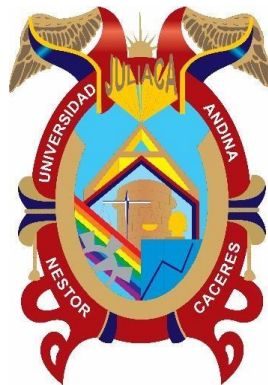




UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA



**DIAGNÓSTICO DE FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON
LA ACCIDENTABILIDAD PARA REDUCIR EL PELIGRO
DE LOS TRABAJADORES EN ALTURA EN LA
EMPRESA CORMEI AREQUIPA 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. OLIVIA NATALY APAZA LAZARO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

JULIACA – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

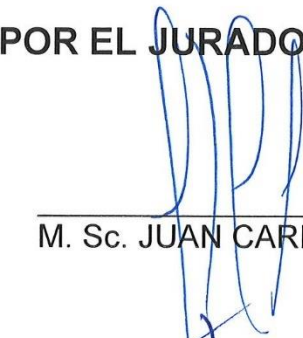



**DIAGNÓSTICO DE FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON
LA ACCIDENTABILIDAD PARA REDUCIR EL PELIGRO
DE LOS TRABAJADORES EN ALTURA EN LA
EMPRESA CORMEI AREQUIPA 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. OLIVIA NATALY APAZA LAZARO

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE	:	 M. Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
PRIMER MIEMBRO	:	 Dr. RICHARD CONDORI CRUZ
SEGUNDO MIEMBRO	:	 Dr. PAUL MAMANI TISNADO
ASESOR DE TESIS	:	 M. Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:		SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS – P26



RESOLUCIÓN N° 178-2024-UI.S-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 02 de diciembre de 2024.

VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-17821 (fecha y hora de Sustentación) de fecha 28 de noviembre de 2024 y el expediente: 2024-CU-14261 (título) de fecha 22 de noviembre de 2024, del (la) bachiller **OLIVIA NATALY APAZA LAZARO** quien solicita *nominación de jurados, fecha y hora de sustentación*, para rendir la sustentación y defensa de la tesis titulada **DIAGNOSTICO DE FACTORES DE RIESGOS RELACIONADOS CON LA ACCIDENTABILIDAD PARA REDUCIR EL PELIGRO DE LOS TRABAJADORES EN ALTURA EN LA EMPRESA CORMEI AREQUIPA 2023**, conducente a la obtención del Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, que fue revisada por el Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

CONSIDERANDO:

Que, el Director de la Unidad de Investigación autoriza la ejecución de la propuesta de investigación según Resolución Nro. 054-2023-UI.P-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar la ejecución de la propuesta de investigación) y con Resolución. Nro. 146-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar el informe final de la investigación).

Que, de conformidad con el artículo 8°, numeral b) del Reglamento General de Grados y Títulos de la UANCV vigente, es procedente acceder a la petición del interesado.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Y, estando a la opinión favorable del Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, y las atribuciones que confiere el artículo 28° del Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- DECLARAR APTO para la sustentación del informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) titulada **DIAGNOSTICO DE FACTORES DE RIESGOS RELACIONADOS CON LA ACCIDENTABILIDAD PARA REDUCIR EL PELIGRO DE LOS TRABAJADORES EN ALTURA EN LA EMPRESA CORMEI AREQUIPA 2023**, del bachiller **OLIVIA NATALY APAZA LAZARO**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO. - NOMINAR JURADOS para la sustentación y defensa de la tesis a los siguientes docentes:

Presidente : M.Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA.
Primer miembro : Dr. RICHARD CONDORI CRUZ.
Segundo miembro : Dr. PAUL MAMANI TISNADO.
Asesor: : M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA.

ARTÍCULO TERCERO. - PROGRAMAR FECHA Y HORA de sustentación como se detalla:

Modalidad, Lugar : Presencial, Pabellón de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.
Fecha, Hora : 02 de diciembre de 2024, 17:00 Horas.

ARTÍCULO CUARTO. - DISPONER que la comisión de Grados y Títulos de la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

C.c
Arch 2024
JCHM/ v1.5
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCIÓN N° 146-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 05 de Julio de 2024

VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-5071 de fecha 16 de Mayo de 2024, del Bach. **OLIVIA APAZA LAZARO**, quien solicita Revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) y el Anexo (04 o 05) "Ficha de Opinión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis)" que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

CONSIDERANDO:

Que, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

Que, el (la) Bach. OLIVIA APAZA LAZARO, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulado: DIAGNOSTICO DE FACTORES DE RIESGOS RELACIONADOS CON LA ACCIDENTABILIDAD PARA REDUCIR EL PELIGRO DE LOS TRABAJADORES EN ALTURA EN LA EMPRESA CORMEI AREQUIPA 2023, conducente para optar el Título profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Que, el Comité de Investigación emitió su opinión favorable al Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis).

Que, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, corroboró el asesoramiento en el Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del ASESOR M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA,

Estando, la opinión favorable del comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades a la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (Borrador de Tesis) para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN**, del tema titulado: **DIAGNOSTICO DE FACTORES DE RIESGOS RELACIONADOS CON LA ACCIDENTABILIDAD PARA REDUCIR EL PELIGRO DE LOS TRABAJADORES EN ALTURA EN LA EMPRESA CORMEI AREQUIPA 2023**, presentado por el (la) Bach. **OLIVIA APAZA LAZARO**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTICULO SEGUNDO. - RATIFICAR, como ASESOR al **M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA**.

ARTICULO TERCERO. - DISPONER que la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

C.c
Arch 2024
JCHM/
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



RESOLUCIÓN N° 054-2023-UI.P-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 29 de diciembre de 2023

VISTOS:

El Expediente: 2023-CU-18911 de fecha 28 de diciembre de 2023, del (la) Bach. **OLIVIA NATALY APAZA LAZARO**; con el cual solicita Revisión de la Propuesta de Investigación y el Anexo (02 o 03) "Ficha de Opinión de la Propuesta de Investigación" que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

CONSIDERANDO:

Que, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

Que, el (la) Bach. OLIVIA NATALY APAZA LAZARO, solicito la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: DIAGNOSTICO DE FACTORES DE RIESGOS RELACIONADOS CON LA ACCIDENTABILIDAD PARA REDUCIR EL PELIGRO DE LOS TRABAJADORES EN ALTURA EN LA EMPRESA CORMEI AREQUIPA 2023; conducente para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Que, el Comité de Investigación ha emitido opinión favorable a la propuesta de investigación.

Que, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, ratifico la propuesta del Asesor M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA, quien debe estar acreditado y facultado para orientar y ayudar al asesorado en el proceso de elaboración del trabajo de investigación (Tesis).

Estando, la opinión favorable del comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN, titulada: **DIAGNOSTICO DE FACTORES DE RIESGOS RELACIONADOS CON LA ACCIDENTABILIDAD PARA REDUCIR EL PELIGRO DE LOS TRABAJADORES EN ALTURA EN LA EMPRESA CORMEI AREQUIPA 2023**, presentado por el (la) Bach. **OLIVIA NATALY APAZA LAZARO**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO. - RECONOCER, como ASESOR al M.Sc. **VICTOR PAREDES ARGANDOÑA**.

ARTÍCULO TERCERO. - DISPONER que la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

C.c
Arch 2023
JCHM/ v1.1
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4 5 Salida Puno Juliaca



DIAGNÓSTICO DE FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LA ACCIDENTABILIDAD PARA REDUCIR EL PELIGRO DE LOS TRABAJADORES EN ALTURA EN LA EMPRESA CORMEI AREQUIPA 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

22%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	portal.posipedia.co Fuente de Internet	2%
3	revistalaboral.com Fuente de Internet	2%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
5	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC Trabajo del estudiante	1%




Metadatos complementarios



Título de la Tesis	
DIAGNÓSTICO DE FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LA ACCIDENTABILIDAD PARA REDUCIR EL PELIGRO DE LOS TRABAJADORES EN ALTURA EN LA EMPRESA CORMEI AREQUIPA 2023	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	OLIVIA NATALY APAZA LAZARO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	76776814
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-5879-2854
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	VICTOR PAREDES ARGANDOÑA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02368052
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-1301-8720
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento de identidad	DNI.
Número de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento de identidad	DNI.
Número de documento de identidad	02442917
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	PAUL MAMANI TISNADO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	01314987



Datos de investigación	
Línea de investigación	SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS – P26
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p>País: Perú. Departamento: Arequipa. Provincia: Arequipa. Distrito: Arequipa. CORMEI S.A.C. AREQUIPA Coordenadas: Latitud: -16.406415138529525, Longitud: -71.53922113677427. URL Maps: https://maps.app.goo.gl/mYGytmqs4jzYDU1H8</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Marzo 2023 - Enero 2025
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	<p>Salud ocupacional https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.10</p> <p>Ingeniería de procesos https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02</p>



UNIVERSIDAD ANDINA
"NESTOR C. VELASCO ALVARADO"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DIRECTOR (e)
Unidad de Investigación FIS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo OLIVIA NATALY APAZA LAZARO, identificado con DNI
Nro. 76776814, en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional**
 Programa de Segunda Especialidad,
 Programa de Maestría o Doctorado

INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación, Trabajo Académico
denominada:

DIAGNÓSTICO DE FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LA
ACCIDENTABILIDAD PARA REDUCIR EL PELIGRO DE LOS TRABAJADORES EN
ALTURA EN LA EMPRESA CORMEI AREQUIPA 2023

Asesorado por: M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 10 de ENERO del 2025



Firma del Asesor
(obligatoria)



Firma del Estudiante
(obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres, Pastor y Justina, porque ellos han dado razón a mi vida. A mis hermanos Arturo, Yurgen, Carmen, Beatriz y Ronaldo que más que hermanos son mis verdaderos amigos.

A toda mi familia que es lo mejor y más valioso que Dios me dado.



AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios y gracias a mi universidad por permitirme convertirme en ser un profesional en lo que tanto me apasiona. También agradecer a las personas que siempre confiaron y creyeron en mí.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE GENERAL.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	xii

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Planteamiento y formulación del problema.....	1
1.1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.1.2 Enunciado del problema	2
1.1.3 Problema específico.....	3
1.2 Objetivos.....	3
1.2.1 Objetivo general	3
1.2.2 Objetivos específicos	3
1.3 Justificación	3
1.3.1 Justificación técnica	3
1.3.2 Justificación social	4



- 1.3.3 Justificación económica4
- 1.4 Hipótesis5
 - 1.4.1 Hipótesis general5
 - 1.4.2 Hipótesis específicas.....5
- 1.5 Variables e indicadores5
 - 1.5.1 Operacionalización de variables5

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

- 2.1 Marco referencial. (antecedentes)6
 - 2.1.1 Antecedentes internacionales6
 - 2.1.2 Antecedentes nacionales9
- 2.2 Bases teóricas12
 - 2.2.1 Trabajos en altura12
 - 2.2.2 Tipos de trabajo en altura14
 - 2.2.3 Riesgos de trabajos en altura.....15
 - 2.2.4 Normativa de trabajos en altura22
 - 2.2.5 Permiso de trabajo en alturas23
 - 2.2.6 Equipos y herramientas de seguridad indispensables23
 - 2.2.7 Factores de riesgo de trabajos en altura.....37
 - 2.2.8 Accidentes de trabajo.....41
 - 2.2.9 Programa de prevención y protección contra caídas de trabajo en



alturas.....41

2.2.10 Elementos de la gestión de riesgos laborales44

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Metodología de investigación46

 3.1.1 Diseño de la investigación.....47

3.2 Descripción de la investigación.....47

3.3 La empresa.....47

3.4 Población48

3.5 Muestra.....49

 3.5.1 Criterios de inclusión49

 3.5.2 Criterios de exclusión50

3.6 Fuentes de información50

 3.6.1 Fuentes primarias50

 3.6.2 Fuentes secundarias.....50

 3.6.3 Procesamiento de datos50

 3.6.4 Técnicas de recolección de datos51

 3.6.5 Técnicas para el procesamiento de análisis y datos51

 3.6.6 Diseño del instrumento de investigación.....51

 3.6.7 Validez y confiabilidad de los instrumentos.....51

3.7 Factores de riesgo de caídas de altura en el año 202351



3.7.1 ¿Se usa arnés de cuerpo completo para trabajos en altura?.....52

3.7.2 ¿Se usa cinturón liniero para el trabajo en máquinas colgantes? ..52

3.7.3 ¿Se tienen instaladas cuerdas de vida en sentido horizontal o vertical para detención de caídas?53

3.7.4 ¿Los cuerpos de andamio están debidamente amarrados entre si con cuerda o cable?54

3.7.5 ¿Existen cuerdas debida para descender y ascender del andamio?54

3.7.6 ¿Los anclajes de las maquinas colgantes son seguros? amarrados con cables galvanizados y armados con pernos55

3.7.7 ¿Se realizan y llevan registros de control y revisión de cables y maquinas colgantes?.....56

3.7.8 ¿Se tienen instaladas escaleras para subir y bajar niveles de altura?56

3.7.9 ¿El estado de las escaleras es adecuado? sin deterioros en los largueros y peldaños, sin uniones con clavos y alambres, la longitud es la apropiada.....57

3.7.10 ¿Existen barandas en borde de las losas donde llega el malacate para prevenir caídas mientras llega la plataforma?58

3.7.11 ¿El área se delimita y señala para el desplazamiento de terceros?.....58

3.7.12 ¿El piso donde se desarrolla el trabajo es piso resbaladizo?59

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Discusión de resultados.....60



4.1.1	Uso de arnés de cuerpo entero.....	60
4.1.2	Uso de líneas de vida para evitar caídas de altura	62
4.1.3	Uso correcto de los andamios en trabajos en altura	63
4.1.4	Anclajes usados de manera correcta	63
4.1.5	Registros de control y revisión de cables y maquinas colgantes ...	63
4.1.6	Estado y uso de escaleras	64
4.1.7	Uso de barandas en plataformas de trabajos en altura.....	64
4.1.8	Delimitación y señalización de áreas de trabajo	64
4.1.9	Pisos de trabajo resbaladizos	64
4.2	Factores de riesgo relacionados con la accidentabilidad de trabajos en altura en la empresa CORMEI SAC	65
4.3	Metodologías de cómo investigar incidentes y accidentes de trabajo	67
	CONCLUSIONES	68
	RECOMENDACIONES	70
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
	ANEXOS	75
	Anexo 1. Matriz de consistencia.....	76
	Anexo 2 Test de riesgos de trabajos en altura en la empresa CORMEI SAC...77	
	Anexo 3 Permiso para trabajos en altura	78
	Anexo 4 Validación del instrumento	79



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. variable independiente de la investigación	5
Tabla 2. variable dependiente de la investigación	5
Tabla 3. capacidad de carga de tipos de anclajes	32
Tabla 4. capacitaciones en temas de seguridad al personal	37
Tabla 5. perfiles de puestos de trabajo encargados de la seguridad de trabajos en altura	43
Tabla 6. uso de arneses completos en CORMEI SAC	61
Tabla 7. uso de líneas de vida en CORMEI SAC	62
Tabla 8. factores de riesgo relacionados con la accidentabilidad de trabajos en altura en CORMEI SAC	66



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Casco de protección	25
Figura 2. Arnés de seguridad	27
Figura 3. Guantes de protección	28
Figura 4. Arnés de seguridad	30
Figura 5. Gafas de seguridad	31
Figura 6. Anclaje móvil	32
Figura 7. Anclaje fijo	32
Figura 8. Anclaje de enganche	33
Figura 9. Instalaciones de CORMEI SAC en Lima	48
Figura 10. Uso de arnés de cuerpo completo en CORMEI SAC	52
Figura 11. Uso de cinturón liniero en CORMEI SAC	53
Figura 12. Uso de cuerdas de vida en CORMEI SAC	53
Figura 13. Cuerpos de andamio debidamente instalados en CORMEI SAC ...	54
Figura 14. Uso cuerdas para ascender y descender en CORMEI SAC	55
Figura 15. Uso de anclajes de las maquinas colgantes en CORMEI SAC	55
Figura 16. Revisión y registro de cables y maquinas colgantes en CORMEI SAC ...	56
Figura 17. Uso de escaleras para subir y bajar de desniveles en CORMEI SAC	57
Figura 18. Estado de las escaleras en CORMEI SAC	57
Figura 19. Barandas en borde las losas en CORMEI SAC	58
Figura 20. Delimitación de áreas de trabajo en CORMEI SAC	59
Figura 21. El piso de trabajo es resbaladizo en trabajos en altura	59
Figura 22. Uso de arneses completos por edad en CORMEI SAC	61
Figura 23. Uso de líneas de vida por edad en CORMEI SAC	62
Figura 24. Factores de riesgo relacionados con la accidentabilidad de trabajos en altura en CORMEI SAC	67



RESUMEN

El presente trabajo de investigación lleva como título: *“Diagnóstico de factores de riesgo relacionados con la accidentabilidad para reducir el peligro de los trabajadores en altura en la empresa CORMEI Arequipa 2023”*

El objetivo, de esta investigación es evaluar los factores de riesgo relacionados con la accidentabilidad de trabajos en altura en la empresa CORMEI SAC.

Resultados, una vez realizado el levantamiento de datos del test evaluado a los servidores laborales, se obtuvo que algunos servidores laborales no usaban arneses de cuerpo completo, no realizaban mantenimiento de equipos para trabajar en altura, y trabajaban en pisos resbaladizos. En contraparte se obtuvo que todos los servidores laborales usaban cinturón de líneas de vida, demarcaban el área de trabajo, sujetaban de manera correcta los aparatos colgantes y hacían uso correcto de las escaleras.

Conclusión, se pudo concluir que los factores de riesgo relacionados a la accidentabilidad fueron el no uso de arneses completos (14% de incidencia), la no instalación correcta de los andamios (14% de incidencia), el no uso de cuerdas para subir o bajar andamios (14% de incidencia), el no llevar registro de control y revisión de cables y maquinas colgantes (7% de incidencia), el uso de escaleras en mal estado (4% de incidencia) y el realizar trabajos en lugares húmedos y resbaladizos (3% de incidencia).

Palabras clave: trabajos en altura, factores de riesgo, accidentabilidad laboral.



ABSTRACT

The present research work is entitled: *“Diagnosis of risk factors related to accidents in work at heights in the company CORMEI AREQUIPA 2023”*

The objective of this research is to evaluate the risk factors related to accidents in work at heights in the company CORMEI SAC.

Results, once the data collection of the test evaluated to the workers was carried out, it was found that some workers did not use full body harnesses, did not perform maintenance of equipment for working at heights, and worked on slippery floors. On the other hand, it was found that all workers used lifeline belts, marked the work area, held the hanging devices correctly and made correct use of the ladders.

Conclusion: It was concluded that the risk factors related to accidents were the non-use of complete harnesses (14% incidence), the incorrect installation of scaffolding (14% incidence), the non-use of ropes to go up or down scaffolding (14% incidence), the failure to keep a record of control and inspection of cables and hanging machines (7% incidence), the use of ladders in poor condition (4% incidence) and carrying out work in wet and slippery places (3% incidence).

Keywords: work at height, risk factors, workplace accidents.



INTRODUCCIÓN

Este estudio aborda el diagnóstico de factores de riesgo vinculados a la accidentabilidad en trabajos en altura dentro de la empresa CORMEI SAC. Los trabajos en altura, definidos como aquellos que se realizan a más de 1.8 metros sobre el nivel del suelo, presentan riesgos inherentes que pueden ocasionar accidentes graves o incluso mortales. Entre los principales riesgos se encuentran la insuficiente capacitación, el uso inadecuado o deficiente de equipos de protección personal (EPP), las condiciones ambientales adversas y el deterioro de las estructuras o superficies de trabajo. Además, la falta de procedimientos seguros y la supervisión deficiente exacerban estos riesgos, incrementando la probabilidad de caídas y otros accidentes. La identificación y gestión efectiva de estos riesgos son esenciales no solo para garantizar la seguridad de los servidores laborales, sino también para cumplir con los requisitos legales y normativos que regulan estas actividades.

El primer capítulo del estudio examina tanto la problemática como los objetivos de la investigación. El problema central radica en la alta frecuencia de accidentes laborales asociados con trabajos en altura, los cuales son una de las principales fuentes de lesiones graves y mortalidad en diversos sectores industriales. Aunque existen regulaciones y medidas de seguridad, su implementación inadecuada y el incumplimiento sistemático perpetúan altos índices de accidentabilidad. Además, estudios anteriores han demostrado que las deficiencias en la formación y el cumplimiento de las normas de seguridad son factores determinantes en la ocurrencia de estos incidentes. Este estudio busca, por tanto, no solo identificar estos factores, sino también proponer soluciones prácticas para mitigar estos riesgos y mejorar la seguridad en los



trabajos en altura.

El objetivo de esta investigación es llevar a cabo un análisis profundo de los factores que contribuyen a estos accidentes, con un enfoque en identificar las deficiencias en la formación, el uso de equipos de protección y los procedimientos de trabajo. La meta es proponer soluciones efectivas que no solo mejoren la prevención de accidentes, sino que también minimicen los riesgos asociados con los trabajos en altura. Esta investigación tiene como finalidad fortalecer la cultura de seguridad dentro de las organizaciones, promoviendo prácticas que reduzcan significativamente la tasa de incidentes en trabajos de altura. Además, se espera que los resultados del estudio puedan ser utilizados para influir en el desarrollo de políticas de seguridad más robustas y en la formación continua de los servidores laborales.

El segundo capítulo revisa investigaciones anteriores, proporcionando un marco teórico actualizado sobre los factores de riesgo en trabajos en altura, específicamente dentro de la empresa CORMEI SAC. Este análisis se enfoca en identificar los peligros específicos que enfrentan los servidores laborales, las causas más comunes de accidentes y la efectividad de las medidas preventivas que se han implementado. También se examinan estudios que exploran la relación entre la formación en seguridad, el uso adecuado de EPP y la disminución de incidentes, subrayando la importancia de una capacitación constante y del uso correcto de equipos de protección como elementos clave en la reducción de accidentes. Este capítulo ofrece una visión integral de cómo estos factores interactúan y afectan la seguridad y la salud de los empleados, estableciendo una base sólida para la formulación de estrategias de prevención más efectivas.



El tercer capítulo describe la metodología empleada en este estudio, comenzando con una visión general de la empresa CORMEI SAC, que incluye su estructura organizativa, misión, visión y principales actividades relacionadas con trabajos en altura. Se seleccionó una muestra representativa de 28 servidor laborales, quienes fueron evaluados mediante cuestionarios diseñados para identificar los factores de riesgo asociados con la accidentabilidad en trabajos en altura. El cuestionario, compuesto por 12 preguntas, se enfocó en aspectos clave como los equipos utilizados y los procedimientos seguidos durante los trabajos. Esta metodología permitió un diagnóstico detallado y preciso de los factores que influyen en la accidentabilidad dentro de la empresa, proporcionando una base sólida para desarrollar estrategias de mejora en la gestión de la seguridad.

En el cuarto capítulo, se presentan los resultados obtenidos del test desarrollado específicamente para esta investigación. Los hallazgos muestran que, aunque un porcentaje menor de los empleados en trabajos en altura ha experimentado accidentes laborales, los factores de riesgo identificados siguen siendo una preocupación significativa. Se destacan las áreas donde es necesario mejorar la formación y la adherencia a las prácticas de seguridad. El estudio concluye con una serie de recomendaciones orientadas a reducir el impacto de estos riesgos en la salud de los servidores laborales, con el objetivo de disminuir la accidentabilidad y mejorar las condiciones laborales dentro de la empresa. Estas recomendaciones buscan no solo proteger a los empleados, sino también contribuir al desarrollo de una cultura organizacional más consciente y proactiva en cuanto a la seguridad laboral se refiere.



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Planteamiento y formulación del problema

1.1.1 *Planteamiento del problema*

Desde un enfoque médico, esta investigación se centra en identificar los factores de riesgo asociados con accidentes en trabajos en altura, especialmente en los empleados de la empresa CORMEI SAC. El objetivo es realizar un análisis detallado de estos riesgos para prevenir y mitigar de manera integral sus impactos en la salud dentro de la empresa.

Los accidentes y enfermedades laborales constituyen uno de los mayores desafíos actuales para la salud ocupacional en el país, con tasas de incidencia significativamente más altas en comparación con otros países. Según las estadísticas de ESSALUD, los riesgos laborales, especialmente los accidentes que ocurren durante la jornada laboral y que afectan a servidor laborales en altura, han adquirido una relevancia particular en los últimos años, convirtiéndose en un grave problema de salud pública.

Este problema requiere un abordaje integral, considerando no solo las



repercusiones económicas y médico-psicológicas que afectan la salud de los servidores laborales, sus familias y la sociedad en su conjunto, sino también las consecuencias para los empleadores y la pérdida de productividad a nivel local.

CORMEI SAC, al ser una contratista general que está inmerso en trabajos de montaje de equipo metalmecánico en diversas empresas, afronta los problemas derivados de trabajar montando dichos equipos en mayoría de los mismos, a gran altitud. El trabajo en lugares que no están a niveles del suelo, representa un reto al personal y a la contratista, debido a que los trabajos deben ser hechos de manera más cuidadosa, observando al milímetro las reglas y procedimientos para trabajos de esta índole.

CORMEI SAC, cumple los procedimientos y reglas para trabajos en altura, pero llegar a una meta de 100% de seguridad en los trabajos en altura, implica que los procedimientos a seguir por todo el personal involucrado deben ser parte de su compromiso personal, ya que debe ejercerse esta política de seguridad en cada persona como una norma de vida en sus actividades diarias.

CORMEI SAC, para lograr el objetivo de 100% de seguridad, debe minimizar y posteriormente eliminar los riesgos asociados a los trabajos en altura inherentes a las actividades que brinda CORMEI SAC. Es por este motivo que se realiza esta investigación para reconocer los factores de riesgo más críticos en los trabajos en altura que realiza la empresa.

1.1.2 Enunciado del problema

¿Existe una relación entre los factores de riesgo con la accidentabilidad de trabajos en altura en la empresa CORMEI SAC?



1.1.3 Problema específico

- ✓ ¿Se podrá determinar los factores de riesgo asociados con los trabajos en altura en la empresa CORMEI SAC?
- ✓ ¿Podría ser posible determinar la accidentabilidad de los trabajos en altura de la empresa CORMEI SAC?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Evaluar los factores de riesgo relacionados con la accidentabilidad de trabajos en altura en la empresa CORMEI SAC.

1.2.2 Objetivos específicos

- ✓ Determinar los factores de riesgo asociado con los trabajos en altura en la empresa CORMEI SAC.
- ✓ Determinar la accidentabilidad de los trabajos en altura de la empresa CORMEI SAC.

1.3 Justificación

Entre las más importantes tenemos:

1.3.1 Justificación técnica

Es importante que los trabajos en altura desarrollados por la empresa sean acordes a los estándares nacionales e internacionales. Esto implica que la empresa cumpla de manera obligatoria las normas nacionales que rigen este tipo de trabajos (Decreto Supremo 024-2016-EM).



También cumplir la normativa OSHA – ANSI Z359.1 - 2007 normatividad internacional de trabajos en alturas y protección frente a caídas.

1.3.2 Justificación social

Es importante que los trabajos en altura desarrollados por la empresa sean acordes a los estándares nacionales e internacionales, esto justificaría que las personas que realizan dichos trabajos no sufran ningún tipo de accidente e incidente, eso implicaría que las familias de los servidores laborales no sufran la ausencia del servidor laboral. Esa política de “cero” accidentes en la empresa garantiza que haya una convivencia social de los servidores laborales con su familia, porque la empresa garantizará que el servidor laboral regrese con bien a su domicilio.

1.3.3 Justificación económica

La política de mitigar y eliminar los factores de riesgo asociados con los trabajos en altura repercute en la empresa de forma económica, ya que no implican gastos de atención médica o demandas por muertes o accidentes graves en contra de la misma, las cuales son en la mayoría de los casos indemnizaciones muy onerosas. Es cierto que la empresa deberá invertir buena cantidad de dinero en políticas de trabajo seguro en alturas, también en pólizas de seguro a los servidores laborales para protegerlos contra estos accidentes e incidentes, lo cual, comparado con los gastos ocasionados por una muerte o accidente grave, es muy redituable para la empresa.

Y no solo es gasto en un accidente o muerte, también implica impacto social con los familiares del perjudicado.

1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis general

La evaluación de los factores de riesgo en la empresa CORMEI SAC permitirá relacionarlos con la accidentabilidad de trabajos en altura.

1.4.2 Hipótesis específicas

- ✓ Se puede determinar los factores de riesgo asociado con los trabajos en altura en la empresa CORMEI SAC.
- ✓ Se puede determinar la accidentabilidad de los trabajos en altura de la empresa CORMEI SAC.

1.5 Variables e indicadores

1.5.1 Operacionalización de variables

Tabla 1

variable independiente de la investigación

VARIABLE INDEPENDIENTE			
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Factores de riesgo	Trabajos en altura.	Porcentaje de uso de equipos para trabajos en altura. Uso correcto de los equipos de trabajos en altura. Registro y revisión de los equipos de trabajo en altura. Delimitación y demarcación del área de trabajo.	Encuesta sobre factores de riesgo asociados con trabajos en altura.
	Normativas estándares	y Decreto Supremo 024-2016-EM OSHA – ANSI Z359.1 - 2007	

Tabla 2

variable dependiente de la investigación

VARIABLE DEPENDIENTE			
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Accidentabilidad de trabajos en altura	Trabajos en altura	Índice de accidentabilidad de trabajos en altura del año 2023	Registros de accidentabilidad de años anteriores de la empresa.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1 Marco referencial. (antecedentes)

2.1.1 *Antecedentes internacionales*

En el estudio realizado por **González Gonzáles, J. L. y Salazar García, O. D. (2000)**, titulado *“Accidentes de trabajo ocurridos en un proceso automatizado y otro no automatizado en una empresa del mismo giro durante el año 1998”*, se descubrió que el accidente más frecuente fue la contusión (53%), seguido de las heridas contusas (33%). La mano fue la parte del cuerpo más afectada (57%). Además, en el proceso no automatizado, los servidores laborales de entre 41 y 50 años fueron los más afectados, mientras que, en el proceso automatizado, el grupo de mayor incidencia fue el de 31 a 40 años.

En su investigación titulada *“Los accidentes laborales y su incidencia en la Seguridad Industrial de la constructora ServiOriental SA de la ciudad del Puyo”*, en Ecuador, **Pilamunga, V (2012)**, encontró que el 53% de los servidores laborales sufrieron caídas, el 43% resultaron con lesiones, y el 3% experimentaron quemaduras. La principal causa de estos accidentes fue la falta de uso de equipos de seguridad, representando el 80% de los casos, seguida



por el uso de herramientas defectuosas con un 17%. Además, el 53% de los accidentes reportados fueron clasificados como leves.

En Ecuador, **Lema, P. y Oña, M. (2012)** realizaron un estudio titulado *"Identificación y evaluación de riesgos laborales para prevenir enfermedades profesionales y accidentes laborales en la base aérea Cotopaxi durante el período 2012"*. Sus resultados revelaron que el 46% del personal encuestado utilizaba equipos de protección personal, como cascos, fajas, orejeras, arneses de seguridad y gafas, especialmente en hangares y talleres. Sin embargo, el 54% restante no usaba ningún equipo de protección, principalmente porque trabajaban en áreas administrativas o no conocían la importancia de estos equipos en su entorno laboral. Además, se descubrió que el 60% de las máquinas no contaban con las protecciones de seguridad necesarias.

En Ecuador, **Navarrete, M. (2014)**, en su estudio titulado *"Factores de riesgo laboral y su incidencia en la seguridad industrial y salud ocupacional de la empresa Cosmacor SA"*, encontró los siguientes resultados: el 31.5% de los riesgos identificados fueron clasificados como moderados y el 19.7% como intolerables, con una predominancia de riesgos mecánicos que representaron el 29.1%, seguidos por riesgos físicos con un 20.9% y riesgos biológicos con un 4.5%. En la evaluación de 30 servidores laborales realizada por el autor, se descubrió que el 62% (19 servidor laborales) rara vez sufrió algún tipo de lesión, mientras que el 42.3% (13 servidor laborales) estuvo frecuentemente expuesto a riesgos como contactos eléctricos, movimientos de maquinaria, herramientas o estructuras con bordes cortantes.

En Guatemala, **Cuevas, V. (2014)** llevó a cabo un estudio titulado *"Principales Factores de riesgo laboral que se presentan en el área de*



producción y distribución de una empresa de gases industriales". Los resultados mostraron que el 80% de los servidores laborales consideraba que las condiciones ambientales no afectaban sus actividades. Además, el 90% afirmó que el equipo de trabajo recibía mantenimiento constante y estaba en buenas condiciones. Por otro lado, el 75% mencionó que manipulaban y almacenaban productos inflamables. Aunque el 66% indicó que no realizaban esfuerzos físicos bruscos o inestables, un 31% señaló que la carga física y la manipulación manual de cargas impactaban en su jornada laboral. Finalmente, el 69% expresó que contaban con la información y actividades preventivas necesarias para actuar en caso de emergencia, mientras que un 22% no lo hizo.

En su investigación titulada *"Propuesta de estrategia para la prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales a partir del autocuidado y la generación de valores en la Empresa 790 Ingeniería, SAS",* **Angarita, Y. y Cortés P. (2018)** encontraron que el 50% de los servidores laborales había experimentado un accidente laboral, siendo el 80% de estos accidentes causados por caídas desde alturas y el 20% por manipulación de cargas. Además, el 70% de los servidores laborales indicó tener conocimiento sobre los riesgos presentes en su lugar de trabajo.

En Colombia, **Durango, D., & Montoya, D. (2021)**, en su estudio titulado *"Estudio de la accidentalidad laboral en el sector de la construcción, entre el año 2018 al 2020 en la ciudad de Medellín"*, encontraron los siguientes resultados: la tasa de accidentalidad en el sector de la construcción fue del 10.6% en 2018, aumentó al 12% en 2019, y descendió al 8.95% en 2020, siendo este último año el de menor tasa de accidentes en el período investigado. En cuanto a la tasa de mortalidad, se registró un 0.04% en 2018, un 0.05% en 2019, y un aumento



significativo al 0.6% en 2020, atribuido a la disminución en el número de servidor laborales afiliados a riesgos laborales.

2.1.2 Antecedentes nacionales

En Chiclayo, **Macalopú, S. (2013)**, en su investigación titulada *“Accidentes de Trabajo y Elementos de Protección Personal en Servidor laborales de Limpieza Pública del Distrito de José Leonardo Ortiz”*, se obtuvieron los siguientes resultados: el 90,9% de los servidores laborales ha sufrido accidentes laborales, mientras que sólo el 9,1% de los servidores laborales no ha tenido ningún accidente. En cuanto al uso de equipo de protección personal, sólo el 12,1% de los servidores laborales lo utilizó, mientras que el 87,9% no lo utilizó. Los tipos de accidentes más comunes entre los servidores laborales de limpieza incluyen cortes superficiales (54,5%), puñaladas (56,8%), golpes (47%), aplastamiento de contenedores (22%), caídas y resbalones (56,1%) y sobreesfuerzos musculares (36,4%) y accidentes de vehículos (7,6%).

En Chincha, **Levano, S. (2017)**, en su investigación titulada *“Riesgos laborales en servidor laborales de la Empresa Agrícola Copacabana de Chincha S. A. El Carmen diciembre 2016”*, encontraron los siguientes resultados: el 50% de los riesgos laborales se consideraron en general moderadamente tolerables. La distribución por tipo de riesgo fue del 47% para riesgos físicos, mecánicos y biológicos, del 53% para riesgos químicos y del 49% para riesgos psicosociales. Sin embargo, el 44% de los riesgos ergonómicos fueron catalogados como intolerables según el autor.

En Cajamarca, **Vásquez, F. (2019)**, en su estudio titulado *“Factores de riesgo laboral en los servidores laborales informales del Mercado Modelo,*



Cajamarca, Perú, 2019", reveló los siguientes resultados: los principales riesgos biológicos identificados fueron la exposición a perros callejeros (86,7%) y la acumulación de basura (69,3%). En cuanto a los riesgos físicos, los más citados por la mayoría de los encuestados fueron la temperatura insuficiente (72%) y el ruido (62,7%). En cuanto a los riesgos ergonómicos, la manipulación de cargas (63,3%) y el trabajo manual (61,3%) fueron los riesgos más comunes. Por otro lado, sólo el 3,3% de los encuestados mencionó riesgos químicos, como la exposición al humo, polvo o gases.

En Nuevo Chimbote, **Saavedra, E. y Gamarra, E. (2014)**, en su investigación titulada *"Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes laborales en la Empresa Corporación Pesquera Hillary SAC. – Línea Cocido"*, obtuvieron los siguientes resultados: la aplicación del checklist en seguridad y salud en el trabajo reveló un nivel de seguridad del 31.25% en la empresa. Además, el personal mostró una tendencia negativa en la mayoría de las respuestas, con porcentajes de respuestas desfavorables del 100%, 90% y 85%. Esto indica que el personal no está suficientemente capacitado ni concienciado para manejar eficazmente las situaciones de riesgo o peligro laboral.

En Chimbote, **Álvarez y Palacios (2014)**, en su estudio titulado *"Factores de riesgo y daños en la salud de los choferes de la empresa de transporte Arco Iris S.A. en Chimbote"*, encontraron que el 90.8% de los conductores presentaba riesgos ergonómicos, el 73.5% riesgos físicos, el 76.5% riesgos químicos, y el 96.9% riesgos psicosociales. Asimismo, se observó que el 88.8% de los choferes reportó daños en su salud, mientras que el 11.2% no presentó tales problemas.

En la investigación de **Rodríguez (2019)** titulada *"Riesgos Ocupacionales*



y Accidentes de Trabajo en el Personal del Área de Limpieza Pública, 2018” realizada en Nuevo Chimbote, se descubrió que la mayoría del personal se encontraba en niveles de riesgo ocupacional alto (45.4%) o muy alto (36.1%), con un 18.5% en un nivel moderado. Todos los factores ocupacionales mostraron riesgos elevados, especialmente los factores ergonómicos (76,2%), físicos (59,2%) e inseguros (46,9%). Además, el 53,8% de los servidores laborales sufrió accidentes laborales, mientras que el 46,2% restante no sufrió ningún accidente. La encuesta muestra que existe una relación significativa entre los riesgos laborales en las zonas de limpieza pública y los accidentes.

En el estudio realizado por **Monja y Gonzales (2019)** titulado *“Implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en la empresa pesquera OLA PEZ SAC Chimbote, 2019”*, se encontraron los siguientes resultados: los riesgos ergonómicos representaron el 55.17% en los procesos de corte, eviscerado, empuñado y envasado. Los riesgos físicos fueron del 13.79%, predominando en las actividades de recepción, corte, eviscerado y empanizado. El riesgo potencial alcanza el 10,34%, específico del proceso de corte y evisceración. Los riesgos locales también sumaron 13,79%, concentrándose en las áreas de pesaje, limpieza, manipulación y envasado de pan. Finalmente, los riesgos mecánicos representaron el 3,44% y se limitaron a los procedimientos de corte y evisceración.

En el estudio de **Quispe y Centeno (2017)**, titulado *“Identificación de los riesgos laborales y sus efectos en la Salud Ocupacional en los Servidor laborales Administrativos de la Caja Arequipa, Agencia La Pampilla, 2017”*, se identificaron los siguientes tipos de riesgos laborales predominantes: riesgos ergonómicos



(92.78%), siendo los más frecuentes las malas posturas (93.18%) y los sobreesfuerzos físicos (47.42%). riesgos psicosociales (77.32%), destacando el trabajo bajo presión (69.07%) y el exceso de responsabilidades (36.08%). riesgos físicos (68.04%), que incluyen ventilación inadecuada (64.95%), temperatura (59.79%), ruido (54.64%) y electricidad (40.21%).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Trabajos en altura

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ministerio de Trabajo y Economía Social, España) describe el "trabajo en altura" como cualquier actividad realizada en una ubicación elevada respecto al nivel de referencia, definido como el suelo o la superficie desde la cual un servidor laboral podría caer y sufrir lesiones (Jauregui, 2024).

Cuando el riesgo de caída desde una altura superior a 1.8 metros está presente, es obligatorio el uso de protección contra caídas. Sin embargo, también es recomendable utilizar sistemas de protección y equipos adecuados para este tipo de labor cuando se trabaja a alturas inferiores a 1.8 metros y alturas superiores al nivel del suelo (Jauregui, 2024).

El trabajo en altura es una modalidad laboral con un alto índice de riesgos, por lo que la seguridad en estos trabajos es crucial. Implementar medidas de prevención y aplicar los sistemas de protección adecuados es esencial para evitar accidentes y proteger a los servidores laborales. La correcta definición y comprensión del trabajo en altura son fundamentales para cumplir con las normativas de seguridad y crear entornos laborales seguros y eficientes (Jauregui, 2024).

Algunos ejemplos de trabajos en altura donde es obligatorio el uso de



medidas preventivas incluyen:

- Tareas de mantenimiento, reparación y restauración de edificios: estas actividades suelen requerir acceso a zonas elevadas, como fachadas o techados (Jauregui, 2024).
- Labores que implican subir a una escalera o a una superficie a distinto nivel: estas tareas pueden incluir trabajos en estanterías altas, plataformas elevadas, o estructuras temporales (Jauregui, 2024).
- Trabajos verticales: incluyen el montaje de estructuras, la instalación o reparación de antenas, y trabajos en techados o en lugares elevados (Jauregui, 2024).
- Trabajos de limpieza especial: esto puede abarcar la limpieza de ventanas en edificios altos, o la limpieza de áreas que requieren el uso de equipos de elevación (Jauregui, 2024).

Comprender lo que implica trabajar en altura es fundamental para aplicar las medidas de seguridad adecuadas. Estas actividades suponen riesgos significativos que pueden resultar en lesiones graves o fatales en caso de caída. Por lo tanto, es crucial llevar a cabo una evaluación detallada de los peligros potenciales y aplicar protocolos de seguridad rigurosos (Jauregui, 2024).

Dentro de las políticas de seguridad para trabajos en altura, se recomienda implementar las siguientes medidas en las empresas que realizan este tipo de trabajos:

- Uso obligatorio de equipos de protección personal: comprende cascos, arneses de seguridad y sistemas de anclaje (Jauregui, 2024).
- Capacitación continua: asegurarse de que todos los servidores laborales estén adecuadamente entrenados en el uso de equipos de



protección y en la identificación de riesgos (Jauregui, 2024).

- Mantenimiento y revisión de equipos: Asegurar que todos los equipos de protección estén en buen estado y sean revisados regularmente (Jauregui, 2024).
- Evaluación de riesgos: realizar inspecciones previas al inicio de las tareas para identificar y mitigar peligros potenciales (Jauregui, 2024).
- Implementación de protocolos de emergencia: establecer procedimientos claros para responder a accidentes o incidentes (Jauregui, 2024).
- Promoción de una cultura de seguridad: fomentar la colaboración y el cuidado mutuo entre los servidores laborales para mantener un entorno de trabajo seguro (Jauregui, 2024).

2.2.2 Tipos de trabajo en altura

Las políticas relacionadas con el trabajo en altura se adaptan según la frecuencia de las actividades y la cantidad de servidores laborales involucrados.

Estas políticas se dividen en dos categorías principales:

- Sistemas fijos de equipos para trabajo en alturas:
 - ✓ Uso: estos sistemas son apropiados para trabajos que se realizan de manera continua y que involucran a un gran número de empleados. Son ideales para tareas con riesgo constante de caída (Ley 29783, 2012).
 - ✓ Ejemplos: incluyen pasarelas, barandas, túneles y escaleras fijas, que se integran como parte permanente de las instalaciones de la empresa (Ley 29783, 2012).
- Sistemas temporales de equipos para trabajo en alturas:



- ✓ Uso: se emplean en trabajos en altura que se realizan de forma ocasional o para grupos de trabajo pequeños. Ofrecen seguridad en actividades específicas que requieren acceso temporal a alturas (Ley 29783, 2012).
- ✓ Ejemplos: incluyen andamios, plataformas y escaleras móviles, adecuados para tareas no rutinarias (Ley 29783, 2012).

Cada organización tiene la responsabilidad de reducir los riesgos de caída, cumpliendo con el reglamento de seguridad para la protección contra caídas, según la ley 29783 (2012). Además, debe implementar programas de prevención y protección adecuados para asegurar un desarrollo seguro de las actividades en altura.

Tomando como ejemplo la ley que regula el trabajo en altura en Colombia la resolución 1409 (2012), estipula que los sistemas de protección contra caídas deben ser certificados anualmente por personas o equipos acreditados por el fabricante y calificados para este propósito. Es crucial que estos sistemas distribuyan la fuerza adecuadamente, amortigüen el impacto, y cuenten con componentes resistentes en caso de caída.

2.2.3 Riesgos de trabajos en altura

El trabajo en altura se refiere a la ejecución de tareas a una altura considerable sobre el suelo, empleando equipos como andamios, escaleras, plataformas elevadoras u otros dispositivos similares (Organización Internacional del Trabajo, 2024).

2.2.3.1 Riesgos asociados al trabajo en alturas

El trabajo en altura presenta varios riesgos que deben ser gestionados para asegurar la seguridad de los servidores laborales:



En el sector de la construcción, los accidentes laborales son comúnmente altos, especialmente aquellos relacionados con caídas de personas y objetos, que son la principal causa de lesiones fatales. Los servidores laborales están expuestos al riesgo de caídas en diversas etapas del proceso constructivo, así como durante el mantenimiento, uso, restauración o demolición de edificaciones. Los peligros asociados con las caídas abarcan bordes de pisos y techos, plataformas elevadas, cornisas, tragaluces, salas de máquinas, escaleras de mano y otras estructuras similares.

2.2.3.2 Riesgos asociados al trabajo en alturas y como prevenirlos

Las caídas pueden suceder desde varias estructuras, tanto temporales, como andamios y escaleras de mano usados en la construcción y mantenimiento de estructuras metálicas, como desde elementos permanentes, como techos (www.latinoworker.org, 2024).

a) Caídas de personas a distinto nivel:

Estos riesgos emergen principalmente debido a la ausencia de medidas preventivas adecuadas contra caídas. La falta o deficiencia en la formación puede llevar al uso incorrecto de los equipos de protección personal (EPP) necesarios. Según la normativa, cualquier trabajo realizado a una altura superior a 1.8 metros debe efectuarse utilizando equipos de protección contra caídas, tanto individuales como colectivos (www.latinoworker.org, 2024).

La normativa prioriza el uso de equipos de protección colectiva sobre los individuales siempre que sea posible.

b) Caídas de objetos:



Este tipo de riesgo involucra el desprendimiento de objetos como piedras, tuberías o herramientas, que pueden caer desde alturas durante el trabajo. Estos desprendimientos pueden ser causados por el uso de herramientas y materiales o por la manipulación de elementos del equipo vertical personal. La caída de estos objetos puede causar lesiones graves a las personas que se encuentren en el área de trabajo (www.latinoworker.org, 2024).

Para prevenir eficazmente los riesgos asociados con los trabajos en altura, el empleador debe considerar los siguientes aspectos clave:

a) Planificación Preventiva:

- Participación de dos operarios: es fundamental que al menos dos personas participen en los trabajos en altura para garantizar la seguridad y permitir una asistencia inmediata en caso de accidente (www.latinoworker.org, 2024).
- Capacitación: los empleados deben recibir una formación completa, que incluya tanto aspectos teóricos como prácticos, sobre cómo realizar trabajos en altura de manera segura (www.latinoworker.org, 2024).

b) Limitación del Tiempo de Exposición al Riesgo:

- Zonificación: delimitar claramente la zona de trabajo y restringir el acceso a personas no autorizadas o sin el equipo de protección necesario (www.latinoworker.org, 2024).
- Puntos de anclaje: planificar y colocar suficientes puntos de anclaje, asegurando una distribución adecuada para evitar problemas de seguridad (www.latinoworker.org, 2024).

c) Orden, Limpieza y Organización:

- Revisión inicial: llevar a cabo una inspección visual del área de trabajo y de los equipos de protección antes de comenzar las actividades (www.latinoworker.org, 2024).
- Mantenimiento preventivo: establecer un programa de mantenimiento preventivo que contemple revisiones periódicas de todos los componentes del sistema de prevención de caídas (como cables, pasarelas, escaleras y equipos de protección personal). Este programa debe incluir la sustitución de los equipos cuando sea necesario, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes (www.latinoworker.org, 2024).

2.2.3.3 Medidas colectivas de prevención

En la última década, se ha logrado un notable avance en las técnicas y materiales destinados a prevenir los riesgos asociados con el trabajo en altura. Además de los equipos de protección individual y colectiva, que proporcionan soluciones para asegurar la seguridad en casi todas las situaciones laborales, la instrucción y formación en seguridad se han convertido en componentes clave de una estrategia efectiva para prevenir accidentes laborales (www.latinoworker.org, 2024).

Las actividades dirigidas a informar sobre los peligros y delimitar las zonas de riesgo son esenciales para prevenir caídas y lesiones por objetos en caída. Estas medidas ayudan a evitar que los servidor laborales o terceros se acerquen a áreas peligrosas, funcionando como barreras informativas y representando un control efectivo en el entorno de trabajo (www.latinoworker.org, 2024).



a) Permiso de trabajo en alturas: este permiso es un procedimiento destinado a prevenir accidentes, asegurando que se verifiquen y controlen rigurosamente todos los aspectos relevantes conforme a la normativa vigente. Su objetivo es asegurar que se implementen las medidas de seguridad necesarias antes de realizar cualquier tarea en altura (www.latinoworker.org, 2024).

b) Sistemas de acceso para trabajo en alturas y trabajos en suspensión: estos sistemas incluyen equipos como andamios, escaleras, elevadores de personal y grúas con canasta, entre otros dispositivos, que permiten a los servidores laborales acceder a lugares elevados de manera segura y estable durante la realización de sus tareas en altura. Están diseñados para asegurar un acceso seguro y la estabilidad necesaria durante la ejecución de trabajos en estas condiciones (www.latinoworker.org, 2024).

Para trabajos en suspensión que duren más de cinco minutos, se debe utilizar una silla diseñada para trabajo en altura, la cual debe estar conectada a la argolla pectoral del arnés y al sistema de descenso (www.latinoworker.org, 2024).

Es crucial implementar medidas de protección contra caídas para detener una caída o minimizar sus consecuencias. Estas medidas incluyen:

- Sistemas de red de seguridad: redes diseñadas para detener caídas y proteger a los servidores laborales (www.latinoworker.org, 2024).
- Puntos de anclaje fijos: anclajes permanentes para asegurar el equipo de protección (www.latinoworker.org, 2024).



- Dispositivos de anclaje portátiles: conectores móviles que permiten asegurar al servidor laboral en diferentes ubicaciones (www.latinoworker.org, 2024).
- Líneas de vida horizontales fijas o portátiles: cables que permiten a los servidores laborales moverse con seguridad a lo largo de un área elevada (www.latinoworker.org, 2024).
- Líneas de vida verticales: cables que proporcionan un sistema de anclaje seguro mientras se asciende o desciende (www.latinoworker.org, 2024).
- Ganchos de seguridad: equipos para conectar y asegurar al servidor laboral (www.latinoworker.org, 2024).
- Mosquetones: dispositivos de conexión que aseguran el equipo de protección (www.latinoworker.org, 2024).
- Conectores para restricción de caídas: equipos diseñados para limitar el movimiento y evitar caídas (www.latinoworker.org, 2024).
- Conectores de posicionamiento: dispositivos que mantienen al servidor laboral en una posición segura (www.latinoworker.org, 2024).
- Conectores para detención de caídas: equipos que detienen una caída en caso de accidente (www.latinoworker.org, 2024).
- Conectores para tránsito vertical: dispositivos que facilitan el ascenso y descenso seguro (www.latinoworker.org, 2024).

Todos estos elementos de protección individual deben estar certificados y proporcionados por el empleador.



2.2.3.4 Medidas de prevención de riesgos laborales en trabajos en altura

Para minimizar los riesgos asociados con el trabajo en altura, se pueden implementar las siguientes acciones:

1. Evaluación de riesgos: antes de comenzar cualquier tarea en altura, es crucial llevar a cabo una evaluación de riesgos para detectar los peligros potenciales y definir las medidas preventivas necesarias (www.latinoworker.org, 2024).
2. Equipo de protección personal (EPP): proveer y utilizar el EPP adecuado, como cascos, arneses, guantes y calzado antideslizante, es esencial para proteger a los servidores laborales en altura (www.latinoworker.org, 2024).
3. Capacitación: los empleados deben ser capacitados en el uso correcto del EPP y en las técnicas seguras para trabajar en altura, garantizando así su seguridad y la de sus compañeros (www.latinoworker.org, 2024).
4. Procedimientos seguros de trabajo: es crucial establecer procedimientos que incluyan la planificación de tareas, la identificación de puntos de anclaje seguros y el uso de sistemas de protección colectiva, como barandillas y redes de seguridad (www.latinoworker.org, 2024).
5. Inspección de equipos: realizar revisiones periódicas de los equipos utilizados en trabajos en altura, como escaleras, andamios y plataformas elevadoras, para asegurar que se encuentren en



- condiciones óptimas y cumplan con las normativas de seguridad (www.latinoworker.org, 2024).
6. Control de acceso: implementar medidas para controlar el acceso a las zonas de trabajo en altura, utilizando barreras físicas y señalización adecuada, para prevenir accidentes (www.latinoworker.org, 2024).
 7. Supervisión y vigilancia: implementar un sistema de supervisión para asegurar que las medidas de seguridad se cumplan en todo momento durante los trabajos en altura (www.latinoworker.org, 2024).
 8. Cultura de seguridad: promover una cultura de seguridad en la empresa incentivando a los servidores laborales a involucrarse activamente en la identificación y prevención de los riesgos asociados con el trabajo en altura (www.latinoworker.org, 2024).

2.2.4 Normativa de trabajos en altura

El trabajo en altura es una actividad que demanda el cumplimiento de una serie de requisitos para garantizar la seguridad de los servidores laborales. En Perú, la normativa que regula el trabajo en altura está contenida en el Decreto Supremo 016-2016-TR. Esta norma establece los requisitos técnicos necesarios para el diseño, instalación y uso de equipos destinados al trabajo en altura, además de los procedimientos para la formación y capacitación de los empleados. La normativa también se extiende a la construcción y uso de estructuras como andamios y plataformas elevadas. Su observancia es obligatoria para asegurar la seguridad de los servidores laborales en estas situaciones.

A continuación, se presentan varias normas relacionadas con la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que tienen aplicación directa en las entidades públicas del Perú:

- Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley 30222, Modificatoria de Ley 29783, Ley SST.
- Decreto Supremo 005-2012-TR, Reglamento de la Ley SST.
- Decreto Supremo 006-2014-TR, Modificatoria de Reglamento de la Ley SST.

2.2.5 Permiso de trabajo en alturas

CORMEI SAC describe el permiso de trabajo en altura como un documento escrito que asegura que la tarea ha sido evaluada considerando todos los riesgos implicados y que se han aplicado las medidas correctivas, preventivas y adecuadas para realizarla de manera segura. En otras palabras, tanto la persona que ejecutará la tarea como quien emite el permiso están de acuerdo con el procedimiento a seguir, por lo que ambos firman el correspondiente permiso (ver anexo 2).

2.2.6 Equipos y herramientas de seguridad indispensables

Estos elementos son fundamentales para prevenir caídas y sirven como la última línea de defensa entre el servidor laboral y los riesgos inherentes a las tareas en altura (Serrano y Triana, 2019).

2.2.6.1 Elementos de protección personal (EPP)

En el contexto del trabajo en alturas, es fundamental que se utilicen correctamente varios dispositivos, entre los cuales se incluyen:



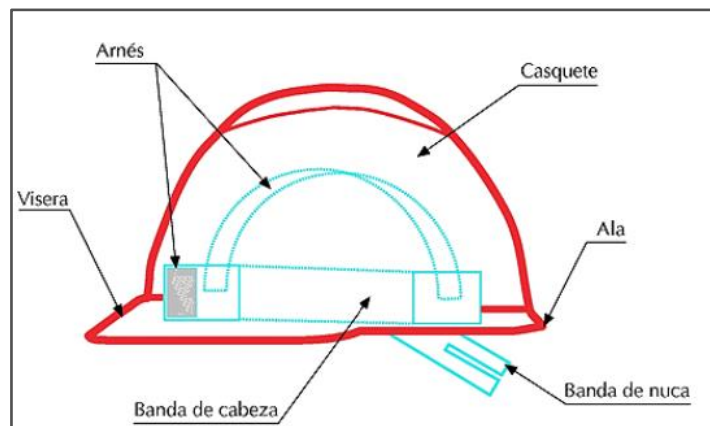
2.2.6.1.1 Cascos de seguridad

Se toma como referencia la norma UNE-EN 397: 1995, que regula los cascos de protección para la industria en España, estos cascos están diseñados para resguardar la cabeza del usuario, con el objetivo principal de proteger la parte superior de la cabeza contra posibles lesiones provocadas por objetos que puedan caer sobre ella (Serrano y Triana, 2019).

Para proporcionar esta protección y mitigar los efectos de los impactos en la cabeza, el casco debe estar equipado con varios elementos que, trabajando en conjunto, cumplan con las siguientes funciones:

1. Reducir la presión sobre el cráneo al distribuir la fuerza del impacto sobre una superficie más amplia (Serrano y Triana, 2019).
2. Desviar objetos caídos mediante un diseño liso y redondeado apropiado (Serrano y Triana, 2019).
3. Absorber y distribuir la energía del impacto para prevenir que se transmita completamente a la cabeza y al cuello (Serrano y Triana, 2019).

En trabajos especializados, los cascos deben cumplir con requisitos adicionales según el tipo de riesgo. Por ejemplo, en la industria del hierro y del acero, los cascos deben ofrecer protección contra salpicaduras de metal fundido, mientras que, en trabajos eléctricos, deben proporcionar protección contra posibles descargas eléctricas. A continuación, se detallan los principales componentes de un casco en un esquema ilustrativo (Serrano y Triana, 2019).

Figura*casco de protección*

Nota. <https://coordinadora-bilbao.com>

Según la norma UNE-EN 397: 1995, los componentes de un casco de protección industrial se definen de la siguiente manera:

- Casquete: es la parte exterior del casco, fabricada en material rígido y con una superficie lisa, que constituye la estructura principal del casco (Serrano y Triana, 2019).
- Visera: es una extensión del casquete que se proyecta hacia adelante para proteger los ojos (Serrano y Triana, 2019).
- Ala: es el borde que rodea el casquete, proporcionando una cobertura adicional (Serrano y Triana, 2019).
- Arnés: conjunto de componentes diseñado para asegurar el cuerpo de una persona en su posición y ayudar a absorber la energía en caso de impacto hacia la persona (Serrano y Triana, 2019).
- Banda de cabeza: es una parte del arnés que envuelve parcial o totalmente la cabeza, situada por encima de los ojos en una posición horizontal, y que se adapta a la circunferencia más amplia de la cabeza (Serrano y Triana, 2019).



- Barbiquejo: banda ajustable situada debajo de la barbilla que asegura el casco en su lugar sobre la cabeza. Este componente es opcional y no siempre está presente en todos los cascos (Serrano y Triana, 2019).

2.2.6.1.2 *Arnés de seguridad*

Un arnés de seguridad es un equipo de protección personal (EPP) creado para usarse en trabajos en altura y situaciones de rescate, con la finalidad principal de salvaguardar la seguridad del servidor laboral o de cualquier persona que participe en la actividad (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

En un escenario de rescate, por ejemplo, el arnés de seguridad no solo garantiza la protección y bienestar de quien lo lleva, sino que también se convierte en una herramienta esencial para llevar a cabo todo el proceso de manera efectiva. Además, la persona rescatada puede ser trasladada de forma segura gracias al uso del arnés de seguridad (Seguridad en trabajos en altura, 2024). Existen varios tipos de arneses destinados a labores de altura, rescate y otras actividades que requieren el cumplimiento de normas de seguridad industrial, entre los cuales se incluyen:

- **De uso general:** estos arneses están diseñados para aplicaciones generales y suelen contar con tres puntos de sujeción, aunque algunos modelos incluyen un punto adicional en el pectoral para ofrecer mayor seguridad (Seguridad en trabajos en altura, 2024).
- **Para labores sucias:** estos arneses están destinados a trabajos en los que el servidor laboral puede ensuciarse la ropa. Este material evita el contacto directo con sustancias como polvillo, pintura o las inclemencias del tiempo, previniendo la corrosión y

reduciendo así los riesgos asociados a largo plazo (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

Figura 2

arnés de seguridad



Nota. <https://lica.mx/>

2.2.6.1.3 Guantes de protección

Los guantes de seguridad son una parte esencial del equipo de protección personal en proyectos de construcción, ya que protegen las manos y, en algunos casos, parte del antebrazo, contra posibles accidentes en la obra (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

Los tipos más comunes de guantes de seguridad son:

- Guantes de cuero: ideales para trabajos con riesgo de cortes y abrasiones, son duraderos y ofrecen una buena resistencia al calor.
- Guantes de nitrilo: ofrecen protección contra una amplia gama de sustancias químicas y aceites, siendo una opción popular en la industria química y de laboratorio.
- Guantes de látex: ampliamente usados en entornos médicos, proporcionan excelente protección contra contaminantes biológicos.

- Guantes resistentes a cortes: diseñados para trabajos que implican el manejo de cuchillas afiladas y objetos punzantes, ofrecen una protección superior contra cortes y pinchazos.

Figura 3

Guantes de protección



Nota <https://www.conozcamosepp.blogspot.com/>

2.2.6.1.4 Calzado antideslizante

El calzado de seguridad es una parte crucial del equipo de protección laboral, ya que no solo protege los pies de posibles golpes, sino que también ayuda a prevenir riesgos de caída. Dependiendo del entorno de trabajo, los suelos pueden ser irregulares o estar cubiertos de líquidos, como aceite, lo que aumenta el riesgo de resbalones. Por esta razón, es importante utilizar no solo calzado de seguridad, sino también zapatos antideslizantes (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

Para una protección adecuada, es fundamental conocer el entorno en el que se realizarán las tareas. Por ejemplo, un servidor laboral de la construcción necesita un calzado específico para terrenos embarrados y a veces inestables, mientras que un servidor laboral en una clínica sanitaria debe enfrentar el riesgo de caídas en suelos pulidos y con fluidos. Independientemente del sector, es



esencial elegir un calzado de seguridad que se ajuste a las condiciones del entorno laboral (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

El nivel de adherencia de un zapato al suelo se mide mediante el coeficiente de fricción dinámica, que depende de factores como el tipo de suelo, los fluidos presentes, la posición del pie y la inclinación del cuerpo del servidor laboral. Las suelas de los zapatos antideslizantes están diseñadas para optimizar el agarre y adaptarse a las diferentes fuerzas aplicadas al caminar, asegurando el mejor nivel de adherencia posible y facilitando el movimiento del usuario (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

No todas las suelas antideslizantes son adecuadas para todos los tipos de suelos, por lo que es importante conocer las normas y características específicas de cada tipo. El calzado de seguridad debe cumplir con los requisitos de la norma EN ISO 20345:2011, que abarca aspectos como comodidad, durabilidad y protección. Las suelas con un alto índice de antideslizamiento son útiles en suelos lisos, jabonosos o con residuos de aceites, siempre que se limpien adecuadamente con los productos adecuados. Además, hay otras normativas que especifican características concretas de protección para el calzado de trabajo (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

Para los zapatos con características antideslizantes, existen tres normas que reflejan la resistencia al deslizamiento de la suela:

- SRA: certifica que el zapato es antideslizante en suelos de cerámica cubiertos con agua y detergente (Seguridad en trabajos en altura, 2024). SRB: certifica que el zapato es antideslizante sobre suelos de acero cubiertos con glicerina (Seguridad en

trabajos en altura, 2024). SRC: combina las características de las normas SRA y SRB (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

Figura 4

arnés de seguridad



Nota. www.directindustry.es

2.2.6.1.5 Gafas de seguridad

Las gafas de seguridad son un tipo de protección ocular diseñada para resguardar los ojos de agua, productos químicos o partículas que podrían causar daño. Son comúnmente utilizadas por profesionales en entornos físicos como aserraderos, talleres de soldadura o fábricas. También son esenciales para quienes trabajan en laboratorios químicos para protegerse de posibles reacciones o vapores irritantes, y para aquellos que utilizan herramientas eléctricas como motosierras, protegiéndose de escombros voladores (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

En trabajos manuales, como la soldadura, las gafas de seguridad son cruciales para proteger los ojos de las chispas que saltan durante el proceso.

Los leñadores, que enfrentan fragmentos de madera voladores, y los servidores laborales en fábricas, que pueden estar expuestos a quemaduras o polvo, también deben usar gafas de seguridad según los riesgos específicos de su entorno (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

En los laboratorios, las gafas de seguridad son obligatorias debido a la naturaleza impredecible de las reacciones químicas y los vapores que pueden irritar los ojos. En estos casos, a menudo se utilizan gafas de seguridad recetadas para quienes necesitan corrección visual (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

Además, las gafas de seguridad son recomendables para casi cualquier actividad que implique riesgo para los ojos, como cortar el césped, desmalezar o podar árboles, ya que estas tareas pueden generar partículas peligrosas. Incluso en actividades cotidianas, como podar arbustos, usar gafas puede prevenir la irritación ocular causada por el polvo y otras partículas (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

Figura 5

Gafas de seguridad



Nota. www.distribuidortrupeper.mx

2.2.6.1.6 Sistemas de anclaje y sujeción

Los sistemas de anclaje son una parte esencial de la infraestructura de seguridad. Estos sistemas incluyen:

Tabla 3

capacidad de carga de tipos de anclajes

Tipo de anclaje	Uso recomendado	Capacidad de carga
Anclajes fijos	Uso permanente en áreas predeterminadas	Hasta 5000 lbs
Anclajes móviles	Uso temporal en áreas variables	Hasta 310 lbs
Anclajes de enganche	Para trabajos eventuales con necesidades de desplazamiento	Hasta 420 lbs

Figura 6

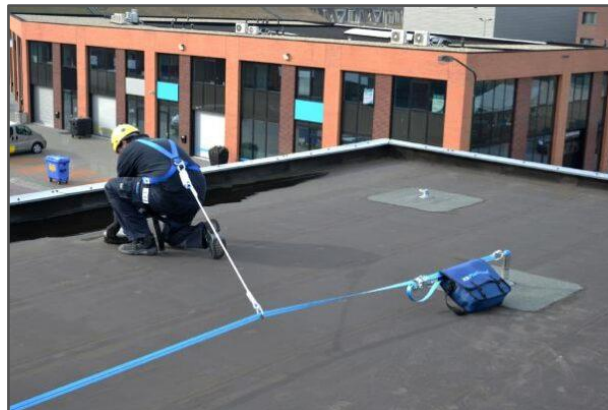
anclaje móvil



Nota. www.orionseguridad.es

Figura 7

anclaje fijo



Nota. www.fallprotectionxs.com

Figura 8*Anclaje de enganche*

Nota. www.peruup.com

2.2.6.1.7 Equipos de detención de caídas

Aunque los sistemas de anclaje y los equipos de protección personal (EPP) sean de alta calidad, es crucial disponer de sistemas efectivos de detención de caídas:

- Líneas de vida: Pueden ser fijas o móviles, y son fundamentales para permitir el movimiento mientras se mantiene la seguridad del servidor laboral (Seguridad en trabajos en altura, 2024).
- Amortiguadores de caída: Estos dispositivos ayudan a disipar la energía del impacto durante una caída, reduciendo así el riesgo de lesiones graves (Seguridad en trabajos en altura, 2024).
- Conectores: Elementos como los mosquetones garantizan una conexión segura entre el arnés y la línea de vida (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

Para asegurar el buen funcionamiento de estos equipos, es esencial realizar un mantenimiento adecuado y llevar a cabo inspecciones regulares.



2.2.6.1.8 Correcto uso y mantenimiento de los equipos auxiliares y sistemas de retención

Es fundamental llevar a cabo revisiones tanto antes del uso como inspecciones periódicas de los equipos de protección, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Se aconseja realizar estas revisiones al menos una vez al año. Para una gestión adecuada, es conveniente mantener un registro detallado del equipo, que incluya datos clave como el modelo, el fabricante, el número de lote o serie, las fechas de fabricación, compra y puesta en servicio, la frecuencia de uso, la fecha de caducidad, y un historial de revisiones y reparaciones (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

Si surge alguna duda sobre la seguridad de un equipo o si ha sido utilizado para detener una caída, debe ser retirado de inmediato y reemplazado. Además, está prohibido realizar modificaciones al equipo (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

Es fundamental conocer bien el funcionamiento y las características del equipo de protección anticaídas antes de usarlo. Las personas que operen estos equipos deben recibir la formación adecuada en su manejo. Los equipos de protección individual deben seleccionarse teniendo en cuenta las fases del trabajo y las características del lugar de trabajo (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

2.2.6.2 Formación y capacitación de personal

La capacitación adecuada en trabajos en altura y el compromiso con las certificaciones de seguridad son fundamentales para realizar cualquier actividad por encima del nivel del suelo de manera segura. La formación continua y el entrenamiento en prevención de accidentes no solo salvan vidas, sino que



también refuerzan la cultura de seguridad dentro de la organización (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

A continuación, se describe la estructura esencial de los programas de formación necesarios en este ámbito crítico:

1. Introducción a la seguridad en altura:
 - Fundamentos de seguridad: principios básicos de seguridad en trabajos en altura.
 - Normativas y regulaciones: revisión de las normativas locales e internacionales aplicables.
2. Equipos de protección personal (EPP):
 - Tipos de EPP: descripción y uso de cascos, arneses, guantes, calzado y otros equipos.
 - Inspección y mantenimiento: procedimientos para revisar y mantener los EPP.
3. Sistemas de Anclaje y Detención de Caídas:
 - Líneas de vida: instalación y uso de líneas de vida fijas y móviles.
 - Amortiguadores de caída: funcionamiento y mantenimiento.
 - Conectores: uso y verificación de mosquetones y otros conectores.
4. Técnicas de trabajos en altura:
 - Métodos de ascenso y descenso: uso de escaleras, andamios y plataformas.
 - Movilidad y estabilidad: técnicas para mantener el equilibrio y la estabilidad.
5. Procedimientos de emergencia y rescate:

- Planificación de rescate: estrategias y procedimientos para situaciones de emergencia.
 - Simulacros de Rescate: prácticas de rescate y primeros auxilios.
6. Prevención de Accidentes:
- Identificación de riesgos: evaluación de riesgos y medidas preventivas.
 - Cultura de Seguridad: promoción de una actitud proactiva hacia la seguridad.
7. Evaluación y certificación:
- Pruebas y evaluaciones: exámenes prácticos y teóricos para validar la comprensión y habilidades.
 - Certificación: obtención de certificaciones de seguridad pertinentes.

La formación continua y el compromiso con la seguridad no solo garantizan la protección de los servidores laborales, sino que también contribuyen a una cultura organizacional sólida en torno a la seguridad en el trabajo en altura (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

2.2.6.2.1 Tipos de cursos y certificaciones requeridas

El rango de cursos y certificaciones va desde lo básico hasta técnicas avanzadas, todos orientados a garantizar un entorno de trabajo seguro y responsable. La formación teórica cubre el conocimiento de normativas y regulaciones, mientras que la formación práctica se centra en el uso de equipos y la respuesta a situaciones de emergencia (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

2.2.6.2.2 Simulacros y entrenamiento práctico

Los simulacros son esenciales en la formación práctica, ya que permiten a los empleados enfrentar y manejar de manera efectiva posibles situaciones de emergencia. Este tipo de entrenamiento mejora la capacidad de respuesta bajo presión y refuerza los protocolos de seguridad en el entorno laboral (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

2.2.6.2.3 Cultura de prevención y responsabilidad

Desarrollar una cultura de prevención es tan crucial como la capacitación técnica. Promover la responsabilidad tanto individual como colectiva garantiza que la seguridad se integre como un valor fundamental en todos los niveles de la empresa (Seguridad en trabajos en altura, 2024).

Tabla 4

capacitaciones en temas de seguridad al personal

Curso	Objetivos	Duración	Certificación
Uso de EPP	Correcta selección y uso del Equipo de Protección Personal.	8 horas	Seguridad Nivel 1
Técnicas de rescate	Manejo de situaciones de emergencia y evacuación.	16 horas	Rescate en Alturas
Primeros Auxilios	Atención inicial en caso de accidentes.	12 horas	Primer Respondiente
Legislación laboral	Conocimiento de normativas de seguridad vigentes.	4 horas	Normativa Legal

2.2.7 Factores de riesgo de trabajos en altura

En el contexto de esta investigación, los factores de riesgo asociados a los accidentes laborales son aquellos elementos que aumentan o facilitan la probabilidad de que ocurra un accidente (Ramos et al, 2023).

Estos riesgos se clasifican en las siguientes categorías:

- Condiciones de seguridad.
- Factores relacionados con el entorno físico, químico, biológico, ergonómico o medioambiental.
- Aspectos vinculados con las características del trabajo.

- Factores derivados de la organización y gestión del trabajo.

Con el tiempo y después de cada incidente, el objetivo es identificar los factores de riesgo específicos en el lugar de trabajo que causaron o pudieron haber contribuido a un accidente.

En Perú y en otros países, se ha buscado identificar estos factores asociados a los accidentes en altura en diversos sectores de la industria alimentaria a través de diferentes métodos, tales como:

- Distracción.
- Uso o selección inadecuada del equipo de protección personal.
- Falta de formación y capacitación.
- Trabajar muchas horas.
- Realizar métodos de trabajo diferentes al estándar.
- Realizar nuevas actividades.
- Historial médico pasado.
- Velocidad de ejecución de tareas.

Vale la pena señalar que, en vista de los limitados informes de investigación nacionales y extranjeros sobre accidentes laborales a gran altura en la industria alimentaria, la información mostrada se obtuvo de informes de investigación de otras empresas de producción o procesamiento de alimentos y de empresas de fabricación de botellas de vidrio. desarrollo de sus actividades laborales (Ramos et al, 2023).

Además de los factores mencionados anteriormente, varios estudios realizados en el Perú entre 2003 y 2004 sobre los factores de riesgo, gravedad y consecuencias permanentes de las lesiones por caídas de altura encontraron lo siguiente: "el día lunes", en relación con las lesiones laborales; factores



asociados con el riesgo de que un accidente provoque lesiones graves y permanentes en la mano, "falta de capacitación" como condición para que se produzcan tales accidentes; "ser hombre" el más afectado y "antecedentes de abuso de drogas". Esto permite identificar varios factores de riesgo que deben evaluarse de forma detallada al realizar un diagnóstico situacional y al intentar reducir la tasa de accidentes entre los servidores laborales de la empresa (Ramos et al, 2023).

A nivel internacional, existe una preocupación constante por identificar y establecer los factores de riesgo asociados a los accidentes laborales. En este sentido, se han detectado factores adicionales que amplían o confirman los previamente documentados en otras listas (Ramos et al, 2023).

Por ejemplo, un estudio realizado en India sobre servidor laborales en el proceso de trituración de caña de azúcar (que implica manejo de caña en alturas) reveló que el 63% de los accidentes se atribuyen a la "distracción" de los servidores laborales en el 84% de los casos, sugiriendo que "la atención y el cuidado en el trabajo" pueden disminuir el riesgo. El 16% de los participantes consideró que "el uso de maquinaria más segura" reduciría los riesgos. Además, el 40% de los empleados opinó que "usar el cinturón de seguridad" es muy útil, aunque el 19% lo consideró un obstáculo y nadie había intentado usarlo, con solo el 28% dispuesto a hacerlo. Otros factores identificados fueron "bajas tasas de alfabetización" y "limitados recursos económicos". A pesar de que estudios previos han indicado que las "largas jornadas laborales" pueden aumentar el descuido y provocar accidentes, en este caso, los servidores laborales no se consideraron un peligro a pesar de sus jornadas de 12 horas. Se concluyó que la "capacitación y el entrenamiento" podrían reducir la morbilidad de las lesiones



(Ramos et al, 2023).

Dado que estos factores pueden ser modificados, el estudio recomienda reforzar la concienciación sobre los riesgos entre servidor laborales y empleadores. Se sugiere enfocar los esfuerzos en prevenir la exposición a estos riesgos mediante medidas de ingeniería y administrativas, además de ofrecer educación en seguridad, capacitación y formación adecuada (Ramos et al, 2023).

En lo que a factores ergonómicos se refiere, en muchos casos un manejo inadecuado del cinturón de seguridad puede provocar fatiga física (en este caso en la espalda) o lesión de algún modo, directa o indirectamente. La acumulación de pequeños traumatismos, que inicialmente pueden parecer insignificantes, puede llegar a tener un impacto notable en la ocurrencia de un accidente. Estas lesiones a menudo afectan a los servidores laborales que, ya sea de manera frecuente u ocasional, están involucrados en el manejo de mercancías (Ramos et al, 2023).

Se ha comprobado que las lesiones que sufren los servidores laborales debido al uso frecuente de aparatos y trabajos manuales son en su mayoría lesiones menores que pueden llegar a ser graves a largo plazo si no se abordan a tiempo los factores que las causan (Ramos et al, 2023).

En este sentido, hemos observado que cuando al trabajo físico y repetitivo se suman factores de carga, la probabilidad de sufrir lesiones o accidentes aumenta significativamente. Esto se debe a que la carga provoca un aumento de la fuerza muscular, lo que reduce la circulación sanguínea a los músculos, lo que provoca una aparición más rápida de la fatiga y la posibilidad de sufrir accidentes (Ramos et al, 2023).



La variedad de problemas asociados con las tareas físicamente exigentes significa que cada año se pierden aproximadamente 600 millones de días de tiempo (Ramos et al, 2023).

Los estudios de servidor laborales que participan en la manipulación manual de mercancías en la India, una empresa procesadora de pescado y Singapur concluyeron que los factores de riesgo ergonómicos como la "manipulación manual de mercancías" y la "repetitividad" de la acción "es una condición en la que se produce un accidente en la extremidad superior", lo que provoca lesiones como cortes, fracturas y hematomas (Ramos et al, 2023).

2.2.8 Accidentes de trabajo

Cuando los riesgos en el lugar de trabajo se materializan y se convierten en accidentes, se subraya la importancia de analizar estos factores tanto a nivel nacional como global. Un sector con alta incidencia de accidentes es la industria alimentaria. En un estudio realizado en una productora de tortillas en Victoria, Tamaulipas, se observó un aumento en lesiones graves en dedos y manos, muchas de las cuales resultaron en amputaciones debido a la falta de implementos de seguridad. Estas lesiones a menudo ocurren debido a factores como la distracción, el exceso de confianza, la falta de formación adecuada o durante tareas de reparación, como el ajuste de bandas y el uso de herramientas inapropiadas (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024).

2.2.9 Programa de prevención y protección contra caídas de trabajo en alturas

Un programa de prevención y protección contra caídas en trabajos en altura se define como un conjunto integral de acciones que abarca la planificación, organización, implementación y evaluación de actividades



diseñadas para asegurar la seguridad en dichos trabajos. Este programa, diseñado e implementado por el empleador de manera integral e interdisciplinaria, tiene como objetivo prevenir accidentes relacionados con trabajos en altura y aplicar medidas de protección que puedan detener una caída o reducir sus efectos (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024).

Una planificación adecuada de las actividades es crucial para mitigar los riesgos que enfrentan los servidores laborales. La capacitación constante del personal técnico, el uso adecuado de los Equipos de Protección Personal (EPP) y la aplicación de estrategias preventivas son cruciales para mitigar la gravedad de los accidentes laborales, especialmente en el sector eléctrico colombiano. Aunque no es posible eliminar completamente los riesgos asociados con el trabajo en altura, es vital proteger la vida del personal al reducir los peligros tanto como sea posible (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024).

Las medidas de protección contra caídas en trabajos en altura son aquellas diseñadas para prevenir que los servidores laborales sufran caídas mientras realizan tareas elevadas (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024).

Entre estas medidas se incluyen:

- Capacitación: educación continua sobre las mejores prácticas y el uso correcto de los equipos de protección (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024).
- Sistemas de ingeniería: soluciones técnicas diseñadas para eliminar o minimizar los riesgos, como barandillas y sistemas de anclaje (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024).

- Medidas colectivas: implementación de barreras de seguridad y redes que protegen a todos los servidores laborales en un área (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024).
- Permisos de trabajo en alturas: autorizaciones formales que aseguran que todas las medidas de seguridad están en su lugar antes de comenzar el trabajo (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024).
- Sistemas de acceso para trabajo en alturas: equipos y estructuras diseñados para permitir un acceso seguro a áreas elevadas, como andamios y escaleras (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024).
- Trabajos en suspensión: métodos específicos para realizar trabajos en posiciones suspendidas, utilizando arneses y sistemas de sujeción (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024).

En un entorno de trabajo en altura, es esencial la participación no solo de quienes trabajan directamente en altura, sino también de aquellos encargados de acompañar, supervisar, formar y prevenir riesgos para garantizar la seguridad general (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024).

Tabla 5

Perfiles de puestos de trabajo encargados de la seguridad de trabajos en altura

ROL	RESPONSABILIDAD	PERFIL DEL PROFESIONAL
Administrador del programa de prevención y protección contra caídas de altura.	Desarrollar, gestionar y garantizar la implementación del programa de prevención y protección contra caídas, de acuerdo con las definiciones y requisitos establecidos.	Profesional, especialista o magister en SST. Curso de nivel coordinador de trabajo en alturas.



Ingeniero de seguridad y salud en el trabajo.	Determinar la resistencia de los materiales y llevar a cabo el diseño, análisis, evaluación y aprobación de puntos de anclaje y estructuras destinadas a la protección contra caídas.	Profesional en SST.
Ayudante de seguridad.	Son responsables de asegurar que se mantengan las condiciones de seguridad en el lugar de trabajo, supervisando las zonas de riesgo para evitar caídas de objetos o personas.	Proporcionar capacitación a los servidores laborales autorizados, incluyendo formación específica en trabajos en altura.
Coordinador de trabajo en altura.	Detectar los peligros en las áreas de trabajo en altura y aplicar medidas correctivas de manera inmediata para gestionar los riesgos asociados con dichos peligros.	Curso de nivel coordinador de trabajo en alturas.
Servidor laboral autorizado.	Realizar las tareas de trabajo en altura que han sido asignadas por el empleador y/o contratante.	Capacitar a los servidores laborales autorizados, proporcionando entrenamiento especializado en trabajos en altura.

2.2.10 Elementos de la gestión de riesgos laborales

Es fundamental considerar los siguientes aspectos o elementos:

- a. Identificación de peligros y riesgos: implica reconocer todos los peligros y riesgos presentes en el lugar de trabajo, identificando sus características y determinando su presencia (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024).
- b. Evaluación del riesgo: consiste en analizar la magnitud de los riesgos identificados, teniendo en cuenta la exposición de los servidores laborales, las posibles consecuencias y la probabilidad de que ocurran, con el propósito de determinar si el riesgo es aceptable o no (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024).
- c. Control del riesgo: se refiere a las técnicas, métodos o procedimientos que la empresa implementa mediante un plan de acción para controlar o reducir el riesgo. Estos controles pueden aplicarse en la fuente del



riesgo, en el entorno o directamente sobre el servidor laboral, con el objetivo de eliminar o gestionar el riesgo.

- d. Seguimiento y control del riesgo: este proceso implica identificar, analizar y planificar la gestión de nuevos riesgos, así como monitorear tanto los riesgos ya identificados como los que están en lista de supervisión. Este proceso incluye el reevaluar los riesgos existentes. Todas las actividades en una empresa deben ser examinadas minuciosamente para identificar y evaluar sus peligros, tanto elevados como moderados, los cuales deben ser jerarquizados y sometidos a controles y acciones correctivas (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024).



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Metodología de investigación

Según Sampieri et al. (2014), la investigación se define como un “conjunto de procesos sistemáticos y empíricos aplicados al estudio de un fenómeno o problema”. Durante el siglo XX, se desarrollaron dos enfoques principales para la investigación: el cuantitativo y el cualitativo. En general, ambos enfoques utilizan métodos rigurosos y basados en la experiencia para producir conocimiento.

Sampieri et al. (2014), sugiere que la definición de investigación se aplica tanto al enfoque cuantitativo como al cualitativo, cada uno con sus características distintivas. El enfoque cuantitativo sigue un proceso secuencial y riguroso, donde cada fase debe ser completada antes de avanzar a la siguiente, sin posibilidad de omitir pasos, aunque algunas etapas pueden ser ajustadas. Por otro lado, el enfoque cualitativo se caracteriza por un proceso "en espiral" o circular, en el cual las etapas son interactivas y no siguen una secuencia fija.

La metodología del estudio es de carácter cuantitativo, observacional y



descriptivo. Se llevó a cabo con una muestra de 28 servidores laborales especialistas en trabajos de altura de la empresa CORMEI SAC, ubicada en la ciudad de Arequipa.

3.1.1 *Diseño de la investigación*

La realización del trabajo será de modo cuasi experimental, de tipo descriptivo.

3.2 Descripción de la investigación

La evaluación propone un período específico de 20 minutos, que se llevará a cabo regularmente durante aproximadamente dos semanas y media.

Las actividades se organizarán de la siguiente manera:

- ✓ Primero: se utilizará un cuestionario dirigido a los servidores laborales para identificar los factores de riesgo asociados con los accidentes en trabajos en altura.
- ✓ Segundo: con los cuestionarios completados, se realizará una evaluación para obtener resultados que servirán para diagnosticar los factores de riesgo en trabajos en altura.
- ✓ Tercero: se analizará los resultados obtenidos en la encuesta realizada para determinar los factores de riesgo preponderantes en los accidentes de trabajos en altura en la empresa.
- ✓ Cuarto: se realizará las recomendaciones acordes con los resultados obtenidos.

3.3 La empresa

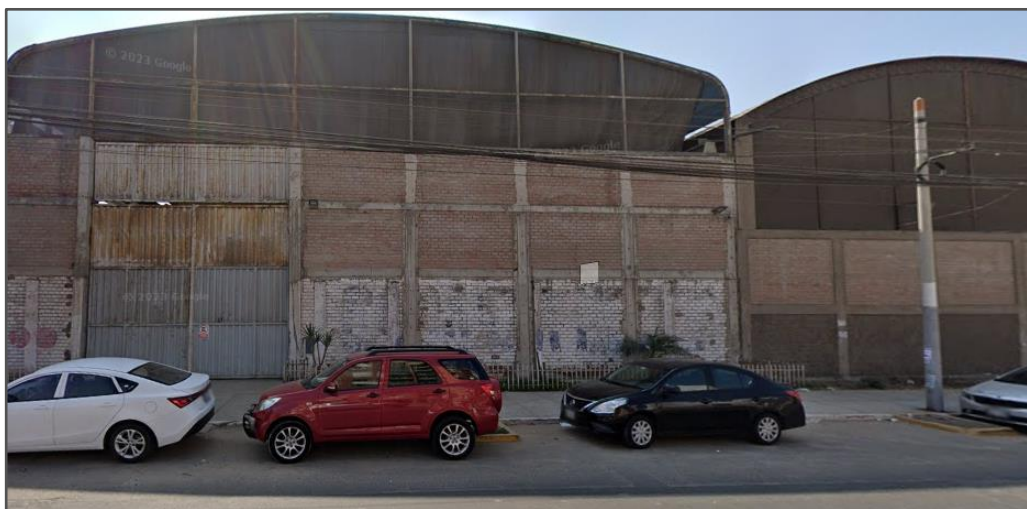
La empresa CORMEI contratistas generales SAC (CORMEI SAC), con RUC 20102279256, fue creada el 04 de octubre de 1983, con dirección fiscal en avenida Los Faisanes 284, en urbanización, La Campiña del distrito de

Chorrillos, departamento de Lima. Tiene como actividades principales la fabricación y producción de estructuras metálicas, así como la manufactura en general, así como el mantenimiento industrial, diseño, ingeniería, fabricación y montaje de estructuras metalmecánicas y equipos especiales.

CORMEI SAC es una empresa metalmecánica peruana con más de 30 años de trayectoria en los mercados nacional e internacional. Fundada en 1983, la empresa inicialmente se dedicó al mantenimiento mecánico de plantas industriales, lo que le permitió construir una sólida relación de confianza con sus clientes. El nombre CORMEI es un acrónimo que representa Construcciones, Reparaciones y Montajes Electromecánicos Industriales.

Figura 9

Instalaciones de CORMEI SAC en Lima



Nota. elaboración propia

3.4 Población

Para llevar a cabo el presente trabajo de investigación se tomó como población todos aquellos servidores laborales que prestan sus servicios a la empresa CORMEI SAC. independientemente del tipo de función que desempeñan y que dentro de sus funciones se encuentra realizar tareas en

alturas para un total de 30 servidor laborales de los cuales en su mayoría se encuentran conformados por técnicos y auxiliares.

3.5 Muestra

Con el fin de darle cumplimientos a los diferentes objetivos planteados inicialmente en el trabajo de investigación, se toma como muestra a todos aquellos servidores laborales de CORMEI SAC. que indiferentemente de su tipo de vinculación o cargo desempeñado en la organización sufrieron accidentes de trabajo relacionado con caída de alturas.

$$n = \frac{Z^2(p)(q)(N)}{E^2(N - 1) + Z^2(p)(q)}$$

Para esta investigación se tendrá los siguientes datos:

$$\begin{aligned} n &= \frac{Z^2(p)(q)(N)}{E^2(N - 1) + Z^2(p)(q)} = \frac{1,96^2(0,5)(0,5)(30)}{0,05^2(30 - 1) + 1,96^2(0,5)(0,5)} \\ &= \frac{28,81}{0,0725 + 0,9604} = \frac{28,81}{1,0329} = 27,89 \end{aligned}$$

De acuerdo a los resultados obtenidos, se tomará 28 servidor laborales de muestra para realizar nuestro estudio de investigación.

3.5.1 Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión tenidos en cuenta para la asignación de la muestra fueron:

Servidores laborales que, alineados a su perfil dentro de la empresa, ejecutaron actividades en alturas durante el periodo 2023.

Servidores laborales que tuvieron accidentes de trabajo relacionado con trabajo en alturas en el periodo 2023.



3.5.2 Criterios de exclusión

No se tuvieron en cuenta para la determinación de la muestra servidor laborales que en el periodo 2023, tuvieron accidentes de trabajo diferentes a los relacionados con trabajo en alturas.

3.6 Fuentes de información

Las fuentes de información empleadas en este estudio de investigación fueron las siguientes:

3.6.1 Fuentes primarias

La consulta de las diferentes investigaciones de accidentes de trabajo ligado al trabajo en alturas durante el periodo (2023), entrevistas de los implicados, matriz del plan de mejoramiento donde se encuentran las acciones de mejora ligados a dichos accidentes, así como los plazos y los responsables.

3.6.2 Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias utilizadas en este trabajo de investigación fueron las siguientes:

- Normatividad relacionada con los SG-SST.
- Normatividad relacionada con Trabajo en alturas, Artículos de investigación de origen nacional e internacional relacionados con SST y trabajo seguro en alturas.

3.6.3 Procesamiento de datos

La evidencia recopilada se evaluará en instalaciones que cumplan con los estándares y requisitos mínimos necesarios para asegurar resultados óptimos. Este proceso se llevará a cabo mediante el programa adecuado para la sistematización de la información obtenida.



3.6.4 Técnicas de recolección de datos

A cada colaborador participante se le entregará un cuestionario y se llevará a cabo una charla previa para solicitarles que respondan con sinceridad, con el fin de obtener resultados más precisos.

3.6.5 Técnicas para el procesamiento de análisis y datos

Las respuestas recolectadas se ingresarán en el programa Excel, donde se procesarán para llegar a las conclusiones correspondientes.

3.6.6 Diseño del instrumento de investigación

Las preguntas a utilizar son parte de una encuesta planteada directamente a los servidores laborales de la empresa CORMEI SAC el cual está constituido por 12 preguntas (anexo 1).

3.6.7 Validez y confiabilidad de los instrumentos

Los resultados se obtendrán a partir de la evaluación de 28 colaboradores que realizan trabajos de campo. El cuestionario está orientado a recopilar información sobre los riesgos asociados a los accidentes en altura y consta de 12 preguntas con indicadores específicos. Inicialmente, se realizó una evaluación de los niveles de riesgo vinculados a los accidentes en altura.

3.7 Factores de riesgo de caídas de altura en el año 2023

Para obtener los datos de los factores de riesgo de caídas en altura, se tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- Uso correcto de los equipos para los trabajos en altura, como andamios, escaleras, malacates, etc.
- La correcta instalación de máquinas usadas para trabajos en altura.
- Mantenimiento de los equipos utilizados en trabajos en altura.
- El registro de los mantenimientos de los equipos para trabajos en altura.

- El conocimiento de cómo se debe desarrollar un trabajo en altura.

Estos aspectos serán tomados en cuenta en el test que se aplicara a la muestra de servidor laborales escogidos para esta investigación.

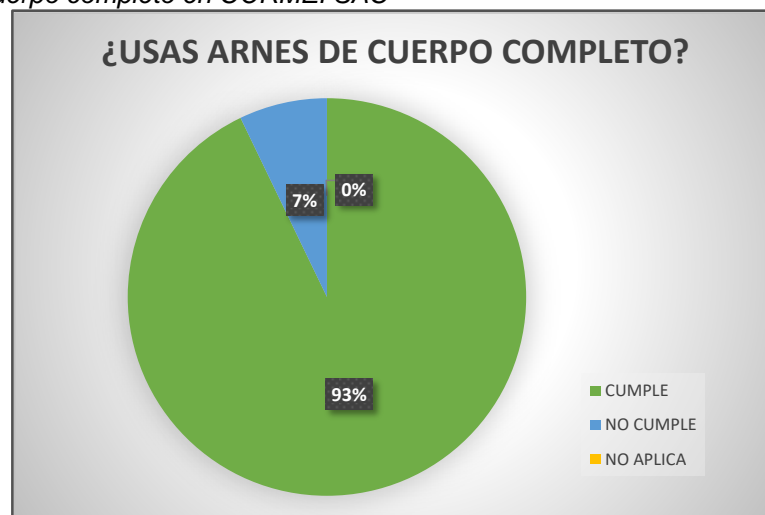
El test constara de 12 preguntas (anexo 1) y será respondido por cada servidor laboral y será supervisado por un asistente de seguridad si hubiera consultas de los encuestados.

3.7.1 ¿Se usa arnés de cuerpo completo para trabajos en altura?

En la figura 10, se aprecia el resultado a la pregunta de si usan arnés de cuerpo completo para realizar labores en altura en la empresa CORMEI SAC, la respuesta de los servidores laborales fue que un 93% de servidores laborales, afirmo que, si lo usaba en sus trabajos en altura, un 7% de servidor laborales, afirmo que no lo usaba.

Figura 10

uso de arnés de cuerpo completo en CORMEI SAC



3.7.2 ¿Se usa cinturón liniero para el trabajo en máquinas colgantes?

En la figura 11, se aprecia el resultado a la pregunta de si usan cinturón liniero para realizar labores en altura en la empresa CORMEI SAC, la respuesta de los servidores laborales fue que un 86% de servidor laborales, afirmo que, si

lo usaba en sus trabajos en altura y un 14% de servidor laborales, afirmo que esa pregunta no aplicaba a sus trabajos realizados en altura.

Figura 11

uso de cinturón liniero en CORMEI SAC



3.7.3 ¿Se tienen instaladas cuerdas de vida en sentido horizontal o vertical para detención de caídas?

En la figura 12, se aprecia el resultado a la pregunta de si usan cuerdas de vida para realizar labores en altura en la empresa CORMEI SAC, la respuesta de los servidores laborales fue que un 100% de servidor laborales, afirmo que, si lo usaba en sus trabajos en altura.

Figura 12

uso de cuerdas de vida en CORMEI SAC

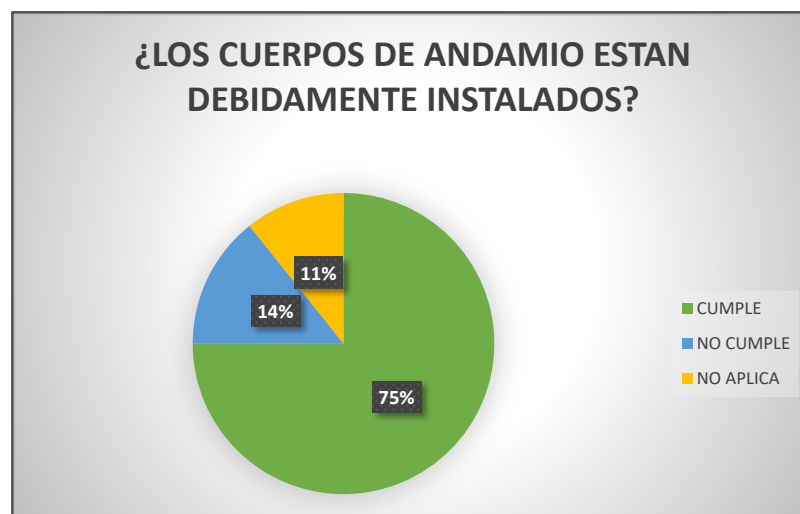


3.7.4 ¿Los cuerpos de andamio están debidamente amarrados entre si con cuerda o cable?

En la figura 13, se aprecia el resultado a la pregunta de si usan cuerpos de andamio debidamente instalados para realizar labores en altura en la empresa CORMEI SAC, la respuesta de los servidores laborales fue que un 75% de ellos, afirmo que los andamios que usaban estaban debidamente instalados para sus trabajos en altura, un 14% de ellos afirmo que no estaban debidamente instalados y un 11% de los servidor laborales afirmo que esta pregunta no se aplicaba a su trabajo desarrollado en altura.

Figura 13

cuerpos de andamio debidamente instalados en CORMEI SAC

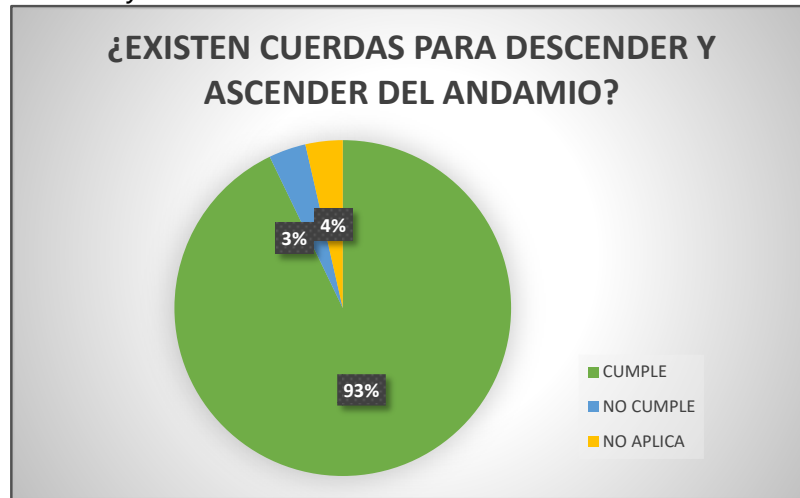


3.7.5 ¿Existen cuerdas debida para descender y ascender del andamio?

En la figura 14, se aprecia el resultado a la pregunta de si usan cuerdas para ascender y descender de los andamios para realizar labores en altura en la empresa CORMEI SAC, la respuesta de los servidores laborales fue que un 93% de ellos afirmo que, si lo usaba en sus trabajos en altura, un 3% de servidores laborales, afirmo que no lo usaba y un 4% de los servidores laborales afirmo que no aplicaba esta pregunta a su trabajo en altura.

Figura 14

uso cuerdas para ascender y descender en CORMEI SAC

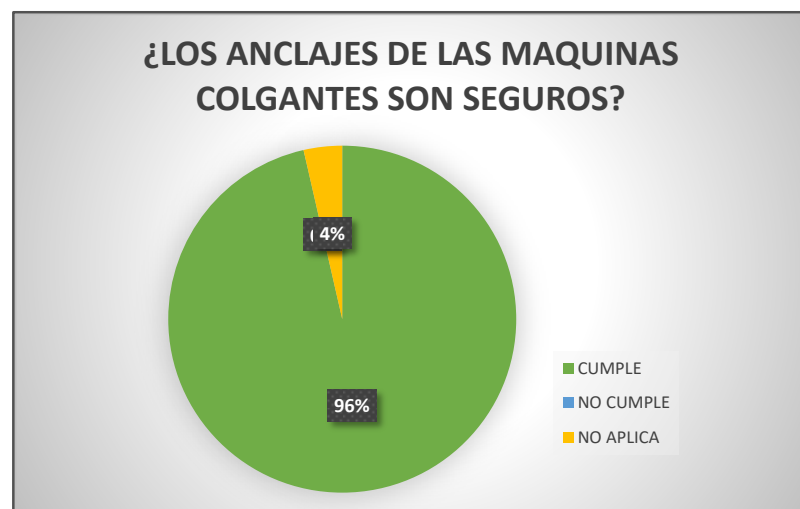


3.7.6 ¿Los anclajes de las maquinas colgantes son seguros? amarrados con cables galvanizados y armados con pernos

En la figura 15, se aprecia el resultado a la pregunta de si los anclajes de las maquinas colgantes usados están sujetos con cables galvanizados y armados con pernos de forma segura, en la empresa CORMEI SAC, la respuesta de los servidores laborales fue que un 96% de ellos afirmo que los anclajes usados si eran seguros y un 4% de los servidores laborales afirmo que no aplicaba esta pregunta en los trabajos que realizaba.

Figura 15

uso de anclajes de las maquinas colgantes en CORMEI SAC

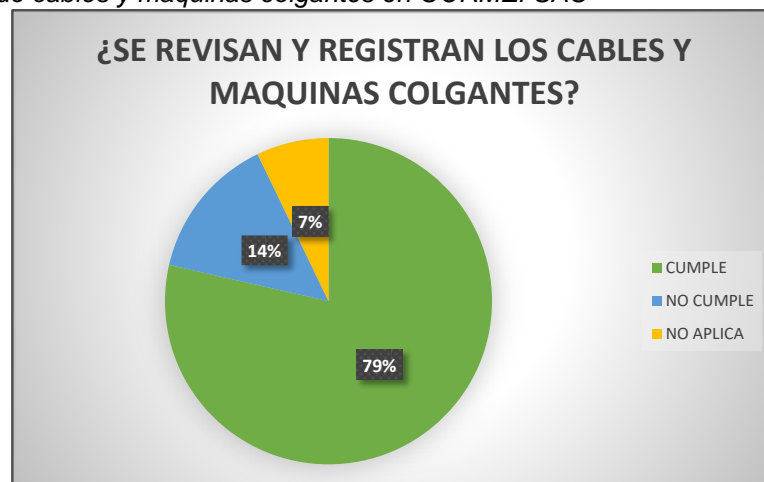


3.7.7 ¿Se realizan y llevan registros de control y revisión de cables y maquinas colgantes?

En la figura 16, se aprecia el resultado a la pregunta de si se revisan a menudo los cables y maquinas colgantes y además si estas revisiones son registradas en alguna bitácora en la empresa CORMEI SAC, la respuesta de los servidores laborales fue que un 79% de ellos afirmo que si se llevaba un registro de las revisiones realizadas de los cables y maquinas colgantes, un 14% de los entrevistados afirmo que no se llevaba registro de las revisiones de los mismos, y un 7% de los entrevistados afirmó que esa pregunta no aplicaba en su trabajo realizado.

Figura 16

revisión y registro de cables y maquinas colgantes en CORMEI SAC

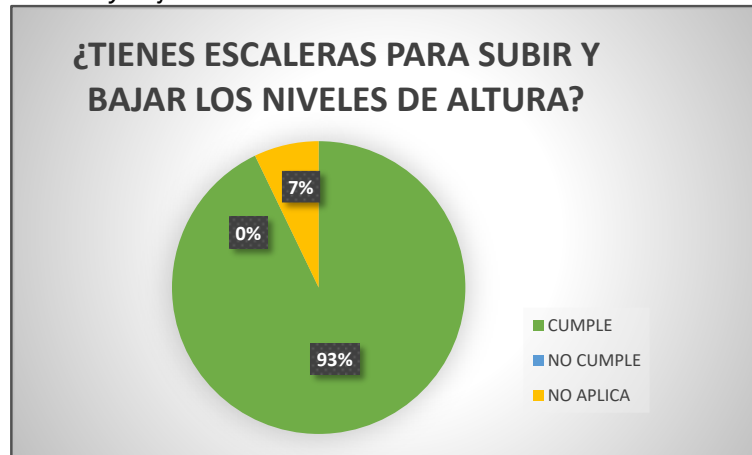


3.7.8 ¿Se tienen instaladas escaleras para subir y bajar niveles de altura?

En la figura 17, se aprecia el resultado a la pregunta de si se tienen instaladas escaleras para subir y bajar niveles de altura en la empresa CORMEI SAC, la respuesta de los servidores laborales fue que un 93% de ellos afirmo que se usaba escaleras para subir o bajar de los desniveles de altura, y un 7% de los servidores laborales afirmo que esa pregunta no aplicaba a los trabajos de altura que realizaba.

Figura 17

uso de escaleras para subir y bajar de desniveles en CORMEI SAC

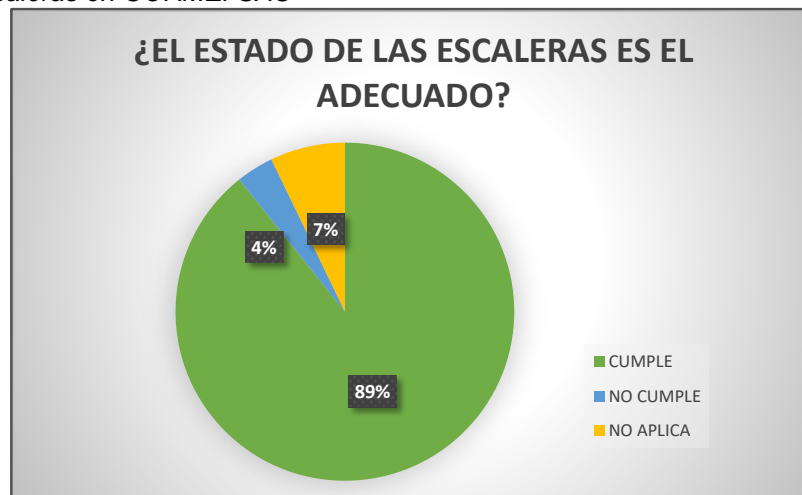


3.7.9 ¿El estado de las escaleras es adecuado? sin deterioros en los largueros y peldaños, sin uniones con clavos y alambres, la longitud es la apropiada

En la figura 18, se aprecia el resultado a la pregunta de si las escaleras usadas están en buen estado en la empresa CORMEI SAC, la respuesta de los servidores laborales fue que un 89% de ellos afirmo que, si estaban en buen estado, un 4% de los servidores laborales afirmo que no estaban en buen estado, y un 7% de los servidores laborales afirmo que esa pregunta no aplicaba a sus trabajos realizados en altura.

Figura 18

estado de las escaleras en CORMEI SAC

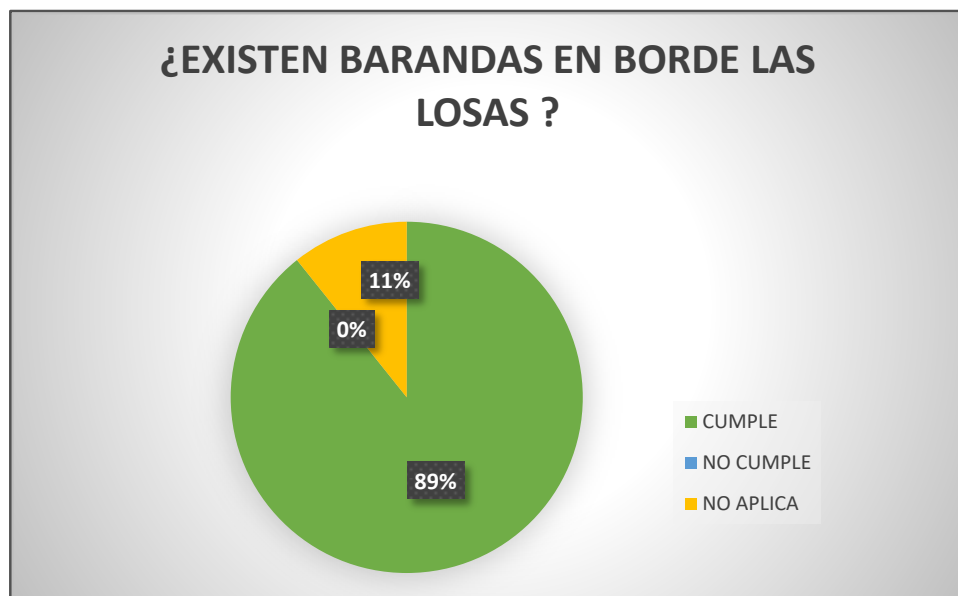


3.7.10 ¿Existen barandas en borde de las losas donde llega el malacate para prevenir caídas mientras llega la plataforma?

En la figura 19, se aprecia el resultado a la pregunta de si existen barandas en borde de las losas donde se usan malacates para subir o bajar objetos, un 89% de servidores laborales afirmo que, si se usaban barandas al borde de un malacate, y un 11% de servidor laborales afirmo que esa pregunta no aplicaba a su situación debido al trabajo en altura que desempeñaba.

Figura 19

barandas en borde las losas en CORMEI SAC

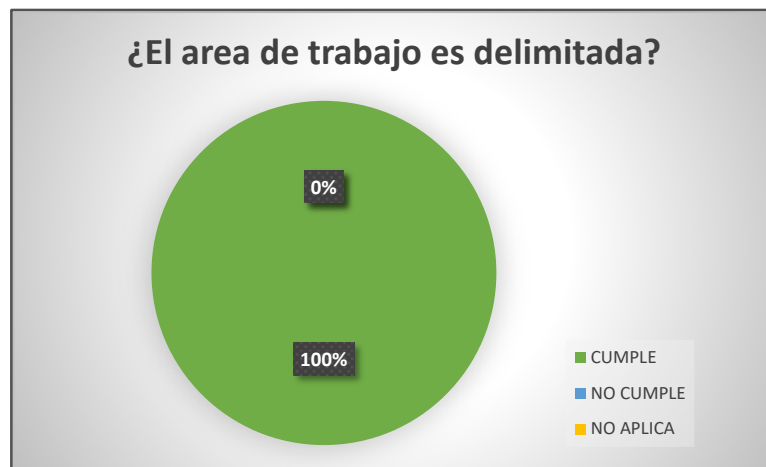


3.7.11 ¿El área se delimita y señaliza para el desplazamiento de terceros?

En la figura 20, se aprecia el resultado a la pregunta de si se delimitaba y señalizaba el área de trabajo para el desplazamiento de terceros en la empresa CORMEI SAC, la respuesta de los servidores laborales fue que un 100% de ellos afirmo que si se delimitaba y señalizaba el área de trabajo en altura.

Figura 2

Delimitación de áreas de trabajo en CORMEI SAC

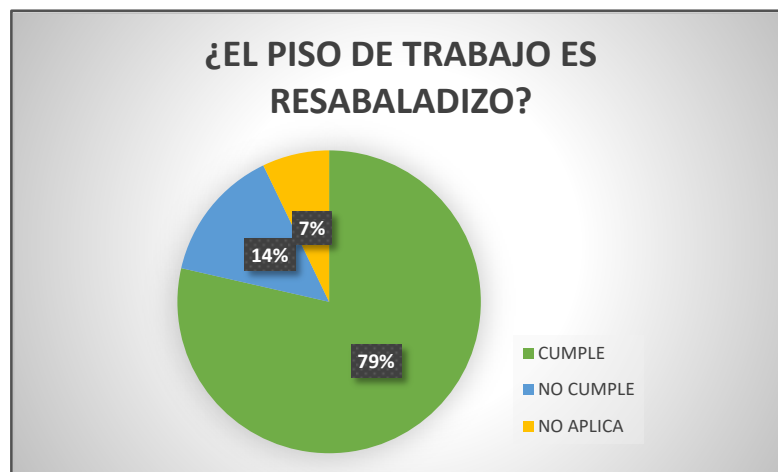


3.7.12 ¿El piso donde se desarrolla el trabajo es piso resbaladizo?

En la figura 21, se aprecia el resultado a la pregunta de si el piso donde se desarrollan los trabajos en altura son resbaladizos, el 79% de servidores laborales afirmo que los pisos donde desarrollaba su trabajo estaban secos, un 14% de servidor laborales afirmo que los trabajos en altura donde desarrolla su trabajo si están con pisos resbaladizos, y un 7% de servidores laborales afirmo que esta pregunta no se aplicaba a su persona debido al trabajo en altura que desempeñaba.

Figura 21

el piso de trabajo es resbaladizo en trabajos en altura





CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Discusión de resultados

4.1.1 *Uso de arnés de cuerpo entero*

El riesgo de accidentes por caídas desde alturas es una preocupación significativa tanto a nivel nacional como internacional, afectando a una parte considerable de la fuerza laboral. Los factores que pueden provocar lesiones cada vez son más variados, lo que subraya la necesidad de llevar a cabo investigaciones para encontrar soluciones que reduzcan y eliminen los riesgos asociados con las caídas en altura.

La figura 10, indica que el 93% de los servidores laborales usan arnés de cuerpo completo para trabajar en altura y solo un 7% de los entrevistados afirmo que no lo usaba. Pero hay que realizar un análisis más profundo de esta respuesta, debido el porqué del no uso del arnés de cuerpo completo, para trabajos en altura, ya que 2 de los servidores laborales de los 28 son los que no lo usan. Esta pregunta en el test se analiza de forma individual debido a que el uso de arnés de cuerpo completo, entra en el ítem de equipos de protección personal a cada servidor laboral.

En la siguiente grafica se ve la edad de los servidores laborales que cumplen con usar y no usar los arneses completos.

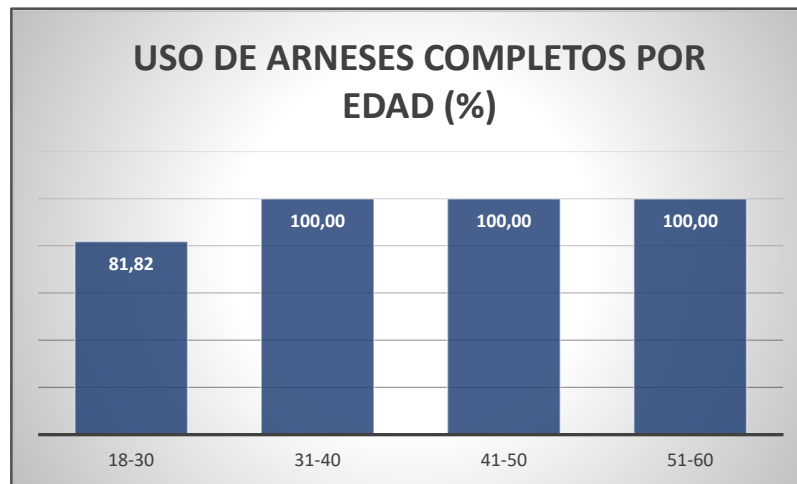
Tabla 6

uso de arneses completos en CORMEI SAC

USO DE ARNESES COMPLETOS				
EDADES	SERVIDOR LABORALES	USAN ARNESES	NO USAN ARNESES	PORCENTAJE DE USO DE ARNESES POR EDAD (%)
18-30	11	9	2	81,82
31-40	11	11	0	100,00
41-50	5	5	0	100,00
51-60	1	1	0	100,00
	28	26	2	

Figura 22

uso de arneses completos por edad en CORMEI SAC



De la gráfica anterior, se puede ver que las dos personas que no cumplen con usar arneses completos son dos personas que están entre los 18 y 30 años, eso podría suponer que las dos personas que las que no lo usan son personas relativamente jóvenes, y podría suponerse que por su inexperiencia no los han usado. Otra suposición sería que el trabajo que realizaban, para ellos mismos no supondría el uso completo del arnés de seguridad.

De darse algunos de los casos antes mencionados, se tendría que darse alguna capacitación al personal para completar el 100% del uso de arnés

completo de seguridad, comprometiendo al personal que no lo ha usado anteriormente a su uso obligatorio en trabajos en altura. También cabe mencionar que el no uso del arnés de cuerpo completo, no es un factor de riesgo determinante en los riesgos de caídas en altura para la empresa CORMEI SAC.

4.1.2 Uso de líneas de vida para evitar caídas de altura

Las dos siguientes preguntas tratan sobre las líneas de protección usadas en los trabajos en altura desarrollados por los colaboradores de la compañía CORMEI SAC. En ambas preguntas las respuestas de los servidores laborales, fue que el 100% de los servidores laborales usaban cinturón liniero y cuerdas de vida para trabajos en altura.

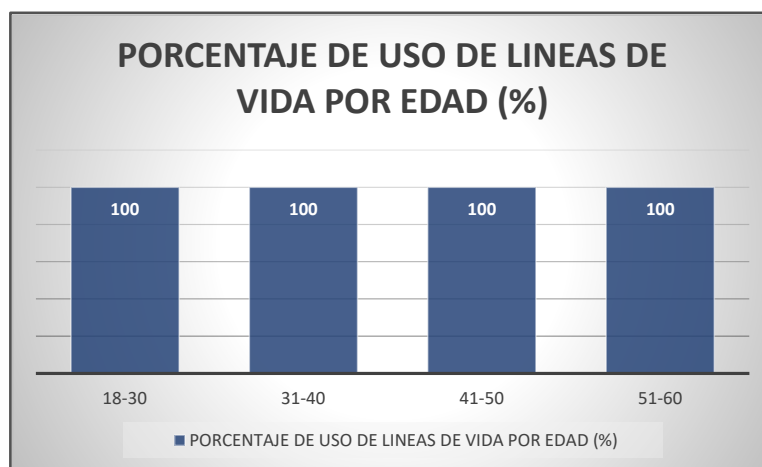
Tabla 7

uso de líneas de vida en CORMEI SAC

USO DE LÍNEAS DE VIDA PARA TRABAJOS EN ALTURA				
EDADES	SERVIDOR LABORALES	USAN LÍNEAS DE VIDA	NO USAN LÍNEAS DE VIDA	PORCENTAJE DE USO DE LÍNEAS DE VIDA POR EDAD (%)
18-30	11	11	0	100,00
31-40	11	11	0	100,00
41-50	5	5	0	100,00
51-60	1	1	0	100,00
	28	28	0	

Figura 23

uso de líneas de vida por edad en CORMEI SAC



Nota. elaboración propia

En la gráfica anterior se aprecia que el uso de las líneas de vida y cinturón liniero en los servidores laborales de CORMEI SAC, esta normalizado en todos los trabajos en la altura que la empresa desarrolla. Por este motivo, este no es un factor de riesgo de trabajo en altura en la empresa.

4.1.3 Uso correcto de los andamios en trabajos en altura

Las dos siguientes preguntas del test se refieren al uso correcto de los andamios y sus accesorios cuando se trabaja en altura, a la pregunta si los andamios estaban correctamente instalados un 14% de los encuestados respondió que no estaban correctamente instalados y a la pregunta de si usaba cuerdas para bajar y subir del andamio la respuesta fue que un 3% de personas respondió que no usaba cuerdas para subir y bajar de los andamios.

Ambas preguntas dan lugar a que este representa un factor de riesgo de accidentes en altura. La instalación correcta de andamios es un problema que se debe tener en cuenta a la hora de trabajos en altura en la empresa, frente a este potencial problema se tiene que programar capacitaciones de ensamblaje de andamios en forma correcta.

4.1.4 Anclajes usados de manera correcta

En la figura 15, se aprecia que el 100% de servidor laborales indican que los anclajes usados en las maquinas colgantes son seguros por lo que, este no es un factor de riesgo de trabajo en altura en la empresa.

4.1.5 Registros de control y revisión de cables y maquinas colgantes

En la figura 16, se ve claramente que un 14% de servidor laborales afirma que no se lleva un registro de control de cables y maquinas colgantes, por lo que, este podría llegar a ser un factor de riesgo de trabajos en altura en la empresa, se pone en condicional que podría llegar a ser un factor de riesgo debido a que

en el ítem anterior los servidores laborales afirman que los puntos de anclaje son de las maquinas colgantes son seguros. Por lo que habría que mejorar el registro y control de cables y maquinas colgantes para asegurar un 100% de seguridad en esta área.

4.1.6 Estado y uso de escaleras

En las figuras 17 y 18, se puede ver que todos los servidores laborales usan de manera correcta las escaleras para subir y bajar de nivel en los trabajos de altura que ejecutan. Pero, un 4% servidor laboral afirma que el estado de las escaleras no es el adecuado para realizar trabajos en altura.

Este 4% de personas afirma que el estado de las escaleras no es el mejor, por lo que esto es un factor de riesgo de trabajo en altura en la empresa. La solución es que se haga una revisión de los mismos de manera constante o al menos cada vez que se inicia un nuevo proyecto de ejecución.

4.1.7 Uso de barandas en plataformas de trabajos en altura

De las respuestas de la figura 19, se ve que este no es un factor de riesgo en trabajos en altura, debido a que el 100% de los servidores laborales afirman que se usan las barandas en los proyectos que se ejecutan.

4.1.8 Delimitación y señalización de áreas de trabajo

De la figura 20, se puede ver que este no es un factor de riesgo de trabajos en altura debido a que el 100% de los servidores laborales afirma que se delimitan de manera correcta las áreas de trabajo en altura en cada proyecto que se ejecutan.

4.1.9 Pisos de trabajo resbaladizos

De la figura 21, se puede ver que este es un factor de riesgo, ya que el 14% de servidor laborales afirma que los trabajos en altura donde se desempeña



son húmedos y esto si es un factor preponderante si es que se origina accidentes de caídas. El área de trabajo resbaladizo es independiente de la edad del servidor laboral o la experiencia que tenga en trabajos en altura y es un factor que no depende del mismo servidor laboral, sino de las circunstancias externas que lo rodean en el área de trabajo.

Para solucionar este problema se tiene que comunicar a todo el personal de la obra (externo a trabajos en altura), que interviene en la ejecución del proyecto, que debe tener cuidado en dejar el piso del lugar de trabajo resbaladizo debido a los fluidos que pudieran caer al piso.

4.2 Factores de riesgo relacionados con la accidentabilidad de trabajos en altura en la empresa CORMEI SAC

La tabla 8, presenta los factores de riesgo identificados en la empresa CORMEI SAC, destacando seis ítems que contribuyen a los riesgos asociados con la accidentabilidad en trabajos en altura.

Los ítems que originan factores de riesgo, son la no instalación correcta de andamios usados en trabajos en altura, el no llevar registros de control y revisión de cables y maquinas colgantes, el trabajar en lugares húmedos. Estos tres ítems señalados originan un factor de riesgo del 14% de accidentabilidad de trabajos en altura. Estos factores de riesgo deben ser mitigados o eliminados, no son muy altos, pero, la empresa debería tener una política que permita lograr su reducción y posterior eliminación más adelante.

Para la correcta instalación de andamios se sugiere que se realicen capacitaciones ahondando este tema, para llevar los registros y controles de revisión de cables y maquinas colgantes se sugiere que se haga controles más estrictos sobre los mismos y sobre los trabajos realizados en lugares

húmedos, se sugiere colocar en los lugares de trabajo delimitados un cartel que anuncie una prohibición sobre echar líquidos en las mismas áreas de trabajo, este cartel anunciando la prohibición también tiene que ir acompañado de una correcta coordinación con otros servidor laborales de otras áreas para que no exista derrame de líquidos.

Los siguientes ítems, como el no uso de arneses de cuerpo completos, escaleras en mal estado y el no uso de cuerdas para subir o bajar andamios originan un factor de riesgo de 7%, 4% y 3% correspondientemente. Los factores de riesgo de estos tres ítems son relativamente bajos, y pueden ser corregidos con capacitaciones al personal, acompañados de una supervisión constante.

El no uso del arnés de cuerpo completo, se sugiere corregirlo con una capacitación permanente sobre este tema, así como con una rigurosa supervisión de llevarlos puestos a la hora de realizar trabajos en altura. El uso de escaleras en mal estado, se sugiere corregirlos con una política de revisiones y controles de los materiales y equipos de trabajo en altura. El no uso de las cuerdas para subir o bajar andamios, se sugiere corregirlos con capacitaciones constantes al personal y también con una debida supervisión cuando se realiza trabajos en altura.

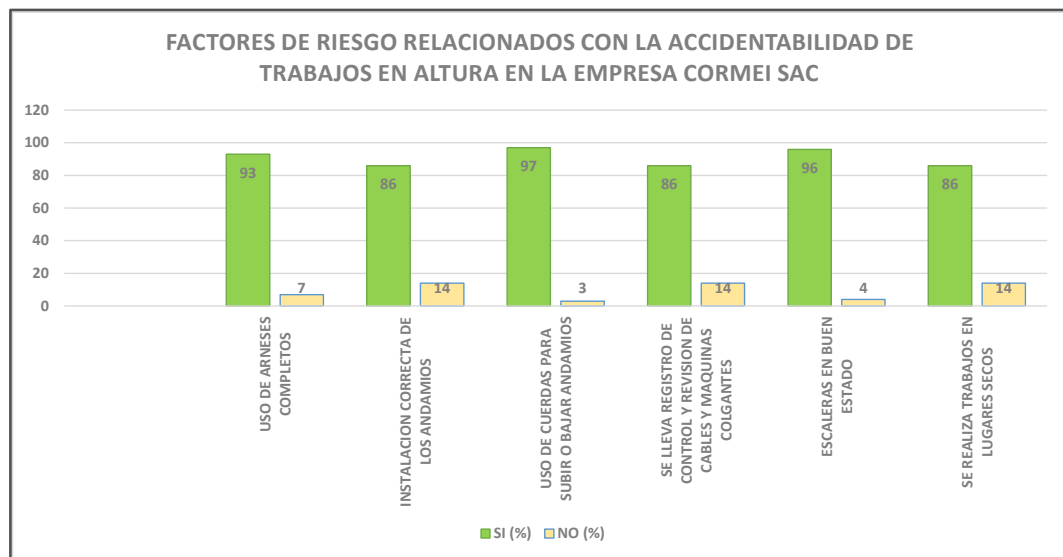
Tabla 8

factores de riesgo relacionados con la accidentabilidad de trabajos en altura en CORMEI SAC

FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LA ACCIDENTABILIDAD DE TRABAJOS EN ALTURA EN LA EMPRESA CORMEI SAC		
ÍTEMS	SI (%)	NO (%)
USO DE ARNESES COMPLETOS	93	7
INSTALACIÓN CORRECTA DE LOS ANDAMIOS	86	14
USO DE CUERDAS PARA SUBIR O BAJAR ANDAMIOS	97	3
SE LLEVA REGISTRO DE CONTROL Y REVISIÓN DE CABLES Y MAQUINAS COLGANTES	86	14
ESCALERAS EN BUEN ESTADO	96	4
SE REALIZA TRABAJOS EN LUGARES SECOS	86	14

Figura 24

Factores de riesgo relacionados con la accidentabilidad de trabajos en altura en CORMEI SAC



Nota. elaboración propia

4.3 Metodologías de cómo investigar incidentes y accidentes de trabajo

El estudio de los accidentes laborales es esencial para prevenir riesgos en el lugar de trabajo. Comprender las causas fundamentales de estos incidentes permite aplicar correcciones y medidas preventivas que reducen la probabilidad de su repetición, ayudando a proteger la seguridad y la salud de los servidores laborales en el futuro.



CONCLUSIONES

Primero: Se logró evaluar los factores de riesgo asociados con la accidentabilidad en trabajos en altura en la empresa CORMEI SAC, analizando diversos aspectos que podrían representar riesgos dentro de la empresa.

Se logró realizar un test de 12 preguntas relacionados con aspectos a los trabajos en altura que realizan los servidores laborales de la empresa. En las preguntas que se les propone a los servidores laborales se toma diferentes aspectos relacionados a los trabajos en altura. Primeramente, en el test se toca el aspecto de la protección personal del servidor laboral a través del uso del arnés de seguridad, el cinturón liniero y la línea de vida, después el test toca el aspecto de uso de equipos en los trabajos en altura, tales como el andamio, las escaleras y los malacates, posteriormente se toca en el test, el aspecto de señalización de los trabajos en altura, así como el registro y evaluación de los equipos usados para los trabajos en altura.

Se puede concluir que el test toca el aspecto personal de seguridad del servidor laboral, así como hace referencia a una evaluación de los equipos usados en los trabajos en altura, y su evaluación y registro de los mismos. El test cubre de manera integral la mayoría de los aspectos que podrían llegar a ser factores de riesgo en la accidentabilidad de trabajos en altura.

Segundo: Se identificaron los factores de riesgo vinculados a los trabajos en altura en la empresa CORMEI SAC, determinando seis factores potenciales que podrían provocar accidentes en estas actividades.

Se determinó que los factores de riesgo relacionados a la accidentabilidad fueron el no uso de arneses completos, la no instalación correcta de los



andamios el no uso de cuerdas para subir o bajar andamios, el no llevar registro de control y revisión de cables y maquinas colgantes, el uso de escaleras en mal estado y el realizar trabajos en lugares húmedos y resbaladizos.

Tercero: Se determino la accidentabilidad de los trabajos en altura de la empresa, el cual fue muy bajo, es decir que no ha habido accidentes de trabajos en altura muy graves o graves en la empresa CORMEI SAC. Y esto guarda una relación directa con los factores encontrados en la investigación realizada.

Cuarto: La accidentabilidad de la empresa CORMEI SAC es casi nula, debido a que los factores de riesgo encontrados son pocos y de poca influencia en la accidentabilidad de la empresa.

Quinto: El análisis del test realizado a los servidores laborales de la empresa mostró que ciertos aspectos relacionados con los trabajos en altura se manejan de manera segura. Entre estos se encuentran la delimitación adecuada del área de trabajo, el uso correcto de escaleras, la instalación de anclajes en máquinas suspendidas, y la utilización de cuerdas de seguridad y cinturones linieros. Estos elementos no se consideran factores de riesgo para la accidentabilidad en la empresa.



RECOMENDACIONES

Primero: Se recomienda que los factores evaluados en el test, sean ampliados a otras áreas de la empresa, ya que esto hará que la empresa este más comprometida con la seguridad de su personal.

Segundo: Se recomienda que la empresa organizase capacitaciones para los factores de riesgo identificados, estas deberán ser supervisadas y registradas para que quede constancia de la mejora en la empresa. También los trabajos en estas áreas deben ser supervisados por personal cualificado, para verificar que se está cumpliendo en eliminar los factores de riesgo de accidentabilidad.

Tercero: Se recomienda continuar con la capacitación y concienciación del personal en la empresa para manejar y reducir los índices de accidentes.

Cuarto: Se recomienda continuar con la evolución y mejora del programa de seguridad y salud en el trabajo, con un énfasis particular en la aplicación de medidas preventivas, con el fin de cumplir con el objetivo de la empresa de lograr un registro de cero accidentes.

Quinto: Se recomienda seguir con las capacitaciones de manera permanente en los aspectos donde no hay factores de riesgo de accidentabilidad, estas capacitaciones garantizaran que los servidores laborales realicen de manera comprometida con la seguridad los trabajos en altura.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asim S., Anjali N., & Pranab K. (2006). *Occupational Injury Proneness in Indian Women: A Survey in Fish Processing Industries*. *J Occup Med and Toxicol*. 1(23), 1-5.
- Asim S., Kujkarni P., Chaudhuip R. & Saiyed H. (2005). *Occupacional Injuries: ¿Is Job Security a Factor?*. *Indian J Med Sci*. 59(9), 375-381.
- Bazroy J., Roy G. & Sahai A. (2003). *Magnitude and Risk Factors of Injuries in a Glass Bottle Manufacturing Plant*. *J Occup Health*. 1(45), 53-59.
- Bohórquez L. (1993). *Compilador. La atención de los riesgos de trabajo como parte de la calidad total* [bibliografía]. México: Instituto Mexicano del Seguro Social. Coordinación de Salud en el Trabajo. 1-17.
- Chow C., Lee H., & Lau J. (2007). *Transient Risk Factors for Acute Traumatic Hand Injuries: a Case-Crossover Study in Hong Kong*. *Occup Environ Med*. 1(64), 47-52.
- David S. & Goel K. (2001). *Knowledge, Attitude, and Practice of Sugarcane Crusher Towards Hand Injury Prevention Strategies in Indian*. *Inj Prev*. 1(7), 329-330.
- Fabiano B., Curró F. & Pastorino R. (2001). *Occupational injuries in Italy: risk factors and long term trend (1951–98)*. *Occup. Environ. Med*. 1(58), 330-338.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas [Internet]. España: INSHT; c1997 [citado 02 de febrero del 2024]. Disponible en: http://www2.uca.es/serv/comite_empresa/salud_laboral/web/gt_manual%20de%20cargas.htm
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2024). *Contenido del programa del proceso selectivo para el acceso, por el sistema general de*



- acceso libre, en la Escala de Titulados Superiores del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Temas específicos de prevención de riesgos laborales. Parte 2: Seguridad en el trabajo [Internet]. España; [citado 20 de enero del 2024]. Disponible en www.insst.es/documents/94886/4155694/Parte%202.%20Seguridad%20en%20el%20trabajo%20FINAL.pdf*
- Jauregui S. (2024). *Relación entre el uso del sistema de detención de caídas al realizar trabajos en altura estructural con los conocimientos actitudes y prácticas de los trabajadores del sector construcción de la provincia de Huánuco*. [Tesis de maestría]. Universidad Peruana Cayetano Heredia. 98p.
- Jiménez N.& Alvea G. (2005). *Accidentes de trabajo: Un perfil general*. *Revista facultad de medicina [internet]*. [citado el 20 de abril del 2024]; 48(4): Disponible en: www.ejournal.unam.mx/rfm/no48-4/RFM48404.pdf
- Memorias Estadísticas de Salud en el trabajo [CD-ROM]. (2023). México: Instituto Mexicano del Seguro Social. 1999-2009. CD-ROM: 1.
- O'Neill R. (1999). *Compilador. Instrucción operativo-ergonomía 01: manipulación manual de cargas [Internet]*. España: Universidad Politécnica de Valencia. Servicio integrado de prevención y salud laboral. 16p. cita.
- Organización Internacional del Trabajo [Internet]. *Trabajo en altura*; c2024 [citado el 18 de agosto del 2024]. Disponible en: www.ilo.org/es/temas/administracion-e-inspeccion-del-trabajo/biblioteca-de-recursos/la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-guia-para-inspectores-del-trabajo-y/trabajo-en-altura
- Ortega V. (1999). *Costo e Impacto de los Riesgos de Trabajo [internet]*. México; [citado 20 de enero del 2024]; Disponible en:



www.medspain.com/ant/n4_abr99/costo.html

- Ortega E. & Santillán R. (2005). *Factores de riesgo, tipo de gravedad y secuelas permanentes en las lesiones de mano de origen profesional en Veracruz*. Boletín de Salud en el Trabajo IMSS. 46(8),1-2.
- Palsson B., Strömberg U. & Ohlsson K. (1998). *Absence Attributed to Incapacity and Occupational Disease/ Accidents among Female and Male Workers in the Fish-Processing Industry*. Occup. Med. 48(5), 289-295.
- Pérez M. (2009). *Diseño holístico de un sistema de prevención y control de accidentes de mano, de una empresa refresquera* [Tesis de maestría]. [Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía]: Instituto Politécnico Nacional. 250p.
- Protección contra caídas en la construcción [Internet]. Latino Worker Safety Resource Center; c2015 [citado el 20 de marzo del 2024]. Disponible en www.latinoworker.org
- Ramos J., Pérez A. & Hernández K. (2023). *Análisis de los Principales Factores de Riesgo de Caída en Alturas al que están expuesto los Trabajadores Operativos de la Empresa ELEC S.A* [Internet]. Colombia, [citado el 20 de abril del 2024]. Disponible en <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/3689/Trabajo%20de%20Ogrado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez H., González V. & Orta F. (2006). *Reincorporación Laboral en Lesiones de Mano por Accidentes de Trabajo entre Servidor laborales IMSS y de Empresas Afiliadas*. Boletín de Salud en el Trabajo IMSS. 51(9), 2.
- Seguridad en trabajos en altura [Internet]. *Instituto de formación práctica de riesgos laborales*. [citado el 20 de marzo del 2024]. Disponible en



https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/seguridad_200735/es_200735/adjuntos/Trabajos%20en%20altura.pdf

- Serrano S., Triana P. (2019). *Estrategias de intervención ante el riesgo de las actividades de trabajo en alturas en obras de construcción* [Internet]. Colombia; [citado 20 de enero del 2024]. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/3046/Trabajo%20de%20Ogrado.pdf?sequence=1>
- Sorock G., Lombardi D. & Hauser R. (2004). *A case-crossover study of transient risk factor for occupational acute hand injury*. *Occup Environ Med.* 1(61), 305-311.
- Sousa V., Bouzas J. & Albuquerque P. (2006). *Occupational accidents: social insurance cost and work day lost*. *Rev Saúde Pública.* 40(6), 1-8.
- Tan K. (1987). *Manual Materials Handling: a Survey of Risks, and the Selection and Training of Workers in Singapore*. *Ergonomics.* 30(2), 299-304.
- Villanueva S., Palacios R. & Morales O. (2003). *Incidencia de accidentes de trabajo en empleados de tortillerías y molinos*. *Boletín de Salud en el Trabajo IMSS.* 32(6), 2.



ANEXOS



Anexo 1
MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: DIAGNÓSTICO DE FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LA ACCIDENTABILIDAD PARA REDUCIR EL PELIGRO DE LOS TRABAJADORES EN ALTURA EN LA EMPRESA CORMEI AREQUIPA 2023

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
General	General	General	VI: Factores de Riesgos.	Método
¿Existe una relación entre los factores de riesgo con la accidentabilidad de trabajos en altura en la empresa CORMEI SAC?	Evaluar los factores de riesgo relacionados con la accidentabilidad de trabajos en altura en la empresa CORMEI SAC.	La evaluación de los factores de riesgo en la empresa CORMEI SAC permitirá relacionarlos con la accidentabilidad de trabajos en altura.	Indicadores	Deductivo directo
Específicos	Específicos	Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de uso de equipos para trabajos en altura. • Uso correcto de los equipos de trabajos en altura. • Registro y revisión de los equipos de trabajo en altura. • Delimitación y demarcación del área de trabajo. • Decreto Supremo 024-2016-EM • OSHA - ANSI Z359.1 - 2007 	Tipo
1. ¿Se podrá determinar los factores de riesgo asociados con los trabajos en altura en la empresa CORMEI SAC?	1. Determinar los factores de riesgo asociado con los trabajos en altura en la empresa CORMEI SAC.	1. Se puede determinar los factores de riesgo asociado con los trabajos en altura en la empresa CORMEI SAC.	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación y demarcación del área de trabajo. • Decreto Supremo 024-2016-EM • OSHA - ANSI Z359.1 - 2007 	Alcance
2. ¿Podría ser posible determinar la accidentabilidad de los trabajos en altura de la empresa CORMEI SAC?	2. Determinar la accidentabilidad de los trabajos en altura de la empresa CORMEI SAC.	2. Se puede determinar la accidentabilidad de los trabajos en altura de la empresa CORMEI SAC.	VD: Accidentabilidad de trabajos en altura.	Descriptivo correlacional
			Indicadores	Población
			<ul style="list-style-type: none"> • Índice de accidentabilidad de trabajos en altura del año 2023. 	Trabajadores de la empresa CORMEI SAC 2023.



ANEXO 2

TEST DE RIESGOS DE TRABAJOS EN ALTURA EN LA EMPRESA CORMEI

SAC

Nombres y apellidos: _____

Área donde se desempeña: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Años en la empresa: _____

PREGUNTAS	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
¿Se usa arnés de cuerpo completo para trabajos en altura?			
¿Se usa cinturón liniero para el trabajo en máquinas colgantes?			
¿Se tienen instaladas cuerdas de vida en sentido horizontal o vertical para detención de caídas?			
¿Los cuerpos de andamio están debidamente amarrados entre si con cuerda o cable?			
¿Existen cuerdas debida para descender y ascender del andamio?			
¿Los anclajes de las maquinas colgantes son seguros? Amarrados con cables galvanizados y armados con pernos.			
¿Se realizan y llevan registros de control y revisión de cables y maquinas colgantes?			
¿Se tienen instaladas escaleras para subir y bajar niveles de altura?			
¿El estado de las escaleras es adecuado? Sin deterioros en los largueros y peldaños, sin uniones con clavos y alambres, la longitud es la apropiada.			
¿Existen barandas en borde de las losas donde llega el malacate para prevenir caídas mientras llega la plataforma?			
¿El área se delimita y señala para el desplazamiento de terceros?			
¿El piso donde se desarrolla el trabajo es piso resbaladizo?			

ANEXO 3

PERMISO PARA TRABAJOS EN ALTURA

CORMEI SAC	PERMISO PARA TRABAJOS EN ALTURAS	Código: PC13-F20 Versión: 01 Fecha: 01/04/2014
------------	----------------------------------	--

Fecha de Expedición: Día: _____ Mes: _____ Año: _____

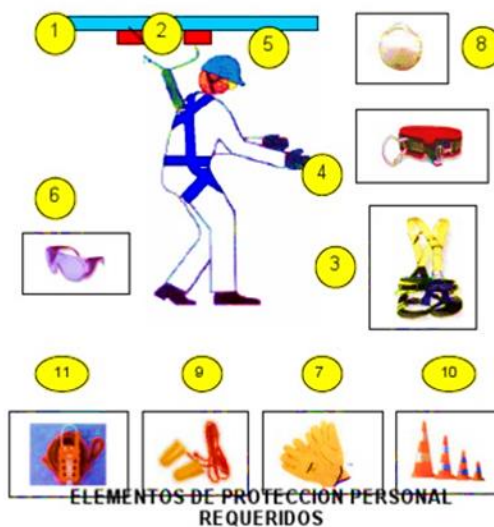
Hora de Inicio: _____ Hora de Término: _____
"valido por un turno de trabajo"

PERMISO CONCEDIDO A:		
NOMBRE Y APELLIDOS	AREA O EMPRESA CONTRATISTA	FIRMA

Descripción del trabajo:

Ubicación específica del sitio a realizar el trabajo:

Descripción de los elementos de protección personal requeridos: Señale con una x



Eslinga sencilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eslinga doble	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cinturón de seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Casco de seguridad con barbuquejo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Guantes de seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gafas de seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Línea de vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Freno o descendedor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cinta de anclaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

X	IMPLEMENTO DE SEGURIDAD	ESTADO	
		Bien	Mal
	Arnés de seguridad cuerpo entero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Conectores o mosquetones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



ANEXO 4

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SEGURIDAD Y
GESTIÓN MINERA



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. REFERENCIAS

- a. Experto/Nombres : Jair Eñerson Ferreyros Yucra
- b. Especialidad : Sistemas de información
- c. Cargo Actual : Docente contratado
- d. Grado académico : Doctor

II. TEST DE LIKERT DE: DIAGNÓSTICO DE FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LA ACCIDENTABILIDAD PARA REDUCIR EL PELIGRO DE LOS TRABAJADORES EN ALTURA EN LA EMPRESA CORMEI AREQUIPA 2023

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. OLIVIA NATALY APAZA LAZARO

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con lenguaje apropiado				X	
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables				X	
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia			X		
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables				X	
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes			X		
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación			X		
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos				X	
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems					X
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación				X	
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación				X	

Coefficiente de valoración porcentual. C = Total/50

IV. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

V. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

Nº DNI	FIRMA DEL EXPERTO	Nº DE CELULAR	LUGAR Y FECHA
02442123	 Dr. Jair Eñerson Ferreyros Yucra INGENIERO DE SISTEMAS CIP. 94151	951 88 11 99	Juliaca



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SEGURIDAD Y
GESTIÓN MINERA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS

I. REFERENCIAS

- e. Experto/Nombres : Deybi Rocky Quispe Roque
- f. Especialidad : Seguridad - Gestión de Riesgo
- g. Cargo Actual : Supervisor (SOMA)
- h. Grado académico : Ingeniero

II. TEST DE LIKERT DE: DIAGNÓSTICO DE FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LA ACCIDENTABILIDAD PARA REDUCIR EL PELIGRO DE LOS TRABAJADORES EN ALTURA EN LA EMPRESA CORMEI AREQUIPA 2023

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. OLIVIA NATALY APAZA LAZARO

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con lenguaje apropiado				X	
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables				X	
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia			X		
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables				X	
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes			X		
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación			X		
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					X
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems				X	
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación			X		
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación				X	

Coefficiente de valoración porcentual. C = Total/50

IV. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

V. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

Nº DNI	FIRMA DEL EXPERTO	Nº DE CELULAR	LUGAR Y FECHA
36 33 67 10	 Deybi Rocky Quispe Roque ING. DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA CIP: N° 282588	974422941	Juliaca



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 10 - 01 - 2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: OLIVIA NATALY APAZA LAZARO

Dirección: Zona A, Churquipita, Andagua - Arequipa.

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 76776814

Teléfono: 949 981 989 email: oliapazalazaro@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERIA DE SISTEMAS

Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

Asesor: M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: DIAGNÓSTICO DE FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LA ACCIDENTABILIDAD PARA REDUCIR EL PELIGRO DE LOS TRABAJADORES EN ALTURA EN LA EMPRESA CORMEI AREQUIPA 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): Trabajos en altura, factores de riesgo, accidentabilidad laboral.

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?

2

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller Título 2da Especialidad Maestría Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción “internacional” o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción “internacional” emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción “internacional” goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS – P26

Firma de Autor



huella digital

10 –ENERO – 2025

Fecha