron que el 56% de los estándares de seguridad y salud laboral se cumplen a un nivel intermedio, y que el 63% de los accidentes ocurren debido a comportamientos inseguros, como la sobre confianza. Además, observó una correlación significativa de 0.92 entre las variables de seguridad y salud laboral y la tasa de accidentabilidad.

En cuanto al trabajo de Quijada y Ortiz (2021), su objetivo fue evaluar el impacto de la seguridad y salud laboral en los accidentes de trabajo en la empresa Constructiva sac, en Argentina. Descubrieron que el 47% de los trabajadores percibía como regular el sistema de seguridad y salud laboral de la empresa, y que el 66% sufría accidentes laborales debido a las condiciones de trabajo existentes. Concluyeron que mejorar la seguridad y salud laboral podría reducir la incidencia de accidentes, dado que la relación entre estas variables era sólida, con un coeficiente de correlación de 0.92.

Por otro lado, en la investigación de maestría llevada a cabo por Riaño, et al (2021), se planteó como objetivo principal examinar la conexión entre los accidentes laborales y la seguridad y salud en el trabajo en la empresa constructora Construye Cantidad sac en México. Los resultados evidenciaron que el 80% de los estándares de seguridad y salud en la empresa se catalogaron como deficientes, y que el 75% de los empleados consideraba que los accidentes ocurrían debido a condiciones inseguras en su lugar de trabajo. Como conclusión, se determinó que la seguridad y salud laboral ejercen una influencia significativa en la tasa de accidentabilidad, con un coeficiente de correlación de 0.93, lo que indica una relación positiva muy sólida.

A nivel nacional, en el estudio realizado por López (2019), se planteó como objetivo principal investigar el impacto de la seguridad y salud laboral en la frecuencia de accidentes entre los trabajadores de la empresa constructora Grupo Ronmar sac, en Trujillo. La metodología aplicada se caracterizó por un enfoque cuantitativo, un diseño correlacional no experimental y una estrategia descriptiva, con una muestra de 60 empleados en una obra pública de construcción de pistas y veredas. Los resultados revelaron que el 77% de los trabajadores calificaban como regular el cumplimiento de los protocolos de seguridad y salud laboral establecidos en la Ley 29783, y que el 55% atribuía la mayoría de los accidentes en la obra a



acciones inseguras por parte de los colaboradores. Se llegó a la conclusión de que existe una relación positiva y sólida entre la seguridad y salud laboral y los accidentes de trabajo, con un coeficiente de correlación de 0.84.

En el estudio de Chávez (2021), se exploró la influencia de la seguridad y salud laboral en la incidencia de accidentes dentro de la empresa constructora Servicios p&t sac, en Lima. Se adoptó una metodología descriptiva y cuantitativa, con un diseño correlacional no experimental, involucrando a 46 empleados del área operativa. Los resultados indicaron que el 41% de los trabajadores identificaba carencias notables en materia de seguridad y salud laboral, mientras que el 54% atribuía los accidentes a la falta de conocimiento entre los colaboradores. La conclusión fue que una adecuada administración de la seguridad y salud laboral efectivamente disminuye la frecuencia de accidentes en la empresa constructora, respaldada por un coeficiente de correlación de 0.86.

En la investigación de maestría de Chinchilla (2021), se abordó el análisis del impacto de la seguridad y salud laboral en la ocurrencia de accidentes entre los trabajadores de Grupo Valderrama sac. Se descubrió que el 38% de los encuestados percibía un nivel deficiente de seguridad y salud laboral en la empresa, y que el 48% atribuía los accidentes a la falta de cumplimiento de los protocolos de seguridad y salud en el trabajo. La conclusión extraída fue que, para disminuir la incidencia de accidentes, la empresa debe mejorar su sistema de seguridad y salud laboral, dado que el coeficiente de correlación obtenido fue de 0.84.

En el estudio realizado por Creus y Magnosio (2021), se buscó determinar cómo afecta la seguridad y salud laboral a los accidentes de trabajo en la empresa Vyt Contratistas s.a.c. en Lima. Se descubrió que el 33% de los protocolos de seguridad y salud laboral mantenían un nivel medio, y que el 43% de los accidentes surgían a raíz de condiciones inseguras. Se estableció un coeficiente de correlación de 0.80 entre estas variables y la tasa de accidentes.

Por otra parte, en la investigación llevada a cabo por Del Aguilar (2020) en la empresa constructora Corporacion Gutierrez sac, en Chimbote, asociada a la Universidad César Vallejo, se pretendió indagar sobre el impacto de la seguridad y salud laboral en la frecuencia de accidentes laborales. Los resultados evidenciaron

que el 34% de los empleados percibían un cumplimiento insuficiente de las normativas de seguridad y salud laboral, y que el 42% informaba de accidentes graves dentro de la empresa. Se concluyó que mejorar las condiciones de seguridad y salud laboral podría reducir la incidencia de accidentes, dado que la relación entre estas variables resultó significativa, con un coeficiente de correlación de 0.87.

Ahora, profundizaremos en las teorías relacionadas con el tema de las variables de estudio, comenzando con las normas de seguridad. Las normas de seguridad son esenciales en cualquier entorno laboral o de gestión de datos, ya que proporcionan directrices para proteger tanto a las personas como a los activos de una organización (Vera, et al, 2021). Estas normativas no solo se basan en requerimientos legales establecidos por distintas legislaciones gubernamentales, sino que también buscan identificar y mitigar posibles riesgos a través de evaluaciones de riesgos (Sholihah, et al, 2019).

La tecnología desempeña un papel fundamental en la aplicación efectiva de estas normas, al proporcionar controles tecnológicos para proteger los sistemas de información (Skland, 2019). La gestión de incidentes también es un aspecto crucial, con planes y procedimientos diseñados para responder a eventos adversos y minimizar su impacto (Sosa y Zea, 2020).

Finalmente, la vigilancia continua y las revisiones periódicas son necesarias para asegurar el acatamiento de los requisitos de seguridad y ajustar las estrategias según sea preciso. En resumen, las normativas de seguridad son cruciales para proteger a las organizaciones en un mundo cada vez más complicado y conectado digitalmente (Romerál, 2021).

Cumplir con las normas de seguridad desempeña un papel fundamental en varios aspectos. En primer lugar, garantiza la seguridad y el bienestar al minimizar los riesgos de accidentes tanto en el ámbito laboral como en la sociedad en general. Además, el cumplimiento de estas normativas resguarda los activos de una empresa, desde sus instalaciones físicas hasta sus datos y su reputación, evitando posibles pérdidas económicas y daños a su imagen (Riaño, et al., 2021).

Asimismo, el apego a las normativas de seguridad está estrechamente ligado con la legalidad y la responsabilidad empresarial, ya que muchas de estas

normas tienen respaldo legal. Respetarlas demuestra un compromiso con la seguridad y el bienestar de las personas, evitando posibles consecuencias legales y protegiendo la reputación corporativa (Quijada y Ortiz, 2021).

Por otro lado, la observancia de estas normativas también contribuye a generar confianza y credibilidad entre clientes, proveedores y otras partes interesadas, al demostrar un compromiso con la seguridad y el cuidado de todos los involucrados. La adherencia a estas normativas puede mejorar la eficiencia operativa al establecer prácticas de trabajo seguras, reduciendo el tiempo de inactividad y aumentando la productividad (Sholihah, et al., 2019).

Las teorías de comportamiento organizacional también tienen importancia al analizar cómo las actitudes, percepciones y acciones de individuos y grupos dentro de una organización afectan la seguridad y salud laboral. Además, los enfoques de riesgo y prevención se centran en identificar y evaluar los peligros laborales para implementar medidas preventivas eficaces, como análisis de riesgos y controles de ingeniería (Ospina y Arredondo, 2020). La psicología ocupacional y del trabajo ofrece una perspectiva clave al examinar cómo factores psicológicos, sociales y organizacionales influyen en la seguridad y salud en el trabajo, como el estrés laboral y la satisfacción laboral (López, et al, 2019). Por último, la investigación epidemiológica es esencial para analizar la incidencia, distribución y determinantes de enfermedades y lesiones laborales, identificando factores de riesgo y evaluando la efectividad de intervenciones preventivas (Romeral, 2021).

Reconoce que los accidentes suelen ser el resultado de comportamientos inseguros y busca promover prácticas seguras a través de incentivos, capacitación y supervisión adecuada. Por otro lado, la Teoría de la Cultura de Seguridad destaca la importancia de crear una cultura organizacional que valore y priorice la seguridad laboral. Reconoce que los valores, creencias y normas dentro de una organización influyen en el comportamiento de los empleados en relación con la seguridad en el trabajo (López y Ovalle, 2018).

Finalmente, las estrategias de capacitación y concientización sobre las normas de seguridad son fundamentales para promover una cultura de seguridad en el lugar de trabajo. A través de actividades de formación, los empleados pueden comprender mejor las normas de seguridad y adoptar prácticas seguras en su

trabajo diario (Litardo, et al, 2018).

La ocurrencia de accidentes en el ámbito laboral es un asunto complejo que abarca una variedad de factores que contribuyen a la aparición de lesiones y sucesos no deseados en el lugar de trabajo. Estos elementos pueden ir desde circunstancias poco seguras en el entorno laboral hasta conductas arriesgadas por parte de los trabajadores (Kabrerera, et al, 2019).

Circunstancias poco seguras en el trabajo, como herramientas o instalaciones defectuosas, junto con la ausencia de señalización adecuada, son responsables comunes de incidentes en el trabajo. A su vez, las acciones no seguras llevadas a cabo por los empleados, como la falta de adherencia a las reglas de seguridad, también tienen un rol importante en la ocurrencia de accidentes. Además, aspectos psicológicos y sociales, como el estrés laboral o la carencia de formación, pueden influir en la seguridad en el entorno laboral (Hernández y Neves Dos Santos, 2020).

Fomentar una cultura organizacional centrada en la seguridad es igualmente importante. Esto implica promover la participación activa de los empleados y la notificación de incidentes como herramientas para prevenir futuros accidentes. La importancia de la seguridad en las empresas de construcción se sustenta en varios aspectos que resaltan la necesidad de dar prioridad a este aspecto en el ámbito laboral (González, et al, 2019). En primer lugar, se destaca la necesidad de proteger a los trabajadores, quienes representan uno de los activos más valiosos de cualquier empresa. En un entorno como la construcción, donde los accidentes son comunes, garantizar la seguridad de los empleados es crucial para preservar su bienestar físico y emocional. Un lugar de trabajo seguro no solo fomenta la lealtad y la satisfacción de los empleados, sino que también mejora la productividad y la calidad del trabajo (Ghesla, et a, 2020).

Además, se enfatiza en la importancia de cumplir con las regulaciones y estándares de seguridad establecidos, las empresas de construcción están sujetas a una amplia variedad de normativas, cuyo incumplimiento puede acarrear consecuencias legales y financieras graves, mantener altos niveles de seguridad no solo es una responsabilidad ética, sino también un requisito legal (Fagua, et al, 2020). Asimismo, se resalta el impacto económico positivo de invertir en seguridad

a largo plazo, a pesar de los costos iniciales, implementar medidas preventivas puede resultar en ahorros significativos a largo plazo, menos accidentes significan menos gastos en compensación laboral, atención médica y reparación de equipos, entre otros (Espino, 2019).

Por otro lado, se destaca el papel clave que juega la seguridad en la reputación corporativa de las empresas. Aquellas organizaciones que priorizan la seguridad no solo protegen a sus empleados, sino que también fortalecen su imagen ante clientes e inversores. Finalmente, se subraya la relación entre seguridad, eficiencia y calidad del trabajo. Un entorno laboral seguro promueve la confianza y la concentración de los trabajadores, lo que se traduce en una mejora en la eficiencia y la calidad de los proyectos de construcción (Cruz, 2020).

El plan establece directrices claras para identificar y abordar riesgos potenciales en el lugar de trabajo, como caídas, exposición a sustancias peligrosas y riesgos ergonómicos. También asigna roles y responsabilidades específicos a empleados y supervisores, fomentando una cultura de seguridad en la que todos se comprometen con su bienestar y el de los demás (Dedios, 2020).

Además, el plan prepara para emergencias como incendios o lesiones, minimizando su impacto y asegurando una respuesta rápida y coordinada. Esto no solo protege a los trabajadores, sino que también evita retrasos y costos adicionales en el proyecto. En conclusión, el plan de seguridad es esencial para garantizar la seguridad de los trabajadores, cumplir con requisitos legales y mantener la eficiencia en las obras de construcción (Sánchez, 2023).

Seguido a ello, se procedió a describir las dimensiones de la variable norma de seguridad, que se muestra a continuación.

La dimensión legitimidad de la norma G 050 se refiere a cómo la sociedad en general percibe y reconoce como justas y válidas las regulaciones establecidas en dicha normativa, esta percepción se basa en la idea de que la norma G 050 está en línea con los principios éticos, legales y técnicos relacionados con la seguridad y salud laboral, y también en su capacidad para adaptarse a las necesidades específicas de las empresas y trabajadores, asimismo, la legitimidad de esta norma se fortalece con el respaldo de las autoridades y su aplicación efectiva en la práctica, lo que fomenta la confianza y el cumplimiento por parte de todos los

involucrados (Sánchez, 2023).

La dimensión norma personal/social de la norma G 050 se refiere a cómo las personas y la sociedad en su conjunto adoptan y siguen las reglas y prácticas que establece esta normativa, esto implica que tanto trabajadores como empresas integren y pongan en práctica activamente los estándares de seguridad y salud laboral que promueve la norma G 050 en su vida diaria y en sus interacciones relacionadas con el trabajo, además, esta faceta de la norma busca promover una cultura de prevención y cuidado mutuo (Sánchez, 2023).

La dimensión identidad social de la norma G 050 se refiere a cómo esta normativa es percibida y adoptada como una parte esencial de la identidad compartida por un grupo o comunidad en el ámbito laboral, esto implica que la norma G 050 no solo se vea como un conjunto de reglas externas, sino que se internalice como parte integral de la cultura y los valores que se comparten en ese entorno laboral, cuando la identidad social es sólida, las personas y las organizaciones la consideran no solo como una obligación externa, sino como un componente fundamental de su identidad y responsabilidad hacia la seguridad y la salud en el trabajo, este sentido de pertenencia más profundo hacia la norma fomenta un compromiso mayor con su cumplimiento y contribuye a la creación de una cultura laboral más segura y saludable en todos los niveles (Sánchez, 2023).

La dimensión disuasión de la norma G 050 se refiere a cómo esta normativa tiene la capacidad de desalentar acciones que puedan comprometer la seguridad y la salud en el trabajo, esto significa que la norma G 050 actúa como un elemento que disuade, evitando que se cometan actos que la infrinjan, gracias a las posibles consecuencias negativas que conlleva su incumplimiento, esta disuasión se logra mediante la certeza y severidad de las sanciones o medidas correctivas establecidas en la norma, así como su aplicación eficaz, cuando la disuasión funciona adecuadamente, se reduce la probabilidad de conductas peligrosas o violaciones a la norma, promoviendo un entorno laboral más seguro y saludable para todos los trabajadores (Sánchez, 2023).

Después de esto, se procedió a detallar las diversas dimensiones de la variable accidentabilidad laboral, que comprenden accidentes leves, accidentes incapacitantes, accidentes mortales e incidentes peligrosos.

La dimensión accidentes leves se refieren a situaciones en el ámbito laboral donde se producen incidentes que generan lesiones menores o insignificantes en los trabajadores, sin requerir atención médica extensa y con un impacto mínimo en su capacidad de trabajo (Sánchez, 2023).

La dimensión accidentes incapacitantes se relacionan con sucesos laborales que resultan en lesiones significativas, temporales o permanentes, que impiden a los trabajadores llevar a cabo sus funciones, estos incidentes pueden requerir tratamientos médicos prolongados y dar lugar a ausencias prolongadas en el trabajo (Sánchez, 2023).

La dimensión accidentes mortales constituyen tragedias en el lugar de trabajo que culminan en la pérdida de vidas humanas, estos eventos tienen consecuencias irreversibles y afectan profundamente tanto a los familiares y allegados de la persona fallecida como a la comunidad laboral en general (Sánchez, 2023).

La dimensión incidente peligrosos abarcan situaciones o eventos con potencial de causar daños a trabajadores o propiedades, aunque no necesariamente resulten en lesiones o pérdidas de vidas, estos incidentes pueden indicar riesgos latentes en el entorno laboral y, si no se abordan adecuadamente, pueden aumentar la probabilidad de futuros accidentes (Sánchez, 2023).

El estudio cumplimiento de la norma de seguridad y accidentabilidad de los trabajadores de construcción civil, Chimbote tiene como objetivo principal investigar cómo se cumplen las normas de seguridad entre los trabajadores de la construcción en Chimbote, además, busca evaluar la efectividad de las medidas de seguridad implementadas y documentar los niveles de accidentes en este sector laboral específico, el estudio busca proporcionar información valiosa para mejorar las condiciones laborales y reducir los accidentes en los sitios de construcción de Chimbote.

La reflexión de la investigación, es que, dentro del sector dinámico de la construcción civil, la seguridad y la incidencia de accidentes entre los trabajadores representan un desafío crucial que persiste en Chimbote en 2024, a pesar de los avances normativos y prácticos en décadas pasadas. El incumplimiento de normativas de seguridad en los sitios de construcción no solo pone en riesgo la

salud física y mental de los trabajadores, sino que también afecta la productividad y la reputación de las empresas. A pesar de contar con marcos normativos claros, como los establecidos por la OIT y otras entidades locales, la implementación efectiva de estas normas sigue siendo insuficiente en muchos casos.

Desde una perspectiva teórica, diversas corrientes explican las razones detrás de este problema persistente. Por ejemplo, la teoría de la agencia sugiere que la falta de alineación de intereses entre propietarios, contratistas y trabajadores puede incentivar prácticas inadecuadas en materia de seguridad. Además, la teoría de la cultura organizacional señala que las normas informales arraigadas dentro de las empresas pueden resistir los cambios hacia una cultura de seguridad más sólida.

Para abordar estas dinámicas complejas, es crucial adoptar un enfoque integral que combine políticas rigurosas, supervisión efectiva y una cultura organizacional que valore la seguridad como prioridad. Esto implica no solo cumplir con las regulaciones existentes, sino también fomentar una mentalidad proactiva hacia la seguridad que involucre a todos los actores dentro y fuera del sitio de trabajo.

La hipótesis general es la siguiente: Existe relación significativa entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentabilidad de los trabajadores de construcción civil Chimbote, 2024.



## II. METODOLOGÍA

La presente investigación fue de tipo básico, ya que, se concentra en la búsqueda del conocimiento por sí mismo, sin preocuparse por su utilidad inmediata, a su vez, fue de enfoque cuantitativo, asimismo, siguió un alcance correlacional, dado que, señala los límites de un estudio que se centra en explorar y entender cómo se relacionan entre sí las variables. Finalmente, el estudio siguió un diseño no experimental por lo que implicó la observación y la recopilación de datos sin la manipulación controlada de variables (Hernández, et al, 2017). Asimismo, el esquema de la investigación fue el siguiente  $M \rightarrow X1 \rightarrow R \rightarrow X2$  donde M = Muestra de estudio, Trabajadores Construcción Civil; X1 = Cumplimiento de la Norma de Seguridad; X2 = Accidentabilidad y r = relación entre variables.

Seguido a ello, se procedió a presentar las definiciones conceptuales y operacionales de las variables de estudio. Variable 1: Norma de Seguridad. La norma de seguridad es esencial en cualquier entorno laboral o de gestión de datos, ya que proporcionan directrices para proteger tanto a las personas como a los activos de una organización (Del Aguilar, 2020). Definición Operacional: La variable norma de seguridad fue medido según el autor Del Aguilar (2020) mediante las dimensiones legitimidad, norma personal y social, identidad y la disuasión de la norma G 050. Variable 2: Accidentabilidad. Definición Conceptual: La accidentabilidad representa un fenómeno complejo que abarca una variedad de elementos que contribuyen a la ocurrencia de accidentes y lesiones en el ámbito laboral (Rimarachin, 2020). Definición Operacional: La variable accidentabilidad se midió según el autor Rimarachin (2020) donde las dimensiones son los accidentes leves accidentes incapacitantes, accidentes mortales e incidentes peligros de los trabajadores de construcción civil. La matriz de operacionalización se muestra en el anexo 1.

En esta investigación, se consideró como estudio a los 80 trabajadores del área operativa de las empresas constructoras de las obras públicas en Nuevo Chimbote. Solo se incluyeron para el estudio a los trabajadores que laboren dentro de las obras públicas de las empresas constructoras. Se excluyó del estudio a aquellas personas que no laboran de manera permanente en las obras públicas de las empresas constructoras. La muestra fue igual a población, es decir, se

consideró a los 80 trabajadores del área operativa de las empresas constructoras de las obras públicas del Distrito de Nuevo Chimbote. No se utiliza un muestreo porque no se tiene muestra se trabajó con la misma población.

Se hizo uso de la técnica encuesta, dado que la encuesta implica la obtención de datos a través de preguntas estructuradas dirigidas a una muestra. Instrumento: Como instrumento se hizo uso del cuestionario, ya que, es un conjunto de preguntas estructuradas diseñadas para obtener información específica sobre un tema de interés.

Los instrumentos empleados en la investigación fueron elaborados propios, por esa razón pasaron por validación de juicio de expertos. Para el cuestionario normas de seguridad se establecieron 20 preguntas, con un total de 4 dimensiones, donde la dimensión legitimidad de la norma G 050 estuvo conformada por 4 preguntas, la dimensión norma personal / social de la norma G 050 abarcó 4 preguntas, asimismo, la dimensión identidad social de la norma G 050 tuvo un total de 7 preguntas, y finalmente, la dimensión disuasión de la norma G 050 estuvo compuesta por un total de 5 preguntas. Por otro lado, para el cuestionario accidentabilidad laboral, se plantearon 19 preguntas con un total de 4 dimensiones, donde la dimensión accidentes leves tuvo un total de 5 preguntas, la dimensión accidentes incapacitantes abarcó 5 preguntas en total, la dimensión accidentes mortales tuvo 5 preguntas y finalmente, la dimensión incidente peligrosos tuvo un total de 4 preguntas.

Los instrumentos empleados pasaron por un proceso de validación de juicio de expertos, donde se consideró un total de 3 expertos, y el resultado de cada uno de ellos fue que considerada como bueno. Para la obtención de la confiabilidad de los instrumentos empleados, se hizo uso de la herramienta estadística alfa de Cronbach, donde se hizo una prueba piloto de 10 personas con las mismas características de la muestra de estudio, y se halló que el coeficiente de confiabilidad del cuestionario de normas de seguridad y accidentabilidad laboral salió 0.900 y 0.914 respectivamente, aludiendo de esa manera que los instrumentos a emplear en la investigación son altamente confiables para su aplicación durante el estudio.

Dentro del procedimiento de la investigación, se diseñó una estrategia

metodológica que integre enfoques cualitativos y cuantitativos. Se recopilaron datos a través de encuestas y entrevistas estructuradas dirigidas a trabajadores del sector, así como a representantes de empresas y autoridades relacionadas con la seguridad laboral. La muestra se seleccionó de manera aleatoria y representativa, abarcando trabajadores de diversas categorías y niveles de experiencia, además de empleadores y supervisores del sector. Paralelamente, se llevaron a cabo entrevistas para profundizar en las percepciones y opiniones de los participantes sobre la seguridad laboral. Los datos cuantitativos y cualitativos obtenidos se analizaron utilizando técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, así como análisis de contenido, respectivamente.

Dentro del análisis de datos, el análisis descriptivo se enfoca en resumir y explicar las características esenciales de un conjunto de datos, como su media, variabilidad y distribución, con el fin principal de presentar la información de manera clara y concisa, sin buscar interpretaciones causales o extrapolaciones más allá de los datos observados. Por otro lado, el análisis inferencial emplea métodos estadísticos para realizar conclusiones o inferencias a través de técnicas como la estimación de parámetros y pruebas de hipótesis. Se extraen conclusiones sobre características o relaciones en la población en general utilizando como base los datos recolectados en la muestra.

En la redacción de una tesis de posgrado, es imperativo tener en consideración una serie de principios éticos que orienten la investigación de forma responsable y transparente. Uno de los valores fundamentales es la integridad en el proceso investigativo, lo que implica llevar a cabo el estudio con sinceridad y precisión en todas sus etapas, desde la recolección de datos hasta la presentación de los hallazgos. Además, se debe asegurar el respeto hacia los participantes involucrados en el estudio, protegiendo su dignidad, privacidad y derechos. Esto se logra mediante la obtención de un consentimiento informado adecuado y garantizando la confidencialidad de la información proporcionada por los participantes. Otro aspecto crucial es evitar el plagio en todas sus formas, citando de manera adecuada todas las fuentes utilizadas y reconociendo el trabajo de otros investigadores de manera transparente.

### III. RESULTADOS

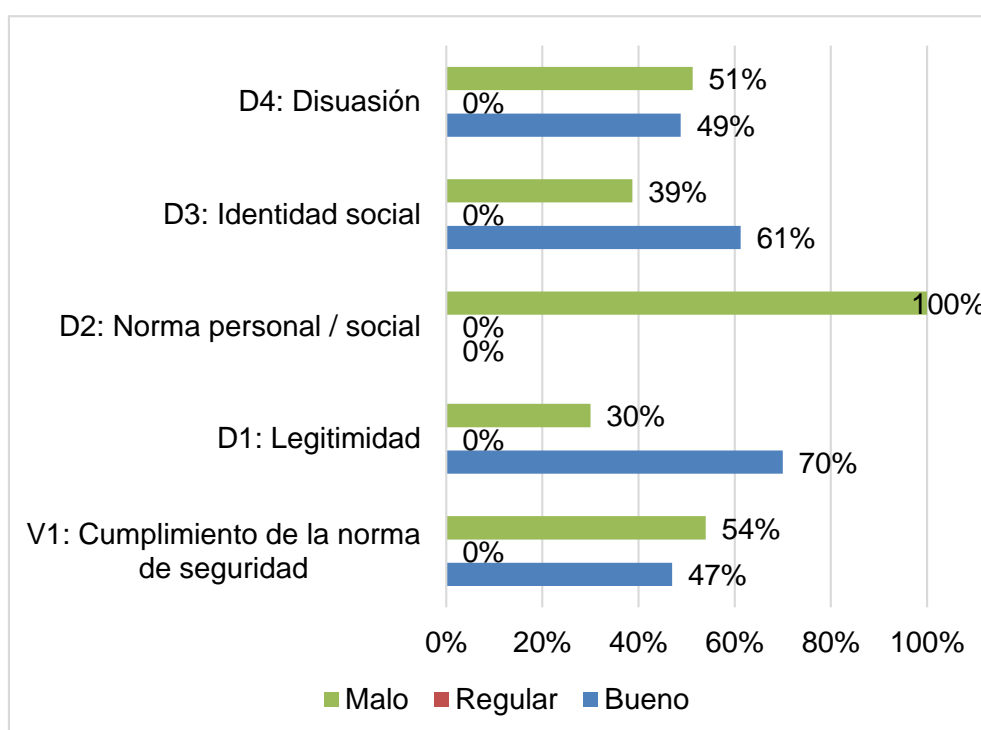
Para la obtención de los resultados, se aplicó los dos cuestionarios a los 80 trabajadores de construcción civil, donde la base de datos se muestra en el anexo 9, y el análisis pertinente, se muestra a continuación.

#### 3.1. Determinar el nivel de cumplimiento de la norma de seguridad.

En este punto, se procedió a conocer el nivel de cumplimiento de la norma de seguridad de la G 050 dentro de la construcción civil.

**Figura 1.**

*Nivel de cumplimiento de la norma de seguridad.*



**Fuente:** base de datos de la encuesta.

En la figura 1 se muestra que el 47% de los encuestados indicaron como bueno el nivel de cumplimiento de la norma de seguridad G 050 dentro de los trabajos de construcción civil; por otro lado, el 54% expresaron como malo al cumplimiento de la norma de seguridad G 050.

Asimismo, el 70% de los encuestados indicaron como bueno el nivel de cumplimiento de la legitimidad de la norma de seguridad G 050 dentro de los trabajos de construcción civil; mientras que, el 30% expresaron como malo al cumplimiento de la legitimidad de la norma de seguridad G 050.

También, se muestra que el 100% de los encuestados indicaron como malo el nivel de cumplimiento de la norma personal / social de la G 050 dentro de los trabajos de construcción civil.

Por otro lado, se muestra que el 61% de los encuestados indicaron como bueno el nivel de cumplimiento de la identidad social de la norma de seguridad G 050 dentro de los trabajos de construcción civil; mientras que, el 39% expresaron como malo al cumplimiento de la identidad social de la norma de seguridad G 050.

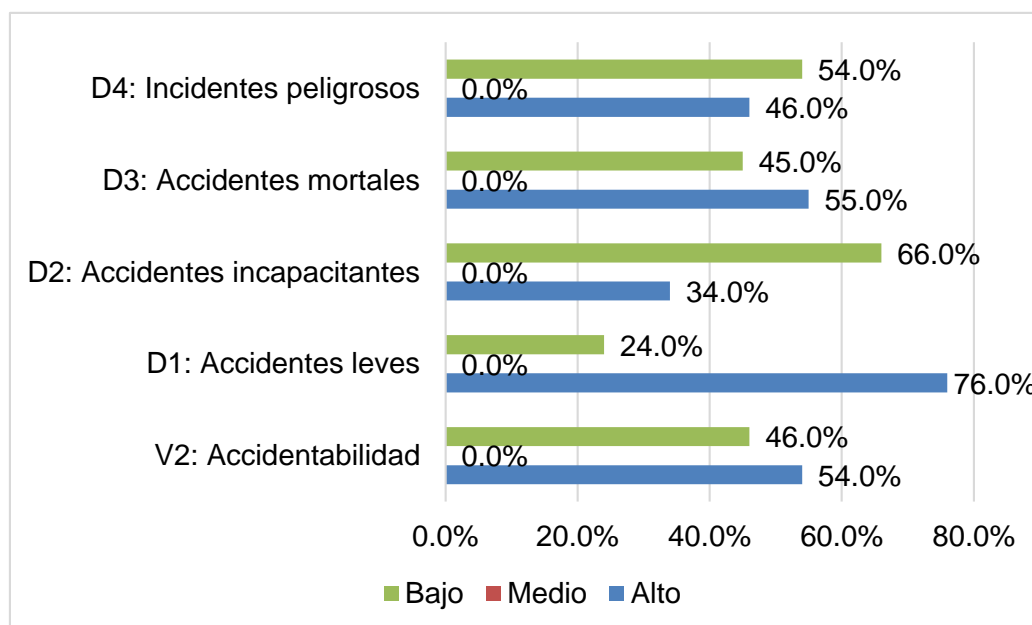
Finalmente, el 49% de los encuestados indicaron como bueno el nivel de cumplimiento de la disuasión de la norma de seguridad G 050 dentro de los trabajos de construcción civil; mientras que, el 51% expresaron como malo al cumplimiento de la disuasión de la norma de seguridad G 050.

### 3.2. Determinar el nivel de accidentabilidad.

En este punto, se procedió a conocer el nivel de accidentabilidad dentro de la construcción civil.

**Figura 2.**

*Nivel de accidentabilidad.*



**Fuente:** base de datos de la encuesta.

En la figura 2 se muestra que el 54% de los encuestados indicaron como alto el nivel de accidentabilidad dentro de los trabajos de construcción civil; por otro

lado, el 46% expresaron como bajo a la accidentabilidad de los trabajadores.

Asimismo, el 76% de los encuestados indicaron como alto el nivel de accidentes leves dentro de los trabajos de construcción civil; mientras que, el 24% expresaron como bajo al nivel de accidentes leves.

También, el 34% de los encuestados indicaron como alto el nivel de accidentes incapacitantes dentro de los trabajos de construcción civil; mientras que, el 66% expresaron como bajo al nivel de accidentes incapacitantes.

Por otro lado, el 55% de los encuestados indicaron como alto el nivel de accidentes mortales dentro de los trabajos de construcción civil; mientras que, el 45% expresaron como bajo al nivel de accidentes mortales.

Finalmente, el 46% de los encuestados indicaron como alto el nivel de incidentes peligrosos dentro de los trabajos de construcción civil; mientras que, el 54% expresaron como bajo al nivel de incidentes peligrosos.

### 3.3. Objetivos correlacionales

**Tabla 1.**

*Prueba de normalidad.*

| Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |             |    |       |
|---------------------------------|-------------|----|-------|
|                                 | Estadístico | gl | Sig.  |
| Cumplimiento de la norma        | 0.081       | 80 | 0.000 |
| Accidentabilidad                | 0.062       | 80 | 0.000 |

**Fuente:** base de datos del SPSS.

En la tabla 1 se muestra que el nivel de significancia de es menor al margen de error de la investigación planteada, es decir, es menor a 0.05, por lo que se concluye que se hizo uso de la herramienta estadística Rho Spearman para poder validar la hipótesis de la investigación.

**Tabla 2.**

*Relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentes leves.*

|                 |                                       | Accidentes leves            |       |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------|
| Rho de Spearman | Cumplimiento de la norma de seguridad | Coefficiente de Correlación | 0.842 |
| n               |                                       | Sig. (bilateral)            | 0.008 |
|                 |                                       | N                           | 80    |

**Fuente:** base de datos del SPSS.

En la tabla 2 se muestra que el coeficiente de relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentes leves es de 0.842, el cual indica que existe una relación positiva y fuerte entre ambas variables de estudio, asimismo, se halló que la significancia bilateral fue 0.008, el cual fue menor al margen de error de la investigación, por lo cual, se afirmó que se valida la hipótesis alterna.

**Tabla 3.**

*Relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentes incapacitantes.*

|                 |                                       | Accidentes incapacitantes   |       |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------|
| Rho de Spearman | Cumplimiento de la norma de seguridad | Coefficiente de Correlación | 0.854 |
|                 |                                       | Sig. (bilateral)            | 0.010 |
|                 |                                       | N                           | 80    |

**Fuente:** base de datos del SPSS.

En la tabla 3 se muestra que el coeficiente de relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentes incapacitantes es de 0.854, el cual indica que existe una relación positiva y fuerte entre ambas variables de estudio, asimismo, se halló que la significancia bilateral fue 0.010, el cual fue menor al margen de error de la investigación, por lo cual, se afirmó que se valida la hipótesis alterna de la investigación.



**Tabla 4.**

*Relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentes mortales.*

|                 |                                       | Accidentes mortales    |
|-----------------|---------------------------------------|------------------------|
| Rho de Spearman | Cumplimiento de la norma de seguridad | 0.823                  |
|                 |                                       | Sig. (bilateral) 0.021 |
|                 |                                       | N 80                   |

**Fuente:** base de datos del SPSS.

En la tabla 4 se muestra que el coeficiente de relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentes mortales es de 0.823, el cual indica que existe una relación positiva y fuerte entre ambas variables de estudio, asimismo, se halló que la significancia bilateral fue 0.021, el cual fue menor al margen de error de la investigación, por lo cual, se afirmó que se valida la hipótesis alterna de la investigación.

**Tabla 5.**

*Relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentes mortales.*

|                 |                                       | Accidentes mortales    |
|-----------------|---------------------------------------|------------------------|
| Rho de Spearman | Cumplimiento de la norma de seguridad | 0.825                  |
|                 |                                       | Sig. (bilateral) 0.033 |
|                 |                                       | N 80                   |

**Fuente:** base de datos del SPSS.

En la tabla 5 se muestra que el coeficiente de relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad e incidentes peligrosos es de 0.825, el cual indica que existe una relación positiva y fuerte entre ambas variables de estudio, asimismo, se halló que la significancia bilateral fue 0.033, el cual fue menor al margen de error de la investigación, por lo cual, se afirmó que se valida la hipótesis alterna de la investigación.

**Tabla 6.**

*Relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentabilidad.*

|                    |   | Accidentabilidad              |       |
|--------------------|---|-------------------------------|-------|
| Rho de<br>Spearman | Cumplimiento de la<br>norma de<br>seguridad | Coeficiente de<br>Correlación | 0.823 |
|                    |   | Sig. (bilateral)              | 0.021 |
|                    |   | N                             | 80    |

**Fuente:** base de datos del SPSS.

En la tabla 6 se muestra que el coeficiente de relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y la accidentabilidad es de 0.823, el cual indica que existe una relación positiva y fuerte entre ambas variables de estudio, asimismo, se halló que la significancia bilateral fue 0.021, el cual fue menor al margen de error de la investigación, por lo cual, se afirmó que se valida la hipótesis alterna de la investigación.

#### IV. DISCUSIÓN

En el análisis del objetivo general, se concluye que existe una relación positiva de nivel fuerte ( $Rho=0.876$ ) y significativa ( $P\text{-valor}=0.000$ ) entre el cumplimiento de la norma de seguridad y la accidentabilidad, según la percepción de los trabajadores de construcción civil; esta relación confirma la importancia del cumplimiento de la norma de seguridad para reducir los accidentes de trabajo. Según Romeral (2021), existe una correlación evidente entre el estricto cumplimiento de normativas de seguridad y la reducción significativa de accidentes en el sector de la construcción. Saavedra (2023) sugiere que las empresas que implementan prácticas sólidas de seguridad, incluyendo capacitación adecuada, uso de equipos de protección personal y supervisión constante, reportan menos accidentes graves y menores en comparación con aquellas que descuidan estos aspectos.

En contraste, Sosa y Zea (2019) argumentan que el cumplimiento normativo por sí solo no siempre garantiza una disminución sustancial de accidentes. Según ellos, la cultura organizacional y el compromiso tanto de la gerencia como de los trabajadores con la seguridad son factores igualmente cruciales. Este enfoque destaca la importancia de fomentar una cultura proactiva de seguridad que vaya más allá del simple cumplimiento de normas, promoviendo una mentalidad preventiva hacia la gestión de riesgos. Además, estudios como el de Vargas y Rupay (2023) señalan que factores externos como las condiciones climáticas, la complejidad de las tareas y la experiencia de los trabajadores también pueden influir en los índices de accidentabilidad, incluso cuando se cumple estrictamente con las normativas de seguridad.

Vera, et al (2021) mientras algunos estudios subrayan la relevancia del cumplimiento normativo como predictor clave de la seguridad laboral en la construcción, otros enfatizan la necesidad de un enfoque integral que considere aspectos culturales, condiciones ambientales y otros factores contextuales. Esta diversidad de perspectivas subraya la complejidad del tema y la importancia de abordar múltiples variables al examinar la relación entre cumplimiento de normas de seguridad y accidentabilidad en trabajadores de la construcción.

Este resultado coincide con investigaciones previas que también

encontraron asociaciones significativas entre estas variables. Por ejemplo, investigaciones anteriores como la de González, et al (2019) también encontraron correlaciones similares en el sector industrial, apoyando nuestra observación de una asociación positiva entre ambos factores.

En contraste, nuestros resultados difieren de los informados por Jiménez, et al (2022) no encontraron una correlación significativa entre el cumplimiento de normativas y la frecuencia de accidentes en el ámbito de la construcción. Este contraste podría deberse a diferencias en los métodos de estudio, características específicas del contexto de cada investigación, o variaciones en la implementación y efectividad de las normativas de seguridad en diversas industrias.

Además, es crucial destacar que el nivel de significancia bilateral obtenido en nuestro estudio ( $p = 0.000$ ) refuerza la validez estadística de nuestra conclusión sobre la influencia del cumplimiento de normas en la reducción de accidentes. Este hallazgo está en línea con la literatura que enfatiza la importancia de políticas efectivas de seguridad para prevenir riesgos laborales.

En resumen, aunque los resultados entre estudios varían, nuestro análisis respalda consistentemente la noción de que un alto cumplimiento de normas de seguridad se asocia positivamente con una menor incidencia de accidentes en el entorno laboral. Esto refuerza tanto la base teórica como práctica para la implementación de políticas y prácticas de seguridad efectivas.

En el análisis del primer objetivo específico, se concluye que los encuestados indicaron como bueno el nivel de cumplimiento de la norma de seguridad G 050, juntamente con sus dimensiones de legitimidad de la norma, norma personal / social, identidad social de la norma y la disuasión de la norma respectivamente. Desde la perspectiva de la gestión de riesgos, expertos como Quijada y Ortiz (2021) destacan la importancia de adoptar un enfoque proactivo para identificar y mitigar riesgos en proyectos de construcción. El cumplimiento de normas de seguridad no solo protege la salud y seguridad de los trabajadores, sino que también reduce costos asociados con accidentes y paradas en la obra. Riaño, et al (2021) sugiere que las empresas deben integrar prácticas de mejora continua y análisis de incidentes para fortalecer sus sistemas de gestión de seguridad. Con el avance de tecnologías como la IoT (Internet de las Cosas) y dispositivos de

seguimiento en tiempo real, investigadores como Sánchez (2023) exploran cómo estas herramientas pueden mejorar el cumplimiento de normas de seguridad en la construcción. Estas tecnologías permiten monitorear continuamente condiciones laborales y el comportamiento seguro de los trabajadores, facilitando una respuesta rápida ante riesgos. Jiménez, et al (2022) destaca que implementar estas tecnologías no solo refuerza el cumplimiento normativo, sino que también promueve una cultura proactiva de seguridad en el trabajo.

En cuanto a la capacitación del personal, estudios como los de Anaya (2021) enfatizan la importancia de programas educativos específicos en seguridad laboral para trabajadores del sector de la construcción. También, Becerra (2021) argumenta que una fuerza laboral bien capacitada no solo cumple mejor con las normas de seguridad, sino que también está más consciente de los riesgos inherentes a su trabajo y más comprometida con prácticas seguras. Asimismo, Castro y Rodríguez (2021) la formación continua y la actualización en las mejores prácticas son cruciales para asegurar un cumplimiento efectivo de normativas y reducir accidentes. A pesar de avances significativos gracias a prácticas innovadoras y tecnologías emergentes, persisten desafíos como la resistencia cultural, limitaciones de recursos y la necesidad de supervisión rigurosa para asegurar la adherencia continua a las normativas. Por otro lado, Chambi (2020) se identifican oportunidades para explorar nuevas estrategias de capacitación, integración de tecnologías avanzadas y colaboración entre empresas, investigadores y reguladores para promover ambientes de trabajo más seguros y cumplir con estándares de seguridad más estrictos.

En el análisis del segundo objetivo específico, se concluye que los encuestados indicaron como regular el nivel de accidentabilidad, juntamente con sus dimensiones de accidentes leves, accidentes incapacitantes, accidentes mortales e incidentes peligrosos dentro de los trabajos de construcción civil respectivamente. Desde una perspectiva centrada en el análisis de causas, expertos como Castro y Rodríguez (2021) enfatizan la importancia de identificar no solo los incidentes individuales, sino también los factores subyacentes que contribuyen a la accidentabilidad en proyectos de construcción. Del Aguilar (2020) sugiere abordar estas causas fundamentales mediante mejoras en la gestión de

riesgos y una cultura organizacional que priorice la seguridad, buscando prevenir accidentes antes de que ocurran. En términos de tecnología aplicada a la seguridad laboral, investigadores como Fagua, et al (2020) han explorado cómo la implementación de dispositivos de seguimiento en tiempo real y análisis predictivo puede mejorar la vigilancia y la respuesta ante riesgos en el sector de la construcción. Asimismo, Guerrero (2020) argumenta que estas herramientas no solo permiten una supervisión continua de las condiciones de trabajo y el comportamiento de los trabajadores, sino que también facilitan la identificación temprana de áreas de riesgo y la aplicación de medidas correctivas proactivas.

Desde la óptica de la cultura organizacional, estudios como los de González, et al (2019) han examinado cómo los valores y prácticas compartidas dentro de una empresa pueden influir en la seguridad laboral. Por otro lado, Cabrera, et al (2019) enfatiza que una cultura que valore la seguridad no solo promueve comportamientos seguros entre los empleados, sino que también fortalece el compromiso con las prácticas laborales seguras. Propone estrategias para mejorar la comunicación, la participación del personal y el liderazgo comprometido como pilares clave para transformar la cultura organizacional hacia un enfoque más seguro y preventivo. Aunque las tecnologías emergentes ofrecen nuevas oportunidades para mejorar la seguridad, su implementación exitosa requiere una inversión significativa y un cambio cultural dentro de las organizaciones. Además, Muñoz y Salas (2021) se identifican oportunidades para mejorar la colaboración entre investigadores, empresas constructoras y reguladores para intercambiar mejores prácticas, desarrollar estándares más estrictos y fomentar la innovación en la gestión de riesgos. En síntesis, del segundo objetivo específico la colaboración con otros investigadores enriquece nuestra comprensión de cómo las empresas constructoras pueden abordar y reducir la accidentabilidad. Integrar enfoques avanzados de análisis de causas, adoptar tecnologías innovadoras y fortalecer la cultura organizacional son cruciales para avanzar hacia entornos de trabajo más seguros y sostenibles en la construcción.

En el análisis del tercer objetivo específico, de los objetivos correlacionales, se concluye que existe una relación positiva de nivel fuerte y significativa ( $P$ -valor=0.000) entre el cumplimiento de la norma de seguridad y las dimensiones

accidentes leves ( $Rho=0.842$ ), accidentes incapacitantes ( $Rho=0.854$ ), accidentes mortales ( $Rho=0.823$ ) e incidentes peligrosos ( $Rho=0.825$ ). Desde una perspectiva de gestión de riesgos, expertos como Muñoz y Salas (2021) subrayan que el estricto cumplimiento de normativas de seguridad en la construcción civil no solo es un requisito legal, sino también esencial para proteger la integridad física de los trabajadores. Según Pedraza (2021), las empresas que implementan y mantienen medidas efectivas de seguridad experimentan una notable reducción en la frecuencia y gravedad de los accidentes laborales, esto no solo preserva la salud de los empleados, sino que también fortalece el compromiso organizacional y mejora la reputación corporativa.

Desde una óptica centrada en la cultura organizacional, investigadores como Pedraza (2021) exploran cómo los valores y las prácticas internas de una empresa pueden influir en la conformidad con las normas de seguridad. Gómez (2020) enfatiza que una cultura que promueva la responsabilidad compartida y el compromiso con la seguridad, desde la alta dirección hasta los trabajadores de base, puede mejorar significativamente el cumplimiento normativo y reducir la incidencia de accidentes. Asimismo, Riaño, et al (2021) destaca la importancia de la formación continua y la promoción de comportamientos seguros como pilares fundamentales para establecer una cultura de seguridad duradera.

En cuanto a la innovación tecnológica, estudios como los de Quijada y Ortiz (2021) investigan cómo la adopción de tecnologías avanzadas, como sistemas de monitoreo en tiempo real y análisis predictivo, puede fortalecer la supervisión y la respuesta ante riesgos laborales en la construcción. Céspedes y Martínez (2021) sugiere que estas herramientas no solo permiten detectar tempranamente condiciones peligrosas en el sitio de trabajo, sino que también facilitan la toma de decisiones informadas para prevenir accidentes. Integrar tecnologías emergentes con prácticas sólidas de gestión de riesgos ofrece un enfoque integral para mejorar la seguridad laboral y optimizar la eficiencia operativa. También, Romeral (2021) se identifican oportunidades para mejorar la colaboración entre investigadores, empresas del sector de la construcción y entidades reguladoras, con el fin de establecer estándares más rigurosos y promover mejores en seguridad laboral.



## V. CONCLUSIONES

Primero. Del objetivo general, se concluye que existe una relación positiva de nivel fuerte ( $Rho=0.876$ ) y significativa ( $P\text{-valor}=0.000$ ) entre el cumplimiento de la norma de seguridad y la accidentabilidad, según la percepción de los trabajadores de construcción civil; esta relación confirma la importancia del cumplimiento de la norma de seguridad para reducir los accidentes de trabajo.

Segundo. Del primer objetivo específico, se concluye que los encuestados indicaron como bueno el nivel de cumplimiento de la norma de seguridad G 050, juntamente con sus dimensiones de legitimidad de la norma, norma personal / social, identidad social de la norma y la disuasión de la norma respectivamente.

Tercero. Del segundo objetivo específico, se concluye que los encuestados indicaron como regular el nivel de accidentabilidad, juntamente con sus dimensiones de accidentes leves, accidentes incapacitantes, accidentes mortales e incidentes peligrosos dentro de los trabajos de construcción civil respectivamente.

Cuarto. De los objetivos correlacionales, se concluye que existe una relación positiva de nivel fuerte y significativa ( $P\text{-valor}=0.000$ ) entre el cumplimiento de la norma de seguridad y las dimensiones accidentes leves ( $Rho=0.842$ ), accidentes incapacitantes ( $Rho=0.854$ ), accidentes mortales ( $Rho=0.823$ ) e incidentes peligrosos ( $Rho=0.825$ ).

## **VI. RECOMENDACIONES**

Primero. Reforzar las políticas y prácticas dentro de las obras públicas de Nuevo Chimbote a través de las autoridades que fomenten el cumplimiento estricto de las normas de seguridad en el ámbito de la construcción civil, esto no solo mejora las condiciones laborales, sino que también reduce los riesgos de accidentes, como respalda la evidencia empírica del estudio.

Segundo. Mejorar la capacitación y la conciencia dentro de las obras públicas de Nuevo Chimbote sobre la normativa G 050 a través de los ingenieros ssoma, destacando aspectos como la legitimidad de la norma, la percepción personal/social de la norma, la identificación social de la norma y la disuasión de la norma; promover una comprensión más profunda y una aceptación sólida de estas normativas puede aumentar su efectividad en la prevención de accidentes, según la percepción de los encuestados.

Tercero. Implementar medidas específicas los ingenieros residentes dentro de las obras públicas de Nuevo Chimbote para reducir la frecuencia de accidentes leves, incapacitantes, mortales e incidentes peligrosos en el entorno de la construcción civil; abordar estas áreas con políticas y prácticas mejoradas puede reducir significativamente los riesgos laborales.

Cuarto. Continuar investigando y monitoreando la relación entre el cumplimiento de normas de seguridad y las diferentes formas de accidentabilidad dentro de las obras públicas de Nuevo Chimbote; investigaciones continuas pueden proporcionar datos adicionales para ajustar y mejorar las estrategias de seguridad laboral.

## REFERENCIAS

- Anaya, A. (2021). Health and safety at work model with integral management for sustainability of organizations (SSETGIS). *Revista de SciELO de Santiago*, 19(59), 154-172. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-24492017000200095](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492017000200095) ISSN: 0718-2449.
- Arias, C. (2021). Implementation of a security management system and Health at work based on the Ecuador model. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*. 3(4), 264-283. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index> ISSN: 2477-8818.
- Becerra, M. (2021). Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018, alineada a la RM: 972-2020 Minsa dirigida a la empresa BYA Perú SAC, Arequipa. *UNAS*, 4(2), 72-88. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12773/12466>
- Bonnett, B, Belka, B., y Lebroja, A. (2022). Prevención del riesgo laboral: Desafío para la seguridad y salud en el trabajo desde la educación media profesional y técnica en Panamá. *Revista Redes*. 1(15), 70–84. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/443/4433629007/4433629007.pdf> ISSN: 1684-6737.
- Castro, R. y Rodríguez, A. (2021). Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional, ISO 45001-2018 para minimizar los riesgos laborales en la Empresa Sierra Norteña S. A. C., La Libertad 2019 [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28418>
- Céspedes, G. y Martínez, J. (2021). Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano. *Revista Latinoamericana de derecho social*, 7(22), 448-599.: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-46702016000100001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-46702016000100001)
- Chambi, L. (2020). Propuesta de una metodología para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según norma

internacional ISO 45001-2018 y su influencia en el desempeño laboral de los trabajadores de Intrament S.R. de la ciudad de Arequipa. *Revista UNAS*, 3(1), 144-152. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12773/12503>

Chávez, C. 2021. Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. *Revista de EÍDOS*. 8 (3) 1-5. <https://pdfs.semanticscholar.org/ff68/12f3e65271ddaf2928baf7a26524c4aa59cf.pdf> ISSN: 4578-31154.

Chinchilla, R. 2021. Occupational Health and Safety Management Systems. *Madrid: Editorial universidad estatal a distancia*. 3 (5), 54-68. [https://books.google.com.pe/books?id=Y35TDM74KmUC&pg=PA90&dq=investigacion+de+accidentes&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi7\\_sLBuprbAhUBWFKKHYYnA3YQ6AEIUDAI#v=onepage&q=investigacion%20de%20accidentes&f=true](https://books.google.com.pe/books?id=Y35TDM74KmUC&pg=PA90&dq=investigacion+de+accidentes&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi7_sLBuprbAhUBWFKKHYYnA3YQ6AEIUDAI#v=onepage&q=investigacion%20de%20accidentes&f=true) ISSN: 4578-5448.

Creus, A. y Mangosio, J. (2021). Seguridad e higiene en el trabajo: Un enfoque integral. *Revista Buenos aires: Alfaomega*, 3(4), 99-110. <https://www.alfaomega.com.co/seguridad-e-higiene-en-el-trabajo-un-enfoque-integral-1411.html> ISBN: 978-958-778-059-8

Cruz, B. (2020). Diseño de un programa de SSO que eviten riesgos profesionales en la asociación cooperativa de producción agropecuaria de ciudad barrios de R.L, Municipio de ciudad Barrios, departamento de San Miguel. Edición, *México D.F. Editorial: MCGRAW-HILL*, 13 (9), 500 – 528. <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/10739/1/T-658%20M534s.pdf> ISBN: 9786071511546

Dedios, C. (2020). El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, según la OIT: aplicación de los principios en el Perú. Tesis para obtener el título profesional de abogado. Universidad de Piura, Perú. [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2176/DER\\_015.pdf](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2176/DER_015.pdf)

Del Aguilar, E. (2020). Influencia de la aplicación de la norma G050 en el clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo. *Revista del Instituto de Investigación FIGMMG-UNMSM*, 23 (45) 3-10. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/1804>

- Espino, Y. (2019). Análisis de la implementación del ISO 45001:2018 para la prevención de riesgos laborales: una revisión sistemática de la literatura científica de los años 2018-2019. *Revista de la Universidad Privada del Norte*. 6(5), 1–19. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/27427/Espino%20Varas%2c%20Yina%20Paola.pdf?sequence=1&isAllowed=y> ISSN: 4578-5981.
- Fagua, C.; De Hoz, J. y Jaimes, R. (2020). Occupational Health and Safety Management System: A review from the emergency plans. *Revista SciELO – Scientific, México*, 3(3), 134–150. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-64232014000500001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-64232014000500001) ISSN: 1665 – 6423 OCI: 87414
- Ghesla, P; Gomes, L; Caetano, M; Miranda, L y Dai-Prá, L. (2020). Municipal solid waste management from the experience of São Leopoldo/Brazil and Zurich/Switzerland. *Revista Sustainability (Switzerland)*, 10(10), 120-130 <https://sci-hub.se/10.3390/su10103716> ISSN 20711050.
- González, J; Bonilla, J; Quintero, M y Chavarro, A. (2019). Analysis of the causes and consequences of accidents occurring in two constructions projects. *Revista SciELO: Ingeniería de Construcción*. 31 (2), 20 – 45. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-50732016000100001&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732016000100001&lng=en&nrm=iso&tlng=en) ISSN: 0718-5073.
- Guerrero, D. (2020). Plan de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado NTC ISO 45001:2018 en la empresa Ingeniag Diseño y Construcción LTDA. (Tesis pregrado). Bogotá: Fundación Universidad de América. <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7874/1/101845-2020-I-GC.pdf>
- Hernández, J y Neves Dos Santos, J. (2020). Iberoamerican analysis and classification of labor accidents in the civil construction industry. *Revista SciELO México*. 35 (2) 135-148. [https://scielo.conicyt.cl/pdf/ric/v35n2/en\\_0718-5073-ric-35-02-135.pdf](https://scielo.conicyt.cl/pdf/ric/v35n2/en_0718-5073-ric-35-02-135.pdf) ISSN:

4572-1245.

Huilca, D y Valle, M. (2019). Aplicación de la norma ISO 45001:2018 para reducir los riesgos disergonómicos en la empresa FEMEC PERU SAC, San Juan de Lurigancho, 2019. Tesis para obtener el título profesional de ingeniero industrial. Universidad César Vallejo, Perú. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/59366/Huilca\\_PD-Valle\\_GMR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/59366/Huilca_PD-Valle_GMR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Jiménez, B; Méndez; J., Barrios; J, Salgado; G, Sheinbaum, C. (2022). Characterization and evaluation of potential reuse options for wastewater sludge and combined sewer system sediments in Mexico. *Revista Water Science & Technology*, 8(3), 50–70. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15259952/> ISSN: 1525-9952. OCl: 5215036

Kabera, T; Wilson, D y Nishimwe, H. 2019. Benchmarking performance of solid waste management and recycling systems in East Africa: Comparing Kigali Rwanda with other major cities. *Revista Waste Management and Research*. 37(1) 58-72. <https://sci-hub.se/10.1177/0734242X18819752> ISSN 1096-3669.

Litardo, C, Real, G, Chávez, F, Litardo, R y Zambrano, D. (2018). Occupational Health and Safety Prevention Plan in Water Treatment Plant. *Revista International Journal of LifeSciences*. 8 (4) 35 – 50. <https://www.sciencescholar.us/journal/index.php/ijls/article/view/196/201> ISSN:1245-4152. OCl: 8544253

López, C y Ovalle, A. (2018). Degree of implementation of occupational Safety and health management systems (OSHMS), in the metalworking industries of the south-central region of Caldas – Colombia. *Revista Ingeniería y Competitividad*, 18(1), 91-101. <https://www.redalyc.org/pdf/2913/291343439009.pdf> ISSN: 2457-2354. OCl: 7441425

López, I, Jiménez, M y Martínez, L. (2019). Procedimiento para la gestión de la seguridad y salud del trabajo en la empresa de construcción y montaje de Las Tunas. *Revista de Arquitectura e Ingeniería*, 13(2), 144-155.

<https://www.redalyc.org/journal/1939/193960058004/193960058004.pdf>

ISSN:2154-2245 OCl: 245167

López, V. (2019). Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias. Revista Redalyc. [en línea] 2019, III (Julio-diciembre). [Fecha de consulta: 15 de abril del 2024]. [www.redalyc.org/articulo.oa?id=215026158007](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215026158007) ISSN 1856-8327 ISSN: 4215-2354. OCl: 987125

Muñoz, E y Salas, V. (2021). Occupational Health and Safety System and the reduction of the Occupational Hazard Index. *Revista de investigación científica LLAMKASUN*. 2 (2) 1-12. <http://llamkasun.unat.edu.pe/index.php/revista/article/view/43/49> ISSN: 2709-2275

Ospina, J y Arredondo, L. (2020). Diagnóstico del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (sg-sst) para la cooperativa de trabajo asociado provincial, cta provincial, según el decreto 1072/2015 de la presidencia de la república y la resolución 1111/2017 del ministerio de trabajo de Colombia. *Revista de la Universidad Libre*. 2 (4) 1-71. [Dhttps://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/16113/DIAGN%C3%93STICO%20DEL%20SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N.pdf?sequence=1](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/16113/DIAGN%C3%93STICO%20DEL%20SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N.pdf?sequence=1) ISSN: 4891-2155.

Pedraza, S. (2021). La norma ISO 45001:2018 para la empresa Rangoz Jeans de la ciudad de Cucuta. *Revista Universidad, Ciencia y Tecnología*, 20(78), 15-34 [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/13554/1/TE.RLA\\_PedrazaSandy\\_2021.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/13554/1/TE.RLA_PedrazaSandy_2021.pdf)

Quijada, N y Ortiz, A. (2021). Gestión de seguridad y salud en el trabajo: aplicación en las Pymes industriales. *Revista de SciELO de Puerto Ordaz*. 14 (57) 98-111. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-48212010000400005](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212010000400005) ISSN: 1316-4821.

Riaño, M; Hoyos, E y Valero, I. (2021). Progress of an occupational health and safety management system that impacts workplace accidents: case study of petrochemical companies in Colombia. *Revista Ciencia y Trabajo*. 7 (5) 68-

72. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v18n55/art11.pdf> ISSN: 4571-5474.

Rimarachin, O. (2020). Capacitación en seguridad y salud en el trabajo y su relación con los accidentes laborales en obras públicas, Moyabamba, 2018. Tesis para obtener el grado académico de maestro en gestión pública. Universidad César Vallejo, Perú. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/41795/Rimarachin\\_CO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/41795/Rimarachin_CO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Romeral, J. (2021). Gestión de la seguridad y salud laboral, y mejora de las condiciones de trabajo. El modelo español. *Revista SciELO de México*. 45 (135) 215-235. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0041-86332012000300012](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332012000300012) ISSN: 2448-4873.

Saavedra, J. (2023). Seguridad y salud en el trabajo en la industria de la construcción: importancia de la prevención y la concientización. *Revista Ciencia, Tecnología e Innovación*. 10 (2), 95–105. <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/2653/2995> ISSN: 2313-1926.

Salas, J. (2019). Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018 en la empresa de metal mecánica Pakim Metales S.A.C. Tesis para obtener el título profesional de ingeniero de seguridad industrial y minera Universidad Tecnológica del Perú, Perú.: <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/2819>

Sánchez, J. 2023. Seguridad para el trabajo y salud ocupacional: una revisión sistemática a partir de las normativas, protocolos y sostenibilidad ecuatoriana. *Revista Polo del Conocimiento*. 9 (1), 360 – 408. 10.23857/pc.v9il.6382. ISSN: 2550-682X.

Sholihah, Q, Kuncoro, W, Sari, R, Lukodono, R; Prasetyo, S y Suluh, E. (2019). Risk management of the implementation of work health safety in radiology. *Utopía y Praxis Latinoamericana*. 24 (6), 142-152. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/279/27962177015/html/index.html> ISSN:2145-5842.



- Skland, A. (2019). Assessing the impact of processes on the Occupational Safety and Health Management System's effectiveness using the fuzzy cognitive maps approach. *Safety Science* [En línea] 117 [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2024].  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753518319428>
- Sosa, G y Zea, M. (2020). Design of an occupational health and safety management system for industrial plant maintenance service companies. *Revista Científica dominio de las ciencias*. 3 (4) 1062-1088.  
<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/606> ISSN: 1477-8818.
- Vargas, E y Rupay, W. (2020). Aplicación de la norma ISO 45001:2018 para reducir la ocurrencia de accidentes en la empresa Aquaworks Perú S.A.C., Ate, 2020. Tesis para obtener el título profesional de magister en seguridad y salud ocupacional.  
[https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV\\_f9503d57c6e8c5e7c2d72f1ad81234ae](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_f9503d57c6e8c5e7c2d72f1ad81234ae)
- Vera, Ó; Failoc, V y Vera, F. (2021). Conditions and Strategic Role of the Doctor within the Occupational Health and Safety Management System. *Revista SciELO de Madrid*. 61 (238) 147-164.  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2015000100004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2015000100004) ISSN: 1989-7790.

## ANEXOS

**Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables.**

| Variable                                     | Definición Conceptual  | Definición Operacional   | Dimensiones                               | Indicadores                                     | Escala De Medición  |
|--|--|--|---|---|---|
| <b>V<sub>1</sub>:<br/>Norma de Seguridad</b> | La norma de seguridad es esencial en cualquier entorno laboral o de gestión de datos, ya que proporcionan directrices para proteger tanto a las personas como a los activos de una organización (Del Aguilar, 2020). | La variable norma de seguridad se midió mediante las dimensiones legitimidad, norma personal y social, identidad y la disuasión de la norma G 050. | Legitimidad de la norma G 050             | Gestión de proyectos de construcción            | <b>Escala de medición:</b><br>Ordinal<br><br><b>Tipo de respuestas:</b><br>Escala de Likert<br>Totalmente de acuerdo (5)<br><br>De acuerdo (4)<br><br>Indiferente (3)<br><br>En desacuerdo (2)<br><br>Totalmente en desacuerdo (1)<br><br><b>Nivel:</b><br>Malo, regular, bueno |
|  |  |  |   | Gestión de procesos de construcción             |   |
|  |  |  |   | Identificación del peligro                      |   |
|  |  |  | Norma personal / social de la norma G 050 | Evaluación del riesgo de seguridad y salud      |   |
|  |  |  |   | Selección de mecanismos de protección y control |   |
|  |  |  | Identidad social de la norma G 050        | Identificación de peligros ambientales          |   |
|  |  |  |   | Aspectos ambientales                            |   |
|  |  |  |   | Evaluación de riesgos                           |   |
|  |  |  |   | Comité de emergencias de la obra                |   |
|  |  |  |   | Plan de emergencias para accidentes graves      |   |
|  |  |  | Disuasión de la norma G 050               | Equipos de protección individual                |   |
|  |  |  |   | Equipos de protección colectiva                 |   |
|  |  |  |   | Señalización                                    |   |
| Capacitación                                 |  |  |   |   |   |
|  |  |  | Sensibilización del personal de obra      |   |   |

| Variable                                   | Definición Conceptual  | Definición Operacional  | Dimensiones               | Indicadores   | Escala De Medición  |
|--|--|---|---------------------------|---|---|
| <b>V<sub>2</sub>:<br/>Accidentabilidad</b> | La accidentabilidad representa un fenómeno complejo que abarca una variedad de elementos que contribuyen a la ocurrencia de accidentes y lesiones en el ámbito laboral (Rimarachin, 2020). | La variable accidentabilidad laboral se midió a través de los accidentes leves, accidentes incapacitantes, accidentes mortales e incidentes peligros de los trabajadores de construcción civil. | Accidentes leves          | Lesión  | <b>Escala de medición:</b><br>Ordinal<br><br><b>Tipo de respuestas:</b> Escala de Likert Siempre (5)<br><br>Casi siempre (4)<br><br>A veces (3)<br><br>Casi nunca (2)<br><br>Nunca (1)<br><br><b>Nivel:</b><br>Bajo; medio y alto |
|  |  |   |                           | Evaluación médica                                   |   |
|  |  |   |                           | Retorno laboral                                     |   |
|  |  |   | Accidentes incapacitantes | Total temporal                                      |   |
|  |  |   |                           | Total permanente                                    |   |
|  |  |   | Accidentes mortales       | Control   |   |
|  |  |   |                           | Causas básicas                                      |   |
|  |  |   |                           | Causas inmediatas                                   |   |
|  |  |   | Incidentes peligros       | Causas sub estándares                               |   |
|  |  |   |                           | Actos sub estándares                                |   |
|  |  |   |                           | Falta de experiencia en manipulación de maquinarias |   |
|  |  |   |                           | Fiscalización administrativa                        |   |
|  |  |   |                           | Tensiones y fobias laborales                        |   |
| Turnos laborales                           |  |   |                           |   |   |

## Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos.

### INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE PREGUNTAS CERRADAS

#### V<sub>1</sub>: NORMA DE SEGURIDAD

#### INSTRUCCIONES:

Lea detenidamente las siguientes afirmaciones y marque con una “x” dentro de los recuadros dados, la alternativa que se acomode a su experiencia; recuerde solo marcar una sola y mantener en cuenta para su respuesta la escala valorativa que se presenta a continuación:

#### ESCALA VALORATIVA

| 1                        | 2             | 3           | 4          | 5                     |
|--------------------------|---------------|-------------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Indiferente | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |

| No   | DIMENSIONES - PREGUNTAS  | ESCALA DE VALORACIÓN |   |   |   |   |
|--|--|----------------------|---|---|---|---|
|  |  | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>VARIABLE 1: NORMA DE SEGURIDAD</b>            |  |                      |   |   |   |   |
| <b>DIMENSIÓN – LEGITIMIDAD DE LA NORMA G 050</b> |  |                      |   |   |   |   |
| <b>P1</b>  | ¿En la obra existe profesionales capacitados que gestionan de manera exitosa cada etapa de construcción?     |                      |   |   |   |   |
| <b>P2</b>  | ¿En la obra existe procedimientos de trabajo seguro, donde se aplica efectivamente las principales técnicas? |                      |   |   |   |   |
| <b>P3</b>  | ¿Los profesionales y técnicos gestionan con liderazgo la obra ?  |                      |   |   |   |   |
| <b>P4</b>  | ¿Los profesionales conocen perfectamente el marco legal asociado a los proyectos de construcción?            |                      |   |   |   |   |

| <b>DIMENSIÓN – NORMA PERSONAL / SOCIAL DE LA NORMA G 050</b> |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| <b>P5</b>  | ¿Antes del inicio de los trabajos se evalúan todas las actividades a ser ejecutadas en el desarrollo de la obra?                     |  |  |  |  |
| <b>P6</b>  | ¿Antes del inicio de la obra se identifican los peligros y aspectos ambientales asociados y son valorados con una Matriz de Riesgos? |  |  |  |  |
| <b>P7</b>  | ¿En la obra se establecen medidas de control, para eliminar y disminuir el riesgo evaluado?  |  |  |  |  |
| <b>P8</b>  | ¿En la obra están identificados los requisitos del lugar de trabajo?   |  |  |  |  |
| <b>DIMENSIÓN – IDENTIDAD SOCIAL DE LA NORMA G 050</b>        |  |  |  |  |  |
| <b>P9</b>  | ¿En la obra están definidas mediante señalización el uso de maquinarias pesadas?   |  |  |  |  |
| <b>P10</b>   | ¿En la obra pública se identifican los contaminantes de suspensión?  |  |  |  |  |
| <b>P11</b>   | ¿En obra pública se identifican los contaminantes sólidos?   |  |  |  |  |
| <b>P12</b>   | ¿En la obra se identifican los peligros asociados a los materiales y equipos?  |  |  |  |  |
| <b>P13</b>   | ¿En la obra existe un grupo de trabajo encargado de dirigir de forma efectiva las emergencias producidas en la misma?                |  |  |  |  |
| <b>P14</b>   | ¿En la obra existe un plan de emergencia para accidentes graves, que minimiza las pérdidas ocasionados por un accidente?             |  |  |  |  |
| <b>P15</b>   | ¿En la obra existe un plan de emergencia para accidentes graves que proporciona los medios adecuados a los heridos?                  |  |  |  |  |

| <b>DIMENSIÓN – DISUASIÓN DE LA NORMA G 050</b> |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| <b>P16</b>                                     | ¿En la obra se encuentran definidos los equipos de protección individual acorde al oficio y zona de riesgo?  |  |  |  |  |
| <b>P17</b>                                     | ¿En la obra se encuentran definidos los equipos de protección colectiva acorde a los peligros, redes, barandas y señalización?   |  |  |  |  |
| <b>P18</b>                                     | ¿En la obra se muestra la señalización acorde a los peligros existentes?   |  |  |  |  |
| <b>P19</b>                                     | ¿En la obra se realiza la capacitación y sensibilización del personal del proyecto?  |  |  |  |  |
| <b>P20</b>                                     | ¿En la obra existe un programa de capacitación, sensibilización y evaluación de competencias donde cada trabajador muestra su compromiso con el control de riesgo operacional? |  |  |  |  |

**¡GRACIAS POR TU APOYO!**

**Confiabilidad del instrumento 1.**

| Datos | P1  | P2  | P3  | P4  | P5  | P6  | P7  | P8  | P9  | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 | P20 | Total |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1     | 5   | 2   | 4   | 2   | 2   | 3   | 4   | 2   | 5   | 2   | 4   | 2   | 2   | 3   | 4   | 2   | 2   | 3   | 5   | 5   | 63    |
| 2     | 3   | 3   | 2   | 1   | 1   | 3   | 2   | 1   | 3   | 3   | 2   | 1   | 1   | 3   | 2   | 1   | 1   | 3   | 1   | 2   | 39    |
| 3     | 4   | 4   | 3   | 3   | 2   | 1   | 3   | 3   | 4   | 4   | 3   | 3   | 2   | 1   | 3   | 3   | 2   | 1   | 1   | 1   | 51    |
| 4     | 5   | 3   | 5   | 2   | 2   | 2   | 5   | 2   | 5   | 3   | 5   | 2   | 2   | 2   | 5   | 2   | 2   | 2   | 2   | 5   | 63    |
| 5     | 2   | 4   | 1   | 3   | 1   | 1   | 1   | 3   | 2   | 4   | 1   | 3   | 1   | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | 2   | 1   | 37    |
| 6     | 4   | 1   | 2   | 1   | 1   | 2   | 2   | 1   | 4   | 1   | 2   | 1   | 1   | 2   | 2   | 1   | 1   | 2   | 1   | 1   | 33    |
| 7     | 3   | 2   | 5   | 2   | 2   | 1   | 5   | 2   | 3   | 2   | 5   | 2   | 2   | 1   | 5   | 2   | 2   | 1   | 2   | 1   | 50    |
| 8     | 2   | 2   | 2   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3   | 1   | 1   | 2   | 3   | 1   | 1   | 1   | 1   | 36    |
| 9     | 5   | 4   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 5   | 4   | 3   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 2   | 1   | 1   | 52    |
| 10    | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 5   | 3   | 2   | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 5   | 3   | 2   | 2   | 5   | 5   | 5   | 75    |
| VAR   | 1.3 | 1.1 | 1.9 | 0.9 | 0.8 | 1.7 | 1.8 | 0.5 | 1.3 | 1.1 | 1.9 | 0.9 | 0.8 | 1.7 | 1.8 | 0.5 | 0.3 | 1.7 | 2.5 | 3.6 | 193.7 |

|                  |              |
|------------------|--------------|
| suma de var/ítem | 28.06        |
| k                | 20           |
| alfa             | <b>0.900</b> |

**Análisis de la confiabilidad:** Utilizando el método del Alfa de Cronbach y aplicado a una muestra piloto de 10 personas con características similares a la muestra, siendo así un resultado de  $\alpha_1 = 0,900$  y según la escala de ubicación, el resultado se ubica en el rango [0,72 – 0,99], lo que indica que el instrumento es **de excelente confiabilidad**, lo que permite inferir que el instrumento a utilizar es CONFIABLE.

Escala para determinar la Confiabilidad

| <b>RANGO</b>       | <b>CONFIABILIDAD</b>           |
|--------------------|--------------------------------|
| 0.53 a menos       | Confiabilidad nula             |
| 0.54 a 0.59        | Confiabilidad baja             |
| 0.60 a 0.65        | Confiable                      |
| 0.66 a 0.71        | Muy confiable                  |
| <b>0.72 a 0.99</b> | <b>Excelente confiabilidad</b> |
| 1                  | Confiabilidad perfecta         |



## INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE PREGUNTAS CERRADAS

### V<sub>2</sub>: ACCIDENTABILIDAD LABORAL

#### ESCALA VALORATIVA

| 1     | 2          | 3       | 4            | 5       |
|-------|------------|---------|--------------|---------|
| Nunca | Casi nunca | A veces | Casi siempre | Siempre |

| No  | DIMENSIONES   | ESCALA DE VALORACIÓN |   |   |   |   |
|---|---|----------------------|---|---|---|---|
|   |   | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>VARIABLE 2: ACCIDENTABILIDAD LABORAL</b> |   |                      |   |   |   |   |
| <b>DIMENSIÓN – ACCIDENTES LEVES</b>         |   |                      |   |   |   |   |
| <b>P1</b>                                   | ¿Los trabajadores de las obras cuentan con asistencia médica para atender lesiones leves?               |                      |   |   |   |   |
| <b>P2</b>                                   | ¿Considera usted que los accidentes que se dan dentro de las obras Públicas, son constantes?            |                      |   |   |   |   |
| <b>P3</b>                                   | ¿La evaluación médica mejora las condiciones de salud en caso accidentes leves en las obras Públicas?   |                      |   |   |   |   |
| <b>P4</b>                                   | ¿Luego de una adecuada evaluación médica ante una lesión leve, los trabajadores retornan a sus labores? |                      |   |   |   |   |
| <b>P5</b>                                   | ¿El retorno laboral es más inmediato cuando sucede una lesión leve en las obras Públicas?               |                      |   |   |   |   |

| <b>DIMENSIÓN – ACCIDENTES INCAPACITANTES</b> |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
| <b>P6</b>                                    | ¿Existen reducción de trabajadores afectados con accidentes incapacitantes temporales en las obras Públicas?                          |  |  |  |  |
| <b>P7</b>                                    | ¿En caso de accidentes incapacitantes, los trabajadores realizan un tratamiento médico hasta su plena recuperación?                   |  |  |  |  |
| <b>P8</b>                                    | ¿Cuenta con herramientas adecuadas que le permite desempeñarse adecuadamente evitando riesgos de pérdida de algún miembro del cuerpo? |  |  |  |  |
| <b>P9</b>                                    | ¿El accidente incapacitante total, se está reduciendo en las obras Públicas?  |  |  |  |  |
| <b>P10</b>                                   | ¿Los accidentes incapacitantes afectan a los trabajadores de las obras publicas?  |  |  |  |  |
| <b>DIMENSIÓN – ACCIDENTES MORTALES</b>       |   |  |  |  |  |
| <b>P11</b>                                   | ¿Existe control y registro de los accidentes mortales en las obras publicas?  |  |  |  |  |
| <b>P12</b>                                   | ¿Se determina las causas y condiciones de los accidentes mortales en las obras públicas?  |  |  |  |  |
| <b>P13</b>                                   | ¿Los accidentes mortales son subsidiados por las empresas constructoras y por el estado?  |  |  |  |  |
| <b>P14</b>                                   | ¿Se capacita para evitar los accidentes mortales en las obras públicas?   |  |  |  |  |
| <b>P15</b>                                   | ¿Los familiares directos podrán recibir indemnización por parte del estado a  |  |  |  |  |

|  |   |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|
|  | consecuencia de accidentes mortales en las obras públicas?  |  |  |  |  |  |
| <b>DIMENSIÓN – INCIDENTES PELIGROSOS</b> |   |  |  |  |  |  |
| <b>P16</b>                               | ¿La falta de experiencia en la manipulación de maquinarias en su trabajo genera incidentes peligrosos?  |  |  |  |  |  |
| <b>P17</b>                               | ¿Existe presencia administrativa para la fiscalización de los incidentes peligrosos?  |  |  |  |  |  |
| <b>P18</b>                               | ¿Los trabajadores están sujetos a tensiones o fobias en el desempeño de sus labores que los expone a incidentes peligrosos en las obras públicas? |  |  |  |  |  |
| <b>P19</b>                               | ¿Los trabajadores realizan turnos que les permite desempeñarse adecuadamente evitando algún tipo de incidente peligroso en las obras públicas?    |  |  |  |  |  |

**¡GRACIAS POR TU APOYO!**

**Confiabilidad del instrumento 2.**

| <b>Datos</b> | <b>P1</b> | <b>P2</b> | <b>P3</b> | <b>P4</b> | <b>P5</b> | <b>P6</b> | <b>P7</b> | <b>P8</b> | <b>P9</b> | <b>P10</b> | <b>P11</b> | <b>P12</b> | <b>P13</b> | <b>P14</b> | <b>P15</b> | <b>P16</b> | <b>P17</b> | <b>P18</b> | <b>P19</b> | <b>Total</b> |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| <b>1</b>     | 5         | 2         | 4         | 2         | 2         | 3         | 3         | 5         | 2         | 3          | 5          | 2          | 5          | 2          | 3          | 5          | 5          | 5          | 5          | 68           |
| <b>2</b>     | 3         | 3         | 2         | 1         | 1         | 3         | 2         | 1         | 1         | 2          | 1          | 1          | 1          | 1          | 2          | 1          | 2          | 1          | 2          | 31           |
| <b>3</b>     | 4         | 4         | 3         | 3         | 2         | 1         | 2         | 1         | 1         | 2          | 1          | 1          | 1          | 1          | 2          | 1          | 1          | 2          | 1          | 34           |
| <b>4</b>     | 5         | 3         | 5         | 2         | 2         | 2         | 4         | 2         | 2         | 4          | 2          | 2          | 2          | 2          | 4          | 2          | 3          | 2          | 3          | 53           |
| <b>5</b>     | 2         | 4         | 1         | 3         | 1         | 1         | 3         | 2         | 1         | 3          | 2          | 1          | 2          | 1          | 3          | 1          | 2          | 1          | 2          | 36           |
| <b>6</b>     | 4         | 1         | 2         | 1         | 1         | 2         | 2         | 1         | 1         | 2          | 1          | 1          | 1          | 1          | 2          | 1          | 3          | 1          | 1          | 29           |
| <b>7</b>     | 3         | 2         | 5         | 2         | 2         | 1         | 3         | 2         | 1         | 3          | 2          | 1          | 2          | 1          | 3          | 2          | 1          | 2          | 2          | 40           |
| <b>8</b>     | 2         | 2         | 2         | 3         | 1         | 1         | 2         | 1         | 1         | 2          | 1          | 1          | 1          | 1          | 2          | 1          | 2          | 1          | 4          | 31           |
| <b>9</b>     | 5         | 4         | 3         | 2         | 2         | 2         | 1         | 1         | 1         | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 2          | 3          | 2          | 2          | 36           |
| <b>10</b>    | 4         | 3         | 4         | 1         | 1         | 2         | 3         | 1         | 2         | 3          | 1          | 2          | 1          | 2          | 3          | 1          | 3          | 1          | 3          | 41           |
| <b>VAR</b>   | 1.<br>3   | 1.<br>1   | 1.<br>9   | 0.<br>7   | 0.<br>3   | 0.<br>6   | 0.<br>7   | 1.<br>6   | 0.<br>2   | 0.7        | 1.6        | 0.2        | 1.6        | 0.2        | 0.7        | 1.6        | 1.4        | 1.5        | 1.6        | 145.<br>0    |

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| <b>suma de var/ítem</b> | <b>19.50</b> |
| <b>k</b>                | <b>19</b>    |
| <b>alfa</b>             | <b>0.914</b> |


**Análisis de la confiabilidad:** Utilizando el método del Alfa de Cronbach y aplicado a una muestra piloto de 10 personas con características similares a la muestra, siendo así un resultado de  $\alpha_1 = 0,914$  y según la escala de ubicación, el resultado se ubica en el rango [0,72 – 0,99], lo que indica que el instrumento es **de excelente confiabilidad**, lo que permite inferir que el instrumento a utilizar es CONFIABLE.

Escala para determinar la Confiabilidad

| <b>RANGO</b>       | <b>CONFIABILIDAD</b>           |
|--------------------|--------------------------------|
| 0.53 a menos       | Confiabilidad nula             |
| 0.54 a 0.59        | Confiabilidad baja             |
| 0.60 a 0.65        | Confiable                      |
| 0.66 a 0.71        | Muy confiable                  |
| <b>0.72 a 0.99</b> | <b>Excelente confiabilidad</b> |
| 1                  | Confiabilidad perfecta         |

**Anexo 3.** Ficha de validación de instrumentos para recolección de datos.

**FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO**

| <b>NOMBRE DEL INSTRUMENTO</b>   | <b>CUESTIONARIO: NORMA DE SEGURIDAD</b>  |
|---------------------------------|--|
| Objetivo del Instrumento        | Determinar la relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentabilidad en los trabajadores de construcción civil, Chimbote 2024. |
| Nombres y Apellidos del Experto | HENRY OSWALDO VILLARREAL TORRES  |
| Documento de Identidad          | 32948880   |
| Años de Experiencia en el Área  | 20   |
| Máximo Grado Académico          | DOCTOR   |
| Nacionalidad                    | PERUANA  |
| Institución                     | UNIVERSIDAD SAN PEDRO  |
| Cargo                           | DOCENTE/ RENACYT   |
| Número Telefónico               | 902703812  |
| Firma                           |    |
| Fecha                           | 18.JUN.2024  |

**FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO**

| <b>NOMBRE DEL INSTRUMENTO</b>   | <b>CUESTIONARIO: ACCIDENTABILIDAD LABORAL</b>  |
|---------------------------------|--|
| Objetivo del Instrumento        | Determinar la relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentabilidad en los trabajadores de construcción civil, Chimbote 2024. |
| Nombres y Apellidos del Experto | HENRY OSWALDO VILLARREAL TORRES  |
| Documento de Identidad          | 32948880   |
| Años de Experiencia en el Área  | 20   |
| Máximo Grado Académico          | DOCTOR   |
| Nacionalidad                    | PERUANA  |
| Institución                     | UNIVERSIDAD SAN PEDRO  |
| Cargo                           | DOCENTE/ RENACYT   |
| Número Telefónico               | 902703812  |
| Firma                           |    |
| Fecha                           | 18.JUN.2024  |

### FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

| <b>NOMBRE DEL INSTRUMENTO</b>   | <b>CUESTIONARIO: NORMA DE SEGURIDAD</b>  |
|---------------------------------|--|
| Objetivo del Instrumento        | Determinar la relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentabilidad en los trabajadores de construcción civil, Chimbote 2024. |
| Nombres y Apellidos del Experto | GUMERCINDO FLORES REYES  |
| Documento de Identidad          | 10281891   |
| Años de Experiencia en el Área  | 30   |
| Máximo Grado Académico          | DOCTOR   |
| Nacionalidad                    | PERUANA  |
| Institución                     | UNIVERSIDAD SAN PEDRO  |
| Cargo                           | DOCENTE/RENACYT  |
| Número Telefónico               | 923687588  |
| Firma                           |    |
| Fecha                           | 18.JUN.2024  |




### FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>NOMBRE DEL INSTRUMENTO</b>   | <b>CUESTIONARIO: ACCIDENTABILIDAD LABORAL</b>  |
| Objetivo del Instrumento        | Determinar la relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentabilidad en los trabajadores de construcción civil, Chimbote 2024. |
| Nombres y Apellidos del Experto | GUMERCINDO FLORES REYES  |
| Documento de Identidad          | 10281891   |
| Años de Experiencia en el Área  | 30   |
| Máximo Grado Académico          | DOCTOR   |
| Nacionalidad                    | PERUANA  |
| Institución                     | UNIVERSIDAD SAN PEDRO  |
| Cargo                           | DOCENTE/ RENACYT   |
| Número Telefónico               | 923687588  |
| Firma                           |    |
| Fecha                           | 18.JUN.2024  |

### FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

| <b>NOMBRE DEL INSTRUMENTO</b>   | <b>CUESTIONARIO: NORMA DE SEGURIDAD</b>   |
|---------------------------------|---|
| Objetivo del Instrumento        | Determinar la relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentabilidad en los trabajadores de construcción civil, Chimbote 2024 |
| Nombres y Apellidos del Experto | Julio César Angeles Morales   |
| Documento de Identidad          | 32796107  |
| Años de Experiencia en el Área  | 30  |
| Máximo Grado Académico          | Doctor  |
| Nacionalidad                    | Peruana   |
| Institución                     | Universidad San Pedro   |
| Cargo                           | Docente/Renacyt   |
| Número Telefónico               | 968277988   |
| Firma                           |   |
| Fecha                           | _18_ / _06_ / _2024_  |

### FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>NOMBRE DEL INSTRUMENTO</b>   | <b>CUESTIONARIO: ACCIDENTABILIDAD LABORAL</b>   |
| Objetivo del Instrumento        | Determinar la relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentabilidad en los trabajadores de construcción civil, Chimbote 2024 |
| Nombres y Apellidos del Experto | Julio César Angeles Morales   |
| Documento de Identidad          | 32796107  |
| Años de Experiencia en el Área  | 30  |
| Máximo Grado Académico          | Doctor  |
| Nacionalidad                    | Peruana   |
| Institución                     | Universidad San Pedro   |
| Cargo                           | Docente/ Renacyt  |
| Número Telefónico               | 968277988   |
| Firma                           |    |
| Fecha                           | _18_ / _06_ / _2024_  |

## Anexo 5. Consentimiento informado

### Consentimiento Informado

Título de la investigación: [*Cumplimiento de la Norma de Seguridad y Accidentabilidad de los trabajadores de construcción civil, Chimbote 2024.*]

Investigador (a) (es): [*Jims Linder Pinedo Vásquez*]

#### Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada [*“Cumplimiento de la Norma de Seguridad y Accidentabilidad de los trabajadores de construcción civil, Chimbote 2024”*], cuyo objetivo es Determinar la relación entre el cumplimiento de la norma de seguridad y accidentabilidad de los trabajadores de construcción civil, Chimbote 2024. Esta investigación es desarrollada por estudiante de [maestría en gestión pública], de la Universidad César Vallejo del campus [Chimbote], aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución [Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote].

Describir el impacto del problema de la investigación.

[*El estudio tiene como objetivo entender cómo el seguimiento de las normativas de seguridad laboral impacta en la cantidad de accidentes en la construcción pública, donde su repercusión radica en proporcionar información esencial para mejorar las prácticas de seguridad en este sector, este enfoque busca no solo disminuir los costos relacionados con los accidentes, sino también fomentar un entorno laboral más seguro y satisfactorio para los trabajadores.*]



#### Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de minutos y se realizará las [obras públicas en construcción] de la institución [Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote]. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) (es)

[Jims Linder Pinedo Vásquez] email: [pinedojhims@gmail.com] y asesor [Fuentes Calcino Alfonso Reynaldo] email: [-].

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada. Nombre y apellidos: [-----] Fecha

y hora: [-----].


Nombre y apellidos:

Firma(s):

Fecha y hora: 31-05-2024



## Anexo 6. Reporte de Similitud en software Turnitin.

Identificación de reporte de similitud: oid:10159:61689348

---

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| NOMBRE DEL TRABAJO<br><b>INFORME DE TESIS FINAL.docx</b> | AUTOR<br><b>JIMS PINEDO</b> |
|--|-----------------------------|

---

|  |   |
|--|---|
| RECuento DE PALABRAS<br><b>5941 Words</b>              | RECuento DE CARACTERES<br><b>33131 Characters</b>       |
| RECuento DE PÁGINAS<br><b>32 Pages</b>                 | TAMAÑO DEL ARCHIVO<br><b>206.8KB</b>                    |
| FECHA DE ENTREGA<br><b>Agos 09, 2024 4:12 AM GMT+2</b> | FECHA DEL INFORME<br><b>Agos 09, 2024 4:13 AM GMT+2</b> |


---

● **19% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 19% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

## Anexo 8. Autorización para realizar estudio de investigación.



### MUNICIPALIDAD DE NUEVO CHIMBOTE

*Bienestar para TODOS*

Nuevo Chimbote, 06 de junio del 2024

**CARTA N° 827-2024-MDNCH-GEIN-SGOPU/BJVL**

**Sr. PINEDO VASQUEZ JIMS LINDER**  
ALUMNO DE MAESTRIA DE GESTION PÚBLICA

Presente. -

ASUNTO : SE BRINDARÁ INFORMACION PARA PROYECTO DE TESIS -  
MAESTRIA EN GESTION PUBLICA

REFERENCIA : a) EXP. ADM. 31527-2024

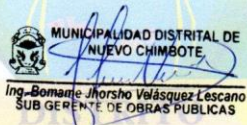
---

Por medio del presente me dirijo a usted para expresarle mi cordial saludo y al mismo tiempo en atención a la referencia a); donde solicita la autorización para realizar inspección técnica con la finalidad de que pueda realizar su investigación en las obras de construcción que ejecuta la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote, la cual el título de su investigación es: "Cumplimiento de la Norma de Seguridad y Accidentabilidad de los Trabajadores de Construcción Civil, Chimbote 2024".

Así mismo, se brindará todas las facilidades con respecto a la solicitud para realizar las inspecciones técnicas a las obras ejecutadas por la municipalidad, en compañía y coordinación con cada monitor de la obra.

Sin otro particular, y agradeciendo la atención prestada a la presente, es todo cuanto informo.

Atentamente,




MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE  
NUEVO CHIMBOTE  
Ing. Bomanie Jhorsho Velásquez Lescano  
SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS

PINEDO VASQUEZ  
JIMS LINDER

RECIBIDO  
11/06/24  
*[Signature]*

Urb. José Carlos Mariátegui Centro Cívico s/n (043 611421 - Nuevo Chimbote)  
www.muninuevochimbote.gob.pe www.facebook.com/muninuevochimboteoficial  
Distrito de Nuevo Chimbote - Provincia del Santa - Región Áncash



### MUNICIPALIDAD DE NUEVO CHIMBOTE

*Bienestar para TODOS*



## Anexo 9. Otras evidencias

Base de datos de la encuesta aplicada a los 80 trabajadores.

| 1                        | 2             | 3           | 4          | 5                     |
|--------------------------|---------------|-------------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Indiferente | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |

| VARIABLE                      | <b>VARIABLE 1: NORMA DE SEGURIDAD</b> |    |    |    |                         |            |    |    |                  |               |            |         |           |         |         |               |            |     |               |                |               |            |  |  |    |   |
|-------------------------------|---------------------------------------|----|----|----|-------------------------|------------|----|----|------------------|---------------|------------|---------|-----------|---------|---------|---------------|------------|-----|---------------|----------------|---------------|------------|--|--|----|---|
| DIMENSIONES                   | LEGIMITIDAD                           |    |    |    | NORMA PERSONAL / SOCIAL |            |    |    | IDENTIDAD SOCIAL |               |            |         | DISUASIÓN |         |         |               |            |     | TO<br>TA<br>L | CA<br>TE<br>G. |               |            |  |  |    |   |
| INDICADORES                   |                                       |    |    |    |                         |            |    |    |                  |               |            |         |           |         |         |               |            |     |               |                |               |            |  |  |    |   |
| Nº PREGUNTAS<br>Nº ENCUESTADO | P1                                    | P2 | P3 | P4 | TO<br>TA<br>L           | CAT<br>EG. | P5 | P6 | P7               | TO<br>TA<br>L | CAT<br>EG. | P1<br>1 | P1<br>2   | P1<br>3 | P1<br>4 | TO<br>TA<br>L | CAT<br>EG. | P15 | P1<br>6       | P1<br>7        | TO<br>TA<br>L | CAT<br>EG. |  |  |    |   |
| 1                             | 1                                     | 2  | 2  | 2  | 7                       | 5          | 1  | 2  | 2                | 5             | 1          | 1       | 2         | 1       | 2       | 17            | 5          | 2   | 2             | 2              | 6             | 5          |  |  | 35 | 5 |



|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |  |  |    |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|--|--|----|---|
| 2  | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 17 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 35 | 5 |
| 3  | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 5 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 28 | 1 |
| 4  | 2 | 2 | 1 | 1 | 6 | 5 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 19 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 33 | 5 |
| 5  | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 5 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 15 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |  |  | 29 | 1 |
| 6  | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 17 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 34 | 5 |
| 7  | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 17 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 34 | 5 |
| 8  | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 17 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |  |  | 30 | 1 |
| 9  | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 17 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |  |  | 32 | 5 |
| 10 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 26 | 1 |
| 11 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 15 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |  |  | 29 | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 26 | 1 |
| 13 | 2 | 2 | 2 | 1 | 7 | 5 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 18 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 33 | 5 |
| 14 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 25 | 1 |
| 15 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 17 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 34 | 5 |
| 16 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 17 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 |  |  | 33 | 5 |
| 17 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 14 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 29 | 1 |
| 18 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 17 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 30 | 1 |
| 19 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 14 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 |  |  | 28 | 1 |
| 20 | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 | 5 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 17 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 35 | 5 |
| 21 | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 17 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 35 | 5 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |  |  |    |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|--|--|----|---|
| 22 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 5 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 18 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 32 | 5 |
| 23 | 2 | 2 | 1 | 1 | 6 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 18 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 32 | 5 |
| 24 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 15 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |  |  | 29 | 1 |
| 25 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 15 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 31 | 1 |
| 26 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 12 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 27 | 1 |
| 27 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 16 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |  |  | 29 | 1 |
| 28 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | 5 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 14 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |  |  | 28 | 1 |
| 29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 16 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 29 | 1 |
| 30 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 17 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |  |  | 32 | 5 |
| 31 | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 | 5 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 14 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 30 | 1 |
| 32 | 2 | 2 | 2 | 1 | 7 | 5 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 19 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 34 | 5 |
| 33 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 26 | 1 |
| 34 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 17 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 34 | 5 |
| 35 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 17 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 |  |  | 33 | 5 |
| 36 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 17 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 33 | 5 |
| 37 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 16 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 29 | 1 |
| 38 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 14 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 |  |  | 28 | 1 |
| 39 | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 15 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 32 | 5 |
| 40 | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 12 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 28 | 1 |
| 41 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 5 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 17 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 31 | 1 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |  |  |    |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|--|--|----|---|
| 42 | 2 | 2 | 1 | 1 | 6 | 5 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 28 | 1 |
| 43 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 17 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |  |  | 32 | 5 |
| 44 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 17 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 34 | 5 |
| 45 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 15 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 31 | 1 |
| 46 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 17 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |  |  | 30 | 1 |
| 47 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | 5 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 15 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |  |  | 29 | 1 |
| 48 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 16 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 29 | 1 |
| 49 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 17 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |  |  | 32 | 5 |
| 50 | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 | 5 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 17 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 34 | 5 |
| 51 | 2 | 2 | 2 | 1 | 7 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 18 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 33 | 5 |
| 52 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 26 | 1 |
| 53 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 15 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 31 | 1 |
| 54 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 12 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 |  |  | 26 | 1 |
| 55 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 16 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 32 | 5 |
| 56 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 25 | 1 |
| 57 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 16 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 |  |  | 31 | 1 |
| 58 | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 17 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 35 | 5 |
| 59 | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 | 5 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 15 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 32 | 5 |
| 60 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 5 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 18 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 32 | 5 |
| 61 | 2 | 2 | 1 | 1 | 6 | 5 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 16 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 29 | 1 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |  |  |    |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|--|--|----|---|
| 62 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 5 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 17 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |  |  | 32 | 5 |
| 63 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 17 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 34 | 5 |
| 64 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 18 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 35 | 5 |
| 65 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 16 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |  |  | 29 | 1 |
| 66 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 15 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |  |  | 29 | 1 |
| 67 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 26 | 1 |
| 68 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 12 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |  |  | 25 | 1 |
| 69 | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 | 5 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 16 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 33 | 5 |
| 70 | 2 | 2 | 2 | 1 | 7 | 5 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 29 | 1 |
| 71 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 16 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 29 | 1 |
| 72 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 17 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 34 | 5 |
| 73 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 5 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 15 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 |  |  | 30 | 1 |
| 74 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 17 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 33 | 5 |
| 75 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 26 | 1 |
| 76 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 16 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 |  |  | 31 | 1 |
| 77 | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 17 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 35 | 5 |
| 78 | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 | 5 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 18 | 5 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 |  |  | 36 | 5 |
| 79 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 17 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |  |  | 31 | 1 |
| 80 | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 | 5 | 2 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 16 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 |  |  | 32 | 5 |

Base de datos de la encuesta aplicada a los 80 trabajadores.

|          |            |          |              |          |
|----------|------------|----------|--------------|----------|
| <b>1</b> | <b>2</b>   | <b>3</b> | <b>4</b>     | <b>5</b> |
| Nunca    | Casi nunca | A veces  | Casi siempre | Siempre  |

| VARIABLE                      | <b>VARIABLE 2: ACCIDENTABILIDAD</b> |    |    |    |       |                           |    |    |    |       |                     |      |      |      |       |                       |      |      |      |       |          |  |  |       |          |
|-------------------------------|-------------------------------------|----|----|----|-------|---------------------------|----|----|----|-------|---------------------|------|------|------|-------|-----------------------|------|------|------|-------|----------|--|--|-------|----------|
| DIMENSIONES                   | ACCIDENTES LEVES                    |    |    |    |       | ACCIDENTES INCAPACITANTES |    |    |    |       | ACCIDENTES MORTALES |      |      |      |       | INCIDENTES PELIGROSOS |      |      |      |       |          |  |  |       |          |
| INDICADORES                   |                                     |    |    |    | TOTAL | CAT. EG.                  |    |    |    | TOTAL | CAT. EG.            |      |      |      | TOTAL | CAT. EG.              |      |      |      | TOTAL | CAT. EG. |  |  | TOTAL | CAT. EG. |
| Nº PREGUNTAS<br>Nº ENCUESTADO | P1                                  | P2 | P3 | P4 |       |                           | P5 | P6 | P7 |       |                     | P1 1 | P1 2 | P1 3 |       |                       | P1 4 | P1 5 | P1 6 |       |          |  |  |       |          |
| 1                             | 5                                   | 1  | 4  | 3  | 13    | 5                         | 4  | 4  | 4  | 12    | 5                   | 3    | 1    | 3    | 36    | 5                     | 4    | 4    | 1    | 9     | 1        |  |  | 70    | 5        |

|    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |  |  |    |   |
|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|--|--|----|---|
| 2  | 3 | 2 | 2 | 1 | 8  | 1 | 3 | 5 | 2 | 10 | 1 | 1 | 3 | 1 | 26 | 1 | 3 | 5 | 4 | 12 | 5 |  |  | 56 | 1 |
| 3  | 2 | 1 | 2 | 5 | 10 | 1 | 4 | 2 | 1 | 7  | 1 | 5 | 5 | 2 | 27 | 1 | 5 | 5 | 3 | 13 | 5 |  |  | 57 | 1 |
| 4  | 4 | 2 | 4 | 4 | 14 | 5 | 5 | 3 | 5 | 13 | 5 | 1 | 3 | 4 | 39 | 5 | 1 | 2 | 4 | 7  | 1 |  |  | 73 | 5 |
| 5  | 2 | 5 | 3 | 4 | 14 | 5 | 1 | 1 | 5 | 7  | 1 | 3 | 1 | 3 | 22 | 1 | 3 | 4 | 4 | 11 | 5 |  |  | 54 | 1 |
| 6  | 5 | 3 | 4 | 3 | 15 | 5 | 5 | 2 | 5 | 12 | 5 | 1 | 1 | 4 | 35 | 5 | 1 | 3 | 4 | 8  | 1 |  |  | 70 | 5 |
| 7  | 4 | 3 | 1 | 3 | 11 | 5 | 4 | 3 | 5 | 12 | 5 | 3 | 1 | 2 | 35 | 5 | 1 | 4 | 1 | 6  | 1 |  |  | 64 | 5 |
| 8  | 3 | 5 | 3 | 3 | 14 | 5 | 1 | 2 | 3 | 6  | 1 | 4 | 3 | 3 | 23 | 1 | 5 | 1 | 2 | 8  | 1 |  |  | 51 | 1 |
| 9  | 5 | 5 | 3 | 3 | 16 | 5 | 5 | 3 | 1 | 9  | 1 | 5 | 2 | 3 | 29 | 1 | 5 | 4 | 4 | 13 | 5 |  |  | 67 | 5 |
| 10 | 5 | 1 | 2 | 2 | 10 | 1 | 5 | 1 | 2 | 8  | 1 | 1 | 2 | 5 | 25 | 1 | 5 | 4 | 5 | 14 | 5 |  |  | 57 | 1 |
| 11 | 1 | 3 | 2 | 1 | 7  | 1 | 2 | 3 | 4 | 9  | 1 | 1 | 2 | 1 | 23 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6  | 1 |  |  | 45 | 1 |
| 12 | 3 | 3 | 1 | 4 | 11 | 5 | 4 | 1 | 3 | 8  | 1 | 3 | 5 | 3 | 28 | 1 | 2 | 3 | 2 | 7  | 1 |  |  | 54 | 1 |
| 13 | 5 | 4 | 3 | 5 | 17 | 5 | 5 | 5 | 1 | 11 | 5 | 2 | 4 | 4 | 37 | 5 | 2 | 5 | 3 | 10 | 5 |  |  | 75 | 5 |
| 14 | 3 | 5 | 3 | 4 | 15 | 5 | 2 | 2 | 4 | 8  | 1 | 4 | 5 | 3 | 29 | 1 | 4 | 5 | 5 | 14 | 5 |  |  | 66 | 5 |
| 15 | 4 | 1 | 1 | 5 | 11 | 5 | 2 | 4 | 4 | 10 | 1 | 2 | 3 | 3 | 29 | 1 | 5 | 1 | 2 | 8  | 1 |  |  | 58 | 1 |
| 16 | 5 | 2 | 1 | 2 | 10 | 1 | 4 | 5 | 4 | 13 | 5 | 1 | 4 | 2 | 38 | 5 | 1 | 2 | 4 | 7  | 1 |  |  | 68 | 5 |
| 17 | 2 | 2 | 3 | 4 | 11 | 5 | 4 | 5 | 4 | 13 | 5 | 4 | 4 | 5 | 44 | 5 | 2 | 4 | 2 | 8  | 1 |  |  | 76 | 5 |
| 18 | 2 | 5 | 3 | 1 | 11 | 5 | 4 | 4 | 4 | 12 | 5 | 1 | 2 | 5 | 37 | 5 | 2 | 5 | 5 | 12 | 5 |  |  | 72 | 5 |
| 19 | 2 | 1 | 4 | 1 | 8  | 1 | 3 | 1 | 5 | 9  | 1 | 5 | 5 | 5 | 34 | 5 | 1 | 2 | 1 | 4  | 1 |  |  | 55 | 1 |
| 20 | 3 | 3 | 4 | 1 | 11 | 5 | 5 | 1 | 5 | 11 | 5 | 4 | 1 | 4 | 36 | 5 | 5 | 2 | 3 | 10 | 5 |  |  | 68 | 5 |
| 21 | 3 | 2 | 5 | 1 | 11 | 5 | 3 | 1 | 3 | 7  | 1 | 2 | 4 | 3 | 24 | 1 | 5 | 1 | 4 | 10 | 5 |  |  | 52 | 1 |

|    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |  |    |   |
|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|--|----|---|
| 22 | 5 | 3 | 4 | 1 | 13 | 5 | 3 | 3 | 4 | 10 | 1 | 4 | 5 | 3 | 33 | 5 | 4 | 5 | 4 | 13 | 5 |  | 69 | 5 |
| 23 | 1 | 3 | 4 | 4 | 12 | 5 | 3 | 2 | 1 | 6  | 1 | 4 | 3 | 2 | 22 | 1 | 5 | 2 | 4 | 11 | 5 |  | 51 | 1 |
| 24 | 3 | 5 | 1 | 4 | 13 | 5 | 4 | 1 | 1 | 6  | 1 | 2 | 3 | 1 | 19 | 1 | 4 | 2 | 5 | 11 | 5 |  | 49 | 1 |
| 25 | 3 | 2 | 2 | 2 | 9  | 1 | 3 | 4 | 5 | 12 | 5 | 1 | 2 | 4 | 36 | 5 | 4 | 3 | 2 | 9  | 1 |  | 66 | 5 |
| 26 | 4 | 2 | 2 | 5 | 13 | 5 | 4 | 5 | 1 | 10 | 1 | 5 | 2 | 4 | 32 | 5 | 2 | 5 | 4 | 11 | 5 |  | 66 | 5 |
| 27 | 5 | 4 | 3 | 1 | 13 | 5 | 5 | 2 | 2 | 9  | 1 | 1 | 3 | 2 | 25 | 1 | 1 | 4 | 3 | 8  | 1 |  | 55 | 1 |
| 28 | 5 | 4 | 2 | 4 | 15 | 5 | 3 | 2 | 2 | 7  | 1 | 5 | 4 | 2 | 26 | 1 | 2 | 5 | 3 | 10 | 5 |  | 58 | 1 |
| 29 | 2 | 2 | 2 | 1 | 7  | 1 | 5 | 1 | 4 | 10 | 1 | 3 | 1 | 5 | 30 | 5 | 1 | 3 | 4 | 8  | 1 |  | 55 | 1 |
| 30 | 2 | 5 | 4 | 5 | 16 | 5 | 4 | 2 | 4 | 10 | 1 | 2 | 1 | 1 | 25 | 1 | 5 | 3 | 5 | 13 | 5 |  | 64 | 5 |
| 31 | 2 | 1 | 4 | 4 | 11 | 5 | 5 | 4 | 1 | 10 | 1 | 4 | 3 | 2 | 30 | 5 | 4 | 1 | 2 | 7  | 1 |  | 58 | 1 |
| 32 | 3 | 2 | 2 | 1 | 8  | 1 | 3 | 3 | 3 | 9  | 1 | 4 | 5 | 5 | 33 | 5 | 2 | 1 | 2 | 5  | 1 |  | 55 | 1 |
| 33 | 3 | 2 | 3 | 3 | 11 | 5 | 1 | 2 | 5 | 8  | 1 | 4 | 1 | 3 | 25 | 1 | 5 | 5 | 5 | 15 | 5 |  | 59 | 1 |
| 34 | 4 | 5 | 5 | 5 | 19 | 5 | 5 | 5 | 4 | 14 | 5 | 1 | 3 | 4 | 41 | 5 | 3 | 3 | 1 | 7  | 1 |  | 81 | 5 |
| 35 | 5 | 4 | 3 | 1 | 13 | 5 | 5 | 1 | 5 | 11 | 5 | 3 | 2 | 2 | 34 | 5 | 3 | 5 | 4 | 12 | 5 |  | 70 | 5 |
| 36 | 2 | 3 | 4 | 5 | 14 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5  | 1 | 1 | 1 | 3 | 16 | 1 | 1 | 3 | 1 | 5  | 1 |  | 40 | 1 |
| 37 | 5 | 5 | 3 | 3 | 16 | 5 | 2 | 4 | 3 | 9  | 1 | 2 | 5 | 2 | 28 | 1 | 3 | 2 | 5 | 10 | 5 |  | 63 | 5 |
| 38 | 1 | 3 | 5 | 5 | 14 | 5 | 1 | 3 | 3 | 7  | 1 | 5 | 4 | 4 | 28 | 1 | 2 | 3 | 3 | 8  | 1 |  | 57 | 1 |
| 39 | 4 | 4 | 2 | 4 | 14 | 5 | 3 | 3 | 3 | 9  | 1 | 2 | 1 | 5 | 27 | 1 | 2 | 3 | 2 | 7  | 1 |  | 57 | 1 |
| 40 | 4 | 4 | 2 | 2 | 12 | 5 | 1 | 4 | 1 | 6  | 1 | 3 | 3 | 5 | 24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3  | 1 |  | 45 | 1 |
| 41 | 4 | 4 | 1 | 3 | 12 | 5 | 4 | 4 | 5 | 13 | 5 | 5 | 2 | 4 | 42 | 5 | 1 | 4 | 5 | 10 | 5 |  | 77 | 5 |

|    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |  |  |    |   |
|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|--|--|----|---|
| 42 | 1 | 2 | 5 | 4 | 12 | 5 | 3 | 5 | 4 | 12 | 5 | 2 | 4 | 2 | 37 | 5 | 4 | 4 | 2 | 10 | 5 |  |  | 71 | 5 |
| 43 | 4 | 3 | 1 | 1 | 9  | 1 | 5 | 3 | 3 | 11 | 5 | 4 | 3 | 1 | 35 | 5 | 5 | 5 | 5 | 15 | 5 |  |  | 70 | 5 |
| 44 | 2 | 5 | 2 | 2 | 11 | 5 | 4 | 5 | 5 | 14 | 5 | 4 | 3 | 5 | 45 | 5 | 1 | 1 | 3 | 5  | 1 |  |  | 75 | 5 |
| 45 | 4 | 2 | 1 | 5 | 12 | 5 | 5 | 2 | 3 | 10 | 1 | 4 | 5 | 5 | 35 | 5 | 5 | 5 | 5 | 15 | 5 |  |  | 72 | 5 |
| 46 | 4 | 4 | 2 | 2 | 12 | 5 | 4 | 3 | 4 | 11 | 5 | 1 | 5 | 3 | 36 | 5 | 2 | 1 | 2 | 5  | 1 |  |  | 64 | 5 |
| 47 | 3 | 3 | 4 | 3 | 13 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3  | 1 | 3 | 5 | 2 | 17 | 1 | 2 | 3 | 4 | 9  | 1 |  |  | 42 | 1 |
| 48 | 3 | 2 | 1 | 1 | 7  | 1 | 3 | 5 | 1 | 9  | 1 | 3 | 1 | 4 | 27 | 1 | 3 | 4 | 3 | 10 | 5 |  |  | 53 | 1 |
| 49 | 2 | 2 | 1 | 4 | 9  | 1 | 3 | 4 | 4 | 11 | 5 | 4 | 3 | 3 | 37 | 5 | 3 | 1 | 3 | 7  | 1 |  |  | 64 | 5 |
| 50 | 2 | 2 | 2 | 3 | 9  | 1 | 5 | 1 | 4 | 10 | 1 | 4 | 3 | 3 | 31 | 5 | 4 | 2 | 1 | 7  | 1 |  |  | 57 | 1 |
| 51 | 3 | 1 | 2 | 1 | 7  | 1 | 1 | 5 | 3 | 9  | 1 | 2 | 1 | 5 | 27 | 1 | 3 | 2 | 2 | 7  | 1 |  |  | 50 | 1 |
| 52 | 3 | 1 | 5 | 2 | 11 | 5 | 4 | 3 | 5 | 12 | 5 | 5 | 5 | 3 | 42 | 5 | 1 | 2 | 4 | 7  | 1 |  |  | 72 | 5 |
| 53 | 5 | 2 | 1 | 5 | 13 | 5 | 5 | 3 | 1 | 9  | 1 | 5 | 5 | 1 | 30 | 5 | 5 | 3 | 3 | 11 | 5 |  |  | 63 | 5 |
| 54 | 1 | 2 | 1 | 3 | 7  | 1 | 3 | 4 | 3 | 10 | 1 | 2 | 2 | 2 | 27 | 1 | 5 | 4 | 4 | 13 | 5 |  |  | 57 | 1 |
| 55 | 4 | 5 | 1 | 3 | 13 | 5 | 5 | 3 | 3 | 11 | 5 | 2 | 5 | 3 | 37 | 5 | 1 | 4 | 3 | 8  | 1 |  |  | 69 | 5 |
| 56 | 2 | 1 | 3 | 1 | 7  | 1 | 2 | 4 | 3 | 9  | 1 | 5 | 1 | 1 | 26 | 1 | 3 | 3 | 5 | 11 | 5 |  |  | 53 | 1 |
| 57 | 5 | 1 | 3 | 4 | 13 | 5 | 5 | 1 | 5 | 11 | 5 | 4 | 3 | 1 | 35 | 5 | 5 | 5 | 1 | 11 | 5 |  |  | 70 | 5 |
| 58 | 4 | 5 | 1 | 2 | 12 | 5 | 5 | 3 | 2 | 10 | 1 | 5 | 1 | 5 | 32 | 5 | 3 | 3 | 3 | 9  | 1 |  |  | 63 | 5 |
| 59 | 5 | 1 | 3 | 4 | 13 | 5 | 3 | 5 | 5 | 13 | 5 | 2 | 5 | 5 | 43 | 5 | 1 | 2 | 3 | 6  | 1 |  |  | 75 | 5 |
| 60 | 1 | 5 | 3 | 3 | 12 | 5 | 2 | 2 | 1 | 5  | 1 | 4 | 1 | 3 | 19 | 1 | 1 | 3 | 4 | 8  | 1 |  |  | 44 | 1 |
| 61 | 4 | 2 | 2 | 4 | 12 | 5 | 2 | 1 | 4 | 7  | 1 | 4 | 3 | 2 | 24 | 1 | 5 | 1 | 3 | 9  | 1 |  |  | 52 | 1 |



|    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |  |  |    |   |
|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|--|--|----|---|
| 62 | 4 | 1 | 1 | 4 | 10 | 1 | 3 | 1 | 5 | 9  | 1 | 5 | 3 | 3 | 30 | 5 | 1 | 5 | 4 | 10 | 5 |  |  | 59 | 1 |
| 63 | 4 | 2 | 5 | 5 | 16 | 5 | 5 | 4 | 3 | 12 | 5 | 4 | 4 | 3 | 40 | 5 | 4 | 2 | 4 | 10 | 5 |  |  | 78 | 5 |
| 64 | 1 | 4 | 3 | 3 | 11 | 5 | 1 | 3 | 4 | 8  | 1 | 5 | 1 | 4 | 27 | 1 | 3 | 1 | 5 | 9  | 1 |  |  | 55 | 1 |
| 65 | 5 | 4 | 3 | 3 | 15 | 5 | 3 | 2 | 3 | 8  | 1 | 1 | 3 | 2 | 23 | 1 | 2 | 1 | 3 | 6  | 1 |  |  | 52 | 1 |
| 66 | 4 | 5 | 1 | 3 | 13 | 5 | 1 | 4 | 4 | 9  | 1 | 5 | 4 | 1 | 29 | 1 | 5 | 3 | 2 | 10 | 5 |  |  | 61 | 5 |
| 67 | 2 | 4 | 3 | 4 | 13 | 5 | 1 | 3 | 2 | 6  | 1 | 3 | 1 | 3 | 20 | 1 | 3 | 1 | 5 | 9  | 1 |  |  | 48 | 1 |
| 68 | 2 | 3 | 4 | 2 | 11 | 5 | 5 | 3 | 2 | 10 | 1 | 2 | 4 | 5 | 32 | 5 | 2 | 3 | 2 | 7  | 1 |  |  | 60 | 1 |
| 69 | 4 | 3 | 2 | 4 | 13 | 5 | 3 | 5 | 5 | 13 | 5 | 3 | 1 | 3 | 38 | 5 | 5 | 1 | 4 | 10 | 5 |  |  | 74 | 5 |
| 70 | 5 | 3 | 1 | 2 | 11 | 5 | 4 | 5 | 2 | 11 | 5 | 2 | 5 | 2 | 36 | 5 | 2 | 5 | 1 | 8  | 1 |  |  | 66 | 5 |
| 71 | 4 | 5 | 5 | 4 | 18 | 5 | 2 | 4 | 1 | 7  | 1 | 2 | 5 | 5 | 27 | 1 | 3 | 4 | 2 | 9  | 1 |  |  | 61 | 5 |
| 72 | 4 | 3 | 3 | 4 | 14 | 5 | 5 | 3 | 2 | 10 | 1 | 1 | 5 | 3 | 30 | 5 | 2 | 2 | 1 | 5  | 1 |  |  | 59 | 1 |
| 73 | 4 | 4 | 4 | 5 | 17 | 5 | 1 | 4 | 3 | 8  | 1 | 2 | 2 | 5 | 26 | 1 | 4 | 3 | 3 | 10 | 5 |  |  | 61 | 5 |
| 74 | 2 | 1 | 3 | 4 | 10 | 1 | 5 | 1 | 4 | 10 | 1 | 2 | 4 | 5 | 32 | 5 | 2 | 3 | 5 | 10 | 5 |  |  | 62 | 5 |
| 75 | 5 | 5 | 4 | 1 | 15 | 5 | 5 | 3 | 5 | 13 | 5 | 4 | 5 | 5 | 45 | 5 | 5 | 2 | 4 | 11 | 5 |  |  | 84 | 5 |
| 76 | 5 | 1 | 3 | 3 | 12 | 5 | 3 | 2 | 4 | 9  | 1 | 3 | 2 | 3 | 27 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5  | 1 |  |  | 53 | 1 |
| 77 | 2 | 5 | 4 | 5 | 16 | 5 | 4 | 1 | 5 | 10 | 1 | 5 | 4 | 2 | 32 | 5 | 4 | 4 | 1 | 9  | 1 |  |  | 67 | 5 |
| 78 | 5 | 5 | 2 | 1 | 13 | 5 | 4 | 1 | 3 | 8  | 1 | 5 | 4 | 4 | 30 | 5 | 5 | 4 | 2 | 11 | 5 |  |  | 62 | 5 |
| 79 | 2 | 1 | 3 | 2 | 8  | 1 | 4 | 2 | 5 | 11 | 5 | 3 | 3 | 2 | 35 | 5 | 4 | 2 | 2 | 8  | 1 |  |  | 62 | 5 |
| 80 | 4 | 1 | 5 | 1 | 11 | 5 | 4 | 1 | 5 | 10 | 1 | 2 | 3 | 4 | 30 | 5 | 1 | 4 | 5 | 10 | 5 |  |  | 61 | 5 |