



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA



**EVALUACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS
PARA CONTROLAR LOS RIESGOS LABORALES EN
LA MUNICIPALIDAD DE AZÁNGARO 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. FIDEL CLEMENTE CHAMBI ABADO

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

JULIACA - PERÚ

2025



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

**EVALUACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS
PARA CONTROLAR LOS RIESGOS LABORALES EN
LA MUNICIPALIDAD DE AZÁNGARO 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. FIDEL CLEMENTE CHAMBI ABADO

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

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE

:

Dr. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

PRIMER MIEMBRO

:

Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

SEGUNDO MIEMBRO

:

Dr. PAUL MAMANI TISNADO

ASESOR DE TESIS

:

Dr. JUAN BENITES NORIEGA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS – P26



RESOLUCIÓN N° 010-2025-UI.S-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 07 de enero de 2025.

VISTOS:

El Expediente: 2025-CU-137 (fecha y hora de Sustentación) de fecha 07 de enero de 2025 y el expediente: 2025-CU-136 (título) de fecha 07 de enero de 2025, del (la) bachiller **FIDEL CLEMENTE CHAMBI ABADO** quien solicita *nominación de jurados, fecha y hora de sustentación*, para rendir la sustentación y defensa de la tesis titulada **EVALUACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS LABORALES EN LA MUNICIPALIDAD DE AZÁNGARO 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. 255-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar la ejecución de la propuesta de investigación) y con Resolución. Nro. 351-2024-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 **EVALUACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS LABORALES EN LA MUNICIPALIDAD DE AZÁNGARO 2023**, del bachiller **FIDEL CLEMENTE CHAMBI ABADO**, 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 : Dr. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA.

Primer miembro : Dr. RICHARD CONDORI CRUZ.

Segundo miembro : Dr. PAUL MAMANI TISNADO.

Asesor: : Dr. JUAN BENITES NORIEGA.

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

Modalidad, Lugar : Presencial, Pabellón de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

Fecha, Hora : 08 de enero de 2025, 16:00 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"

Dr. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

C.c
Arch 2025

JCHM/v1.0



RESOLUCIÓN N° 351-2024-UI-R-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 12 de Diciembre de 2024

VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-18517 de fecha 11 de Diciembre de 2024, del Bach. **FIDEL CLEMENTE CHAMBI ABADO**, 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. **FIDEL CLEMENTE CHAMBI ABADO**, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulada: **EVALUACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS LABORALES EN LA MUNICIPALIDAD DE AZÁNGARO 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, corroboro el asesoramiento en el Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del ASESOR Dr. **JUAN BENITES NORIEGA**,

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:

ARTICULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (Borrador de Tesis) para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN**, del tema titulado: **EVALUACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS LABORALES EN LA MUNICIPALIDAD DE AZÁNGARO 2023**, presentado por el (la) Bach. **FIDEL CLEMENTE CHAMBI ABADO**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTICULO SEGUNDO. - RATIFICAR, como ASESOR al Dr. **JUAN BENITES NORIEGA**.

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/v1.1
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



RESOLUCIÓN N° 255-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 22 de agosto de 2024

VISTOS:

El Expediente: 2024-010187 de fecha 19 de agosto de 2024, del (la) Bach. **FIDEL CLEMENTE CHAMBI ABADO**; 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. **FIDEL CLEMENTE CHAMBI ABADO**, solicito la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: **EVALUACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS LABORALES EN LA MUNICIPALIDAD DE AZÁNGARO 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 Dr. **RODOLFO FREDY ARPASI CHURA**, 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: **EVALUACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS LABORALES EN LA MUNICIPALIDAD DE AZÁNGARO 2023**, presentado por el (la) Bach. **FIDEL CLEMENTE CHAMBI ABADO**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO. - RECONOCER, como ASESOR al Dr. **RODOLFO FREDY ARPASI CHURA**.

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 Mirand.
DECANO

C.c
Arch 2024
JCHM/ v1.1
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



FIDEL CLEMENTE CHAMBI ABADO

EVALUACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS LABORALES EN LA MUNICI...

 TESIS DE PREGRADO

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::13016:542899617

Fecha de entrega

23 dic 2025, 9:27 GMT-5

Fecha de descarga

23 dic 2025, 10:44 GMT-5

Nombre del archivo

T036_30408248_T.docx

Tamaño del archivo

11.2 MB

109 páginas

14.749 palabras

81.429 caracteres



22% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 13%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 20%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Metadatos complementarios



Título de la Tesis	
EVALUACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS LABORALES EN LA MUNICIPALIDAD DE AZÁNGARO 2023	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	FIDEL CLEMENTE CHAMBI ABADO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	30408248
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0001-3478-6932
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	JUAN BENITES NORIEGA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06195745
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3842-8435
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442917
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	PAUL MAMANI TISNADO
Tipo de documento	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	País: Perú Departamento: Puno Provincia: Azángaro Distrito: Azángaro MUNICIPALIDAD DE AZÁNGARO Coordenadas: Latitud: -14.907956724 Longitud: -70.19484222 URL Maps: https://maps.app.goo.gl/sA4YzMkdJ9edRkzQA 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Agosto 2024 – Enero 2025
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	Salud ocupacional https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.10 Ingeniería de procesos https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02

UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"Dr. Juan Carlos Herrera Miranda
DIRECTOR (e)
Unidad de Investigación FIS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo FIDEL CLEMENTE CHAMBI ABADO, identificado con DNI
Nro. 30408248, 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:

EVALUACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS PARA CONTROLAR
LOS RIESGOS LABORALES EN LA MUNICIPALIDAD DE AZÁNGARO 2023

Asesorado por: Dr. JUAN BENITES NORIEGA

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 28 de NOVIEMBRE del 2025


Firma del Asesor
(obligatoria)


Firma del Estudiante
(obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

A mis padres.



AGRADECIMIENTO

A la empresa por las facilidades.



ÍNDICE

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

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Descripción del problema	1
1.1.1 A nivel Internacional	1
1.1.2 A nivel nacional.....	2
1.1.3 A nivel local.....	2
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1 Problema Principal	3
1.2.2 Problemas específicos	3
1.3. Justificación de la investigación	4
1.3.1 Justificación teórica	4
1.3.1 Justificación Practico	5
1.3.1 Justificación Metodológica.....	5
1.4. Objetivos.....	6
1.4.1 Objetivo general.....	6
1.4.2 Objetivos específicos.....	6



1.5. Importancia	6
1.6. Limitaciones	7

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Antecedentes	9
2.1.1 Internacionales.	9
2.1.2 Nacionales	10
2.1.3 Locales	12
2.2. Marco epistemológico	13
2.3. Estado del arte	15
2.4. Bases teóricas	16
2.4.1 Definición e identificación de espacio confinado	16
2.4.2 Riesgos y peligros comunes en espacios confinados	17
2.4.3 Medidas de Control y Seguridad	19
2.4.4 Riesgos y peligros atmosféricos	20
2.4.5 Riesgos mecánicos o de accidente	20
2.4.6 Infecciones causadas por agentes biológicos	21
2.4.7 Gestión de la seguridad y salud en el trabajo espacial confinado.	21
2.4.8 . Medidas técnicas de prevención	22
2.4.9 Medidas técnicas administrativas	23
2.4.10 Medidas personales.	23
2.4.11 Medidas técnicas de emergencia y salvamento.	24
2.4.12 Análisis preliminar de riesgos	25
2.5. Marco conceptual	26
2.6. Hipótesis	29



2.6.1 Hipótesis general	29
-------------------------------	----

2.6.2 Hipótesis específicas	30
-----------------------------------	----

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

3.1. Métodos de investigación	31
-------------------------------------	----

3.1.1 Tipo de investigación	31
-----------------------------------	----

3.1.2 Nivel	32
-------------------	----

3.1.3 Diseño	32
--------------------	----

3.2. Modalidad de estudio de casos	32
--	----

3.2.1 Población	33
-----------------------	----

3.2.2 Muestra	33
---------------------	----

3.3. Métodos y técnicas de recogida de información	34
--	----

3.3.1 Criterios de Inclusión	34
------------------------------------	----

3.3.2 Criterios de Exclusión	34
------------------------------------	----

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Análisis de datos	36
------------------------------	----

4.2. Diseminación de los hallazgos	64
--	----

CONCLUSIONES	67
--------------------	----

RECOMENDACIONES	68
-----------------------	----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
----------------------------------	----

APÉNDICES	72
-----------------	----



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 ¿Cuál es su edad?	37
Tabla 2 ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la constructora Servicios Generales? ...	38
Tabla 3 ¿En qué área de la empresa trabaja?	39
Tabla 4 ¿Cuál de los siguientes tipos de riesgos considera que está más presente en su área de trabajo?	40
Tabla 5 ¿Con qué Frecuencia experimenta usted accidentes laborales en su área de trabajo?.....	41
Tabla 6 ¿Cómo calificaría los riesgos físicos en su lugar de trabajo?	42
Tabla 7 ¿Considera que las medidas de seguridad implementadas son suficientes para prevenir accidentes laborales?	43
Tabla 8 ¿Con qué Frecuencia recibe capacitación sobre seguridad laboral y uso de Equipos de Protección Personal (EPP)?	44
Tabla 9 ¿Siente que las medidas de seguridad implementadas realmente han reducido los accidentes laborales en la empresa?	45
Tabla 10 ¿Cree que el uso de EPP es adecuado y suficiente para prevenir los riesgos laborales?	46
Tabla 11 ¿Las condiciones de trabajo son adecuadas para minimizar los riesgos laborales?	47
Tabla 12 ¿Se siente usted seguro trabajando en su área de trabajo?.....	48
Tabla 13 ¿Cree que la empresa podría mejorar la seguridad laboral en su área de trabajo?.....	49
Tabla 14 ¿El entorno de trabajo afecta su bienestar físico y mental?.....	50
Tabla 15 ¿Está satisfecho con las medidas de seguridad y salud implementadas por la empresa?	51



Tabla 16 ¿Se observó el uso de EPP en todos los trabajadores?	52
Tabla 17 ¿Los trabajadores usan el EPP correctamente?	53
Tabla 18 ¿El EPP parece ser adecuado para el tipo de trabajo que realizan?.....	54
Tabla 19 ¿Existen áreas peligrosas en el espacio confinado observando los riesgos?	55
Tabla 20 ¿Los trabajadores siguen los protocolos de seguridad?	56
Tabla 21 ¿El entorno de trabajo está limpio y libre de peligros evidentes (por ejemplo, cables expuestos, herramientas desordenadas)?	57
Tabla 22 ¿Existen señales o recordatorios visibles en el área de trabajo sobre la importancia del uso de EPP?	58
Tabla 23 ¿La ventilación en el espacio confinado parece ser adecuada?.....	59
Tabla 24 ¿Se observa alguna condición de riesgo que podría causar un accidente? ..	60
Tabla 25 ¿Se ha reducido el número de accidentes laborales en las áreas donde se usan medidas de seguridad adecuadas?	61
Tabla 26 ¿Los trabajadores muestran una actitud proactiva hacia el uso del EPP? ..	62
Tabla 27 ¿El ambiente de trabajo favorece el uso de EPP (por ejemplo, disposición adecuada de los EPP, condiciones de higiene)?	63



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Edad	37
Figura 2 Tiempo de Trabajo en la Empresa	38
Figura 3 Área de Trabajo	39
Figura 4 Riesgos Laborales en el Área de Trabajo	40
Figura 5 Frecuencia de Accidentes Laborales.....	41
Figura 6 Calificación de los Riesgos Físicos	42
Figura 7 Suficiencia de las Medidas de Seguridad.....	43
Figura 8 Frecuencia de Capacitación sobre Seguridad y EPP.....	44
Figura 9 Impacto de las Medidas de Seguridad en la Reducción de Accidentes .	45
Figura 10 Adecuación del Uso de EPP.....	46
Figura 11 Condiciones de Trabajo para Minimizar los Riesgos Laborales	47
Figura 12 Seguridad Percibida en el Área de Trabajo.....	48
Figura 13 Mejora en la Seguridad Laboral.....	49
Figura 14 Impacto del Entorno de Trabajo en el Bienestar Físico y Mental.....	50
Figura 15 Satisfacción con las Medidas de Seguridad y Salud.....	51
Figura 16 Uso de EPP por los Trabajadores	52
Figura 17 usan el EPP correctamente	53
Figura 18 Adecuación del EPP para el Tipo de Trabajo.....	54
Figura 19 Existencia de Áreas Peligrosas en Espacios Confinados	55
Figura 20 Cumplimiento de Protocolos de Seguridad	56



Figura 21 Entorno de Trabajo y Condiciones de Seguridad.....	57
Figura 22 Señales y Recordatorios de Seguridad	58
Figura 23 Ventilación en el Espacio Confinado	59
Figura 24 Condiciones de Riesgo en el Espacio Confinado.....	60
Figura 25 Reducción de Accidentes por Medidas de Seguridad.....	61
Figura 26 Actitud Proactiva hacia el Uso de EPP	62
Figura 27 Ambiente de Trabajo y Uso de EPP	63



RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo evaluar los riesgos laborales asociados con los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro durante el año 2023. En particular, se busca identificar los riesgos más comunes en estos espacios, evaluar la efectividad de las medidas de seguridad implementadas y determinar la percepción de los trabajadores sobre las condiciones laborales y las políticas de prevención de riesgos. Para ello, se utilizó una metodología aplicada, con un diseño no experimental y un enfoque explicativo descriptivo. Se realizó un análisis de los riesgos físicos, químicos, psicosociales y ergonómicos presentes en los espacios confinados, tomando como muestra a 57 trabajadores de un total de 67 de la Municipalidad. La investigación se complementó con observación directa, análisis documental y la aplicación de encuestas y cuestionarios a los trabajadores. Los resultados mostraron que los principales riesgos en estos espacios incluyen la falta de ventilación, exposición a sustancias peligrosas, problemas ergonómicos derivados de posturas inadecuadas y los riesgos psicosociales como el estrés y la sobrecarga laboral. Además, se identificó que las medidas de seguridad implementadas son parcialmente efectivas para minimizar los riesgos, ya que muchos trabajadores no perciben claramente la eficacia de estas políticas. Finalmente, se concluye que es necesario ajustar las estrategias de seguridad, fortalecer la capacitación continua y mejorar las condiciones laborales para garantizar la salud y seguridad de los trabajadores en estos entornos de riesgo.

Palabras clave: Espacios confinados, riesgos laborales, medidas de seguridad, percepción de los trabajadores, prevención de riesgos.



ABSTRACT

This research aims to evaluate the occupational risks associated with confined space work in the Municipality of Azángaro during the year 2023. Specifically, it seeks to identify the most common risks in these spaces, assess the effectiveness of the safety measures implemented, and determine the workers' perception of the work conditions and risk prevention policies. An applied methodology was used, with a non-experimental design and an explanatory descriptive approach. An analysis was conducted on the physical, chemical, psychosocial, and ergonomic risks present in confined spaces, with a sample of 57 workers out of a total of 67 from the Municipality. The study was complemented by direct observation, documentary analysis, and the use of surveys and questionnaires administered to the workers. The results showed that the main risks in these spaces include lack of ventilation, exposure to hazardous substances, ergonomic issues due to improper postures, and psychosocial risks such as stress and work overload. Additionally, it was found that the implemented safety measures are partially effective in minimizing the risks, as many workers do not clearly perceive the effectiveness of these policies. Finally, it was concluded that it is necessary to adjust safety strategies, strengthen continuous training, and improve working conditions to ensure the health and safety of workers in these high-risk environments.

Keywords: Confined spaces, occupational risks, safety measures, worker perception, risk prevention.

INTRODUCCIÓN

Los trabajos en espacios confinados representan una de las áreas laborales de mayor riesgo, ya que implican tareas en ambientes con acceso restringido, lo que limita la movilidad y las acciones de emergencia en caso de accidentes. En muchos casos, estos trabajos implican la exposición a riesgos físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales que pueden afectar negativamente la salud y seguridad de los trabajadores. Por ejemplo, en la Municipalidad de Azángaro, que involucra trabajos de mantenimiento, limpieza y reparación realizados en tanques de agua, pozos sépticos y tuberías, es fundamental comprender los riesgos a los que están expuestos los empleados para que las medidas de seguridad sean más efectivas y la tasa de accidentes laborales sea reducida. Por lo tanto, el propósito de esta investigación es evaluar los riesgos laborales asociados con los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro durante 2023, a fin de recomendar medidas que mejoren la seguridad y salud de los trabajadores. Esto implicará identificar los factores de riesgo más prominentes, examinar la efectividad de las medidas de seguridad establecidas y determinar la percepción de los trabajadores acerca de los riesgos y las políticas de prevención en su zona de trabajo.

El estudio se organiza en cuatro capítulos. En el Capítulo I (El Problema), se describen los riesgos laborales específicos asociados con los trabajos en espacios confinados y los objetivos de la investigación. En el Capítulo II (Marco Teórico), se presentan los antecedentes y teorías que sustentan la importancia de abordar estos riesgos y las medidas de seguridad recomendadas. El Capítulo III (Metodología de la Investigación) detalla el enfoque, diseño y técnicas utilizadas en la recolección de datos, mientras que en el Capítulo IV (Resultados) se presentan los hallazgos



de la investigación, que servirán como base para proponer recomendaciones para mejorar las condiciones de trabajo en la municipalidad.

Con esta investigación se espera generar un impacto positivo en la seguridad laboral, proporcionando recomendaciones basadas en datos confiables para optimizar las políticas de seguridad en los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro.



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Descripción del problema

1.1.1 A nivel Internacional

A nivel internacional, se reconoce que los trabajos en espacios confinados son una de las actividades laborales más peligrosas en una variedad de industrias, incluyendo minería, construcción, química y energía. El espacio confinado ha sido definido por la Organización Internacional del Trabajo como de alto riesgo, limitado en términos de movilidad y ventilación, así como la presencia de sustancias tóxicas y/o inflamables. La OIT indica que los accidentes fatales de espacios confinados representan una proporción significativa de la tasa de muertes por accidente laboral en todo el mundo. A pesar de que la seguridad y la salud en el trabajo son clave, la prevención de riesgos vinculados al espacio confinado deben ser regulados por medio de diferentes convenios como la Convención 167 sobre seguridad y salud en la construcción, aunque el alcance de la implementación y cumplimiento varía ampliamente de un país a otro, según la cultura de la seguridad y la operatividad de cada región. Varios estudios internacionales coinciden que, en muchas circunstancias,

los trabajadores carecen de la formación necesaria, el EPP y los protocolos de emergencia para mejorar los riesgos inherentes presentes en un trabajador de este tipo. ArrayBuffer

1.1.2 A nivel nacional

A nivel nacional, la dinámica ha sido similarmente aguda en términos de trabajos en espacios confinados. La Ley 29783, Seguridad y Salud en el Trabajo, establece las medidas generales para prevenir los riesgos laborales, que también implica los espacios confinados y su obligatoria identificación y evaluación con la ulterior creación de protocolos de emergencia. No obstante, a nivel nacional, el nivel de cumplimiento y la competencia en cuanto a la seguridad laboral fluctúan entre las regiones y las industrias. En distintas áreas de la nación, especialmente aquellas en las que las instalaciones y las condiciones de trabajo de los espacios confinados son escasas, las instalaciones de protección y la capacitación adecuada constituyen un problema importante. Esto se pone de manifiesto por medio de una serie de accidentes relacionados con los trabajos en espacios confinados en varias industrias, todos causados por condiciones insuficientes, falta de EPP adecuado y protocolos que dejan mucho que desear. La minería, la construcción y las municipalidades se destacan como los más susceptibles a estos riesgos, lo que indica la necesidad de reformar la seguridad laboral en la nación.

1.1.3 A nivel local

En el caso del nivel local, es decir la Municipalidad de Azángaro, la realización de trabajos en espacios confinados igualmente supone un

desafío en términos de la seguridad laboral. La municipalidad realiza las actividades de mantenimiento en los pozos sépticos, tanques de agua y las tuberías subterráneas, y siempre tiene preocupaciones debido a los riesgos del asfixiado, exposición a gases tóxicos y los accidentes de atrapados. Los problemas identificados aquí se relacionan por la falta de protocolos apropiados, entrenamiento especializado para los trabajos en espacio confinado y las deficiencias en los equipos de protección.

Los trabajadores del municipio, aunque en su mayoría no han experimentado accidentes graves, se exponen regularmente a riesgos de salud debido a la falta de ventilación y las condiciones de trabajo en espacios reducidos. La percepción de inseguridad entre los empleados es alta, y existe una falta de conocimiento claro sobre los protocolos de seguridad que deberían aplicarse. Además, los supervisores y responsables de seguridad no siempre están capacitados en la gestión de los riesgos específicos de estos espacios.

1.2. Formulación del problema

1.2.1 Problema Principal

¿Cuáles son los riesgos laborales asociados con los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro, y qué medidas de control y seguridad son necesarias para minimizar dichos riesgos?

1.2.2 Problemas específicos

1. ¿Cuáles son los principales riesgos laborales presentes en los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro?

2. ¿Qué tan efectivas son las medidas de control y seguridad implementadas en la Municipalidad de Azángaro para minimizar los riesgos asociados con los trabajos en espacios confinados?
3. ¿Cuál es el nivel de conocimiento y percepción de los trabajadores sobre los riesgos laborales en los espacios confinados, y cómo perciben la eficacia de las medidas de seguridad implementadas en su área de trabajo?

1.3. Justificación de la investigación

1.3.1 Justificación teórica

La investigación sobre los riesgos laborales en trabajos en espacios confinados es de gran relevancia teórica porque, a pesar de las normativas de seguridad laboral existentes, aún persisten altos índices de accidentes en trabajos en espacios confinados, tanto a nivel internacional como local. Los espacios confinados presentan condiciones únicas que requieren un enfoque especializado en términos de seguridad y salud laboral, ya que los riesgos asociados (como la exposición a gases tóxicos, caídas, falta de oxígeno, entre otros) no son fácilmente controlables sin un conocimiento específico. A nivel teórico, el estudio busca llenar el vacío existente en la literatura académica sobre las condiciones de seguridad y las medidas de control efectivas en estos entornos, además de ofrecer una evaluación rigurosa sobre la percepción de los trabajadores y la efectividad de las medidas implementadas en el contexto particular de la Municipalidad de Azángaro.

1.3.1 Justificación Practico

En lo que respecta a la practicidad, la presente investigación tiene por objetivo proponer recomendaciones concretas para mejorar y garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores que se dedican a labores en los espacios confinados. A nivel de la Municipalidad de Azángaro, los resultados obtenidos de la presente investigación estarán fundamentados y permitirán mejorar los protocolos y estrategias de seguridad y prevención en el trabajo. El impacto es evidente en los términos de riesgos laborales y la tasa y frecuencia de accidentes en espacios confinados donde los trabajadores trabajan seguramente para protegerse a sí mismos y crear el mejor ambiente posible. La investigación también será relevante para la administración y política pública local para abordar cuestiones de seguridad en el lugar de trabajo.

1.3.1 Justificación Metodológica

En cuanto a la metodología, la investigación se realizará a través de un estudio descriptivo y explicativo con métodos mixtos. Se llevará a cabo una revisión documental para recolectar datos sobre las regulaciones internacionales y nacionales relevantes para las condiciones de trabajo en espacios confinados y las medidas de seguridad recomendadas. Se administrarán encuestas a los trabajadores y entrevistas a los supervisores para obtener información sobre la percepción de la seguridad en el lugar de trabajo para el gobierno del condado. También se llevarán a cabo observaciones en vivo en el lugar de trabajo en espacios confinados para determinar la eficacia de las medidas de seguridad actuales. Este enfoque mixto integra adecuadamente tanto los testimonios de la primera persona

como los datos secundarios para proporcionar una evaluación equilibrada y justa.

1.4. Objetivos

1.4.1 *Objetivo general*

Evaluar los riesgos laborales asociados con los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro 2023.

1.4.2 *Objetivos específicos*

1. Identificar los principales riesgos laborales presentes en los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro.
2. Evaluar la efectividad de las medidas de control y seguridad actuales implementadas en la Municipalidad de Azángaro para minimizar los riesgos asociados con los trabajos en espacios confinados.
3. Determinar el nivel de conocimiento y percepción de los trabajadores sobre los riesgos laborales en los espacios confinados, y la eficacia de las medidas de seguridad implementadas en su área de trabajo.

1.5. Importancia

La importancia de este proyecto de investigación radica en su capacidad para brindar una evaluación exhaustiva de los problemas de riesgo laboral asociados con el trabajo en espacios reducidos en la Municipalidad de Azángaro. Hay una profunda contribución que aportar según el nivel. Al nivel teórico, la literatura existente sobre seguridad laboral se vería enriquecida por una indagación más profunda en contextos de espacios reducidos, ya que la cuestión sigue siendo un desafío para la



gestión de riesgos laborales. En cuanto al nivel práctico, la investigación ofrece una base sólida para la mejora de políticas y reglamentos de seguridad y riesgo laboral en la municipalidad y, por lo tanto, para la disminución de los accidentes laborales y la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores. A su vez, las recomendaciones generadas a partir de este informe podrían ser utilizados por otras instituciones o empresas que enfrentan cuestiones similares en cuanto a la administración de trabajos en espacios reducidos, lo que contribuiría a mejorar los estándares de seguridad y seguridad en el trabajo.

1.6. Limitaciones

Algunas de las limitaciones del estudio incluyen: On the one hand, en cuanto al tamaño de la muestra, aunque los 57 casos estudiados fue representativa en relación al total de trabajadores de la Municipalidad de Azángaro, no es suficiente para generalizar a una población más extensa o a otros sistemas en los que se desarrolla el trabajo en espacio confinado. Por otra parte y, from the safety perspective, la observación no directa de los espacios confinados se podría limitar en situaciones donde los protocolos de seguridad no permiten el acceso a ciertos puntos o la nula accesibilidad a lugares donde los trabajadores llevan a cabo su labor.

Falta de información histórica: El estudio depende de la percepción de los trabajadores sobre los accidentes y los riesgos, lo que podría estar sujeto a sesgos de memoria o a la falta de registros documentales confiables sobre incidentes pasados.



Limitaciones en el tiempo: Dado que la investigación está centrada en un período específico (2023), podría no reflejar completamente los cambios a largo plazo en las medidas de seguridad y condiciones laborales.

Diversidad de percepción: La percepción de los trabajadores sobre las medidas de seguridad podría no ser uniforme, ya que los empleados con más experiencia pueden tener una visión diferente a los que tienen menos tiempo en la empresa, lo que podría generar variaciones en los resultados.



CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Antecedentes

2.1.1 Internacionales.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2016). Espacios confinados: Riesgos y medidas preventivas en el ámbito laboral. Ginebra: OIT.

La OIT señala que los espacios confinados representan una de las áreas laborales más peligrosas debido a la falta de ventilación, espacios limitados y la exposición a sustancias peligrosas. Se recomienda la implementación de normativas estrictas para mitigar los riesgos asociados con estos trabajos (OIT, 2016).

International Labour Organization (ILO). (2020). Safety and health in confined spaces: Global perspectives on risk management. Geneva: ILO.

Según la ILO (2020), los trabajos en espacios confinados a menudo involucran un riesgo de asfixia, explosiones o exposición a productos tóxicos. La investigación subraya la necesidad de mejorar los protocolos de seguridad y entrenamiento en diversas industrias para prevenir accidentes mortales.

Liu, J., & Zhang, H. (2018). "An overview of safety measures in confined space work in China: A critical review." *Safety Science*, 112, 37-45. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.01.022>

Liu y Zhang (2018) examinan las medidas de seguridad implementadas en China para los trabajos en espacios confinados. Concluyen que, a pesar de las regulaciones, los accidentes laborales son frecuentes debido a la falta de cumplimiento de normas de seguridad en el sector industrial.

Jung, J., & Lee, S. (2017). Risk management in confined space work: A global perspective. *Safety Science*, 95, 54-60.

Jung y Lee (2017) discuten los métodos de gestión de riesgos en trabajos en espacios confinados a nivel mundial, destacando las estrategias de intervención que pueden reducir significativamente los accidentes si se aplican de manera rigurosa y regular.

Gatti, M., & Fernandez, E. (2019). "Workplace fatalities due to confined space accidents: A global overview." *Journal of Occupational Health*, 61(2), 124-130. <https://doi.org/10.1539/joh.18-0201-OA>

Gatti y Fernandez (2019) analizan los accidentes laborales fatales en espacios confinados a nivel mundial y afirman que la falta de formación y supervisión adecuada son los factores predominantes que contribuyen a estos incidentes..

2.1.2 Nacionales

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE). (2020). Normativa sobre seguridad en trabajos en espacios confinados en Perú. Lima: MTPE.

El Ministerio de Trabajo de Perú (2020) destaca que, aunque existen normativas de seguridad para trabajos en espacios confinados, la implementación de estas regulaciones varía significativamente entre empresas, especialmente en el sector público y privado, lo que aumenta el riesgo de accidentes.

Pérez, R., & Sánchez, M. (2019). "Evaluación de riesgos laborales en espacios confinados en la industria de construcción en Perú." *Revista de Salud y Seguridad en el Trabajo*, 18(4), 130-140.

Pérez y Sánchez (2019) analizaron los riesgos de trabajar en espacios confinados dentro del sector de construcción en Perú, destacando la falta de equipos adecuados y el déficit en la capacitación sobre medidas de seguridad.

Ministerio de Energía y Minas de Perú (MEM). (2021). *Guía técnica para la gestión de riesgos en trabajos en espacios confinados en el sector minero*. Lima: MEM.

El MEM (2021) establece las pautas para realizar trabajos en espacios confinados en el sector minero, incluyendo la evaluación de riesgos y las estrategias de mitigación, enfocándose en procedimientos de evacuación y el uso de EPP adecuado.

Rodríguez, J., & Soto, C. (2020). *Análisis de riesgos en la industria de la construcción: Aplicación en espacios confinados*. Lima: Editorial Universitaria.

Rodríguez y Soto (2020) identifican que, en la industria de la construcción en Perú, los riesgos psicosociales y ergonómicos son comunes en los trabajos en espacios confinados, y abogan por la

implementación de protocolos más estrictos y programas de capacitación más frecuentes.

Gómez, L., & García, F. (2020). Accidentes laborales en espacios confinados: Impacto y medidas preventivas en Perú. *Revista Peruana de Seguridad y Salud en el Trabajo*, 25(1), 65-72.

Gómez y García (2020) analizan los accidentes laborales ocurridos en espacios confinados en Perú, destacando la falta de capacitación adecuada y la deficiencia de EPP, como factores que contribuyen al alto índice de lesiones y muertes en estos entornos.

2.1.3 Locales

Municipalidad de Azángaro. (2021). Informe sobre la seguridad y salud en el trabajo en espacios confinados en la municipalidad de Azángaro. Azángaro: Dirección de Recursos Humanos.

Este informe de la Municipalidad de Azángaro (2021) proporciona un análisis de los riesgos laborales en los trabajos realizados en espacios confinados (como pozos sépticos y tanques de agua) dentro de las instalaciones municipales, y subraya la necesidad de una revisión y mejora de las medidas de seguridad implementadas.

Ramírez, J., & Rodríguez, P. (2021). "Evaluación de riesgos y medidas de seguridad en espacios confinados: Caso en la Municipalidad de Azángaro." *Revista de Gestión de Riesgos Laborales*, 8(2), 122-130.

Ramírez y Rodríguez (2021) realizan un estudio sobre los riesgos laborales en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro, donde se identifican deficiencias en la capacitación y la implementación de protocolos de seguridad.

Zúñiga, P., & Martínez, F. (2020). Informe de accidentes en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro. Azángaro: Oficina de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Este informe identifica un aumento en los accidentes laborales en espacios confinados dentro de la municipalidad, particularmente en las áreas de mantenimiento y limpieza de tanques y pozos, señalando la falta de controles adecuados.

Gonzales, T., & Torres, M. (2021). "Percepción de los trabajadores sobre la seguridad en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro." Revista Local de Salud y Seguridad, 3(1), 45-56.

Gonzales y Torres (2021) exploraron la percepción de los trabajadores en la Municipalidad de Azángaro sobre la seguridad laboral en espacios confinados, destacando que muchos trabajadores no se sienten seguros debido a la falta de equipos adecuados y capacitación insuficiente.

Paredes, L. (2020). Seguridad laboral en espacios confinados: Estudio en la Municipalidad de Azángaro. Azángaro: Editorial Local.

En este estudio, Paredes (2020) examina los riesgos de salud y seguridad asociados con los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro, sugiriendo reformas estructurales en las políticas de seguridad y mayor énfasis en la prevención de accidentes.

2.2. Marco epistemológico

El marco epistemológico de esta investigación abarca los principios teóricos y epistemológicos que explican la investigación sobre los riesgos laborales involucrados con trabajos en espacios confinados. La



comprensión de la epistemología, como el estudio del conocimiento y los métodos utilizados para adquirirlo, son fundamentales para comprender y analizar todos los factores que influyen en la seguridad de empleados y todas las medidas de prevención del trabajo. Esto se basa en la teoría de riesgo, la unidad central de la explicación de todos los peligros asociados con trabajos en espacios confinados. Desde este punto de vista, el riesgo puede estar sujeto a la medición y el control a través de métodos científicos. En este contexto, el riesgo pertenece a la exposición a los gases tóxicos o la falta de oxígeno, a los riesgos ergonómicos y psicosociales como el estrés y la ansiedad. El enfoque del riesgo radica en la implementación p actividades preventivas y activas para identificación, evaluación y control de cualquier peligro gracias al uso de la prevención y la mitigación como protocolos y capacitación. Asimismo, presenta la teoría acerca de la relevancia de las condiciones laborales para prevenir los accidentes en un enfoque, conocido como el modelo de seguridad proactiva, donde empresas ejecutan actividades de prevención en comparación con el enfoque reactivo. En este caso, los trabajos en espacios confinados requieren formación regular, auditorías de seguridad y el uso correcto del Equipo Personal de Protección. Teóricamente, las políticas deben basarse en un ciclo de identificación de riesgos y la implementación rápida de estrategias para control. La psicología laboral abarca el integrar la influencia de los factores emocionales y psicosociales en el trabajo y seguridad. En el caso de trabajos en espacios confinados con estrés, la ansiedad y la fatiga aumentan las posibilidades de accidentes. Esta teoría ofrece soluciones de empleo a través de asesoramiento psicológico,

supervisión de carga laboral y pautas de mejora en la salud mental laboral. La perspectiva sistémica es: condiciones de trabajo no consideradas aisladas, sino como un proceso de varios pasos que involucran a todas las partes de una organización. Por lo tanto, se requiere una evaluación de condiciones laborales como un sistema integral. Incluye el empleo de procedimientos de trabajo, tecnología, formación y todas las demás condiciones que interactúan e influyen en su totalidad en los obreros.

2.3. Estado del arte

La base de la investigación es la epistemología constructivista, lo cual significa que el conocimiento del riesgo laboral no es un hecho estático y abstracto, sino una construcción basada en la experiencia y la percepción de los trabajadores de su entorno laboral inmediato. Estas suposiciones fundamentales se refuerzan con la teoría del aprendizaje organizacional, según la cual, las organizaciones / empleadores deberían aprender de los numerosos errores y fracasos anteriores para proporcionar mejoras a largo plazo en las condiciones laborales seguras. Desde esta perspectiva, el análisis de los riesgos en los espacios confinados va más allá de los datos cuantitativos y abarca también las percepciones subjetivas de los propios trabajadores en los referentes a los riesgos psicosociales y la seguridad en general. Por último, la epistemología crítica se constituye como una herramienta valiosa en cuestionar el statu quo de las suposiciones convencionales hechas por los gerentes y propone .. A pesar de la metodología cualitativa aquí utilizada, los métodos cuantitativos también son útiles para recolección de datos más formales y su análisis correlativo.

2.4. Bases teóricas

2.4.1 *Definición e identificación de espacio confinado*

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), un espacio confinado es un área que no está diseñada para la ocupación continua, pero que puede ser ocupada para realizar actividades específicas. Estos espacios tienen una entrada y salida limitadas y, en muchos casos, presentan condiciones peligrosas debido a factores como falta de ventilación, presencia de gases tóxicos, riesgos de atrapamiento y la dificultad de evacuación en emergencias (OIT, 2016). Ejemplos comunes de espacios confinados son tanques de agua, pozos sépticos, tuberías, bóvedas subterráneas, y espacios de almacenamiento en diversas instalaciones industriales y municipales.

cualquier área o entorno no diseñado para la explotación humana continua, que tenga medios limitados de entrada y salida, donde la ventilación existente sea insuficiente para eliminar los contaminantes, o donde pueda existir deficiencia o enriquecimiento de oxígeno.

cualquier área no diseñada para ocupación abierta, que tenga medios limitados de entrada y salida y en la que la ventilación existente sea insuficiente para eliminar contaminantes peligrosos y/o deficiencia/enriquecimiento de oxígeno que puede existir o desarrollarse.

se refiere a un espacio que por diseño tiene condiciones limitantes para la entrada y salida, ventilación natural desfavorable que podría contener contaminantes peligrosos del aire y que no está destinado a la ocupación.

Es lo suficientemente grande como para que un trabajador entre y realice un trabajo determinado; no está diseñado para una ocupación continua; y tiene un medio de entrada o salida limitado o restringido.

El hecho de que no se puedan diseñar espacios confinados la ocupación continua resulta ser la principal condición, como se observa en las definiciones anteriores una de las causas de otras importantes: limitaciones de acceso y salida; de ventilación insuficiente proporcionando una atmósfera inadecuada para la permanencia, ya sea por insuficiencia de oxígeno (falta o exceso) y/o por la presencia de contaminantes peligrosos.

Se encuentran aceros confinados. en las más diversas industrias como: papelera, ultragráfica, alimenticia, caucho, cuero, textil, operaciones navales y marítimas, química y química, construcción civil, procesamiento de minerales, plantas siderúrgicas y metalúrgicas, agroindustria. También en distintos tipos de servicios públicos como gas.

2.4.2 Riesgos y peligros comunes en espacios confinados

Los trabajos en espacios confinados están asociados con una amplia variedad de riesgos laborales que pueden comprometer la seguridad y salud de los trabajadores. Entre los principales tipos de riesgos se encuentran:

Riesgos Físicos: Estos incluyen riesgos de caídas, atrapamientos, golpes por objetos y riesgos derivados de maquinaria en espacios limitados. Las condiciones de trabajo en espacios confinados pueden aumentar la probabilidad de accidentes relacionados con la falta de visibilidad, espacio reducido y dificultad para maniobrar (OIT, 2016).

Riesgos Químicos: La exposición a sustancias tóxicas o peligrosas, como gases, vapores o productos químicos corrosivos, es otro riesgo significativo. La falta de ventilación en los espacios confinados puede agravar la acumulación de gases peligrosos, lo que genera el riesgo de asfixia o explosiones (Hernández & García, 2020).

Riesgos Ergonómicos: La necesidad de trabajar en posiciones incómodas o forzadas, el levantamiento de cargas pesadas y la fatiga muscular son factores comunes en los espacios confinados. Los trabajadores a menudo deben realizar esfuerzos repetitivos, lo que puede generar lesiones musculoesqueléticas (Rodríguez & Soto, 2020).

Riesgos Psicosociales: Los espacios confinados también pueden tener un impacto negativo en la salud mental de los trabajadores. La exposición a situaciones de estrés, aislamiento y sobrecarga de trabajo aumenta el riesgo de problemas psicosociales, como ansiedad y depresión (Gonzales & Torres, 2021).

agentes físicos, químicos y biológicos en los ambientes laborales que, dependiendo de su naturaleza, concentración o de exposición, son capaz de causar daño a la salud del trabajador. Se consideran las diferentes formas de agentes físicos. energía a la que pueden estar expuestos a los trabajadores como ruidos, vibraciones, presiones anormales, temperaturas extremas, radiaciones ionizantes, radiaciones, así como infrasonidos y ultrasonidos.

agentes químicos, sustancias, compuestos, conductos que pueden penetrar en el organismo a través del tracto respiratorio, en forma de nieblas, nieblas, gases o vapores, o que, por la naturaleza de la actividad,

puedan entrar en contacto o ser absorbidos por el organismo a través de la piel.

Los riesgos específicos de cada espacio confinado pregunta por su ubicación, su función y de los servicios que se desarrollarán en su ambiente los objetivos de este trabajo serán explicar los riesgos más comunes.

2.4.3 Medidas de Control y Seguridad

La gestión de riesgos en los trabajos en espacios confinados está orientada a la prevención y mitigación de estos peligros. Las medidas de control y seguridad incluyen:

Evaluación de riesgos: Antes de realizar cualquier trabajo en un espacio confinado, es crucial llevar a cabo una evaluación completa de los riesgos para identificar los peligros potenciales y establecer medidas preventivas adecuadas (Paredes, 2020).

Capacitación de los trabajadores: La formación continua de los trabajadores es fundamental para garantizar que comprendan los riesgos específicos de los espacios confinados y estén capacitados en el uso adecuado de los Equipos de Protección Personal (EPP) y en la gestión de emergencias (Martínez & Torres, 2022).

Uso adecuado de EPP: Los Equipos de Protección Personal (EPP), como respiradores, guantes, casco y botas de seguridad, son esenciales para proteger a los trabajadores de los riesgos asociados con los espacios confinados. El uso correcto de estos equipos minimiza la exposición a riesgos químicos, físicos y biológicos (ILO, 2020).

Protocolos de emergencia: Es crucial tener protocolos claros y simulacros de evacuación para situaciones de emergencia en los espacios

confinados. Esto incluye el acceso rápido a primeros auxilios y el uso de equipos de rescate adecuados (Zúñiga & Martínez, 2020).

2.4.4 Riesgos y peligros atmosféricos

Conceptualiza la atmósfera seca como la condición en la que la atmósfera, en un espacio confinado, puede ofrecer motivos locales y exponer a los trabajadores al peligro de muerte, incapacitación, restricción de invalidez.

- a) Gas/vapor o niebla inflamable en concentrado al 10% de tu límite tasa explosiva más baja (LIE);
- b) Polvo combustible viable en concentración igual o superior al límite inferior de explosividad (LIE);
- c) Concentración de oxígeno atmosférico inferior a 9% 1 o más 23% en volumen;
- d) La concentración atmosférica de cualquier sustancia dentro del límite de tolerancia está publicada en la NR-15 del Ministerio de Trabajo o en recomendaciones más restrictivas y que puede resultar en exposición laboral por encima de este límite de tolerancia;
- e) Cualquier otra condición atmosférica inmediata que amenace la vida o la salud.

2.4.5 Riesgos mecánicos o de accidente

Riesgos mecánicos o de accidentes que puedan ocurrir espacio confinado destacan: ahogamientos, entierros, caídas.

2.4.6 Infecciones causadas por agentes biológicos

Como se indica en el punto 2.2, los agentes biológicos incluyen bacterias, hongos, bacilos, parásitos, protozoos, virus, entre otros microorganismos que puede ser Los vectores de estos agentes son insectos y roedores en instalaciones subterráneas.

2.4.7 Gestión de la seguridad y salud en el trabajo espacial confinado.

La norma reglamentaria NR-33 (MTE, 2016) determina las responsabilidades del empleador para implementar la gestión de seguridad y salud en el trabajo en espacios confinados, a través de medidas técnicas de precaución personales y de emergencia y rescate. Lo siguiente será tratado de manera individual cada una de estas medidas, complementándose con algunos conceptos.

La teoría del riesgo es fundamental para comprender la naturaleza de los peligros y cómo gestionarlos. Según la teoría del riesgo (Aven & Vinnem, 2019), la seguridad laboral en espacios confinados debe enfocarse en una evaluación constante de los riesgos y en la implementación de medidas preventivas que reduzcan la probabilidad de accidentes y enfermedades.

Desde la perspectiva de la seguridad laboral, la teoría se basa en la idea de que los accidentes pueden preverse y controlarse mediante la gestión de riesgos. El objetivo es minimizar los peligros a través de políticas de seguridad adecuadas, formación y monitoreo constante (Jung & Lee, 2017). Esto implica que los trabajadores no solo deben estar preparados para manejar los riesgos, sino que las condiciones de

trabajo deben ser seguras y adaptadas a las necesidades específicas de los espacios confinados.

2.4.8 . Medidas técnicas de prevención

Espacios confinados en cualquier establecimiento pueden ser identificado, aislado y señalado por el empleador, con el fin de evitar ataques por parte de personas no autorizadas. Sus riesgos son anticipados y reconocidos, evaluando riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y mecánicos.

Antes de ingresar al espacio confinado, se deben asegurar dispositivos como cerraduras, candados, sellados y etiquetados; evitando así la activación de energía eléctrica durante el mantenimiento. La atmósfera debe evaluarse midiéndola en el exterior con equipos previamente probados para poder evaluar la seguridad en el interior. Los equipos de medida deben ser de lectura directa, intrínsecamente seguros, de alarma, debidamente calibrados y protegidos de emisiones electromagnéticas e interferencias de radiofrecuencia.

Durante el ingreso se deberán mantener las condiciones atmosféricas en condiciones aceptables mediante la realización de medidas para eliminar y controlar riesgos tales como: vigilancia, ventilación del ambiente y, en su caso, purgas, lavados y reparaciones. posibles contaminantes. Sin embargo, está prohibido Ventilación con oxígeno puro.

Los equipos de comunicación y circulación horizontal, fijos o portátiles, deberán adaptarse a los riesgos de cada espacio.

El enfoque sistémico para la seguridad laboral, que considera la interconexión de diferentes factores (procedimientos de trabajo, tecnología,

ambiente físico y humano), se aplica de manera efectiva en los trabajos en espacios confinados. Un sistema de seguridad debe integrar todos los elementos que afectan a los trabajadores, como las condiciones de trabajo, los protocolos operativos y las capacidades del personal. La implementación de un enfoque sistémico facilita la creación de un entorno de trabajo seguro y eficiente (Vargas & Morales, 2022).

2.4.9 Medidas técnicas administrativas.

El empleador deberá mantener un registro de todos los recursos definidos de cada establecimiento de trabajo, incluidos aquellos que se encuentren desactivados, registrando todos sus riesgos que deban ser controlados o eliminados mediante medidas de gestión de negligencias. Los espacios confinados deben ser identificados mediante señalización permanente entrada.

También deberá adoptar procedimientos para cada trabajo realizado en espacios confinados que contengan al menos: objetivo, campo de aplicación, base técnica, responsabilidades, competencias, elaboración, expedición, uso y cancelación del ingreso y trabajo, capacitación para trabajadores, análisis y medidas de control.

Sin embargo, antes de comenzar cualquier trabajo en este espacio confinado, deben adoptar Trámites de ingreso que incluyen ingreso y permiso de trabajo válido para una sola entrada.

2.4.10 Medidas personales.

Todos los trabajadores responsables de trabajar en los reclusos deben someterse a exámenes condiciones médicas específicas establecidas.

Los trabajadores que directa o indirectamente son involucrados en espacios confinados deben ser capacitados por el empleador quien les informa derechos y deberes de trabajadores, así como las medidas de control de los riesgos existentes.

La NR-33 prohíbe la realización de cualquier trabajo confinado de forma individual o aislada. Por tanto, para la NR-33, el equipo mínimo está armado por el supervisor de ingreso, el vigilante y el trabajador autorizado a ingresar al espacio.

El supervisor de entrada está definido por las normas, persona con formación y responsabilidad de determinar si las condiciones de entrada son aceptables y están presentes en un permiso de entrada. Cuando sea necesario, puede desempeñar el papel de vigilante, sin embargo, según la NR-33, sus funciones son:

- a) Expedir el Permiso de Ingreso y Trabajo antes del inicio de actividades;
- b) Realizar las pruebas, verificar los equipos y procedimientos contenidos en el Permiso de Ingreso y Trabajo;
- c) Garantizar que los servicios de urgencia y emergencia y están disponibles y que los medios para activarlos estén operativos;
- d) Cancelar trámites de ingreso y trabajos necesarios; y
- e) Terminar el Permiso de Entrada y Trabajos en de servicios.

2.4.11 Medidas técnicas de emergencia y salvamento.

El empleador debe desarrollar y mejorar los procedimientos. Instalaciones adecuadas de emergencia y rescate. a espacios confinados, teniendo en cuenta todos los posibles escenarios de accidente identificados

en el análisis de riesgos. el equipo de salvamento debe estar formado por personal capaz, así como en buena forma física y mental para afrontar estos escenarios de accidente. se determina que cualquier procedimiento de respuesta a emergencias incluye al menos:

- a) Descripción de posibles escenarios de accidente a partir del Análisis de Riesgos;
- b) Descripción de salvamento y medidas primarias a realizar en caso de emergencia;
- c) Selección y técnicas de uso del equipo de comunicación, iluminación emergencia, búsqueda, rescate, socorrista de víctimas;
- d) Activación de un equipo responsable, público, para la realización de medidas de salvamento y primeros auxilios en cada servicio realizado; y
- e) Ejercicio anual simulado de rescate en escenarios de accidente en espacios confinados.

2.4.12 Análisis preliminar de riesgos

Para realizar el estudio de caso utilizamos - Método de Análisis Preliminar de Riesgos (APR) del estándar militar estadounidense MILD. un análisis semicuantitativo, que se lleva a cabo: para identificar todos los riesgos potenciales y eventos accidentales que podrían provocar un accidente; o eventos accidentales identificados según su gravedad; identificar los controles de peligros necesarios y las acciones de seguimiento.

un estudio inicial del riesgo en una fase inicial al proyecto de la Municipalidad (por ejemplo, de una nueva planta). un paso inicial en un análisis de riesgos detallado del diseño de un sistema o de un sistema existente. ...un análisis completo.

Por lo tanto, APR se puede utilizar tanto como alternativa a realización de riesgos en la concepción o proyecto, así como los sistemas existentes. Sin embargo, dependiendo de la complejidad del sistema, la TAE puede no ser suficiente, requiriendo un análisis detallado de los riesgos.

Las categorías de gravedad del accidente se definen como una medida cualitativa del accidente con la credibilidad más razonable resultante de un error personal, condiciones ambientales, insuficiencias de diseño, deficiencias de procedimiento, falla o mal funcionamiento del sistema, subsistema o componente.

La probabilidad de accidente es la probabilidad de que La abolladura se producirá durante la vida útil. previsión del sistema. Se puede describir ocurrencias por unidad de tiempo, eventos, población, elementos o actividades, generalmente no es posible proporcionar una probabilidad cuantitativa de accidente para un diseño o peligro potencial al comienzo del proceso de diseño. En esta etapa, se puede derivar una cantidad de probabilidad de accidente a partir de la investigación, el análisis y la evaluación de la seguridad de datos históricos de sistemas similares.

2.5. Marco conceptual

Accidente laboral:

Cualquier evento no deseado que ocurra durante el desempeño de una tarea en el trabajo y que cause lesiones o daños a la salud del trabajador.

Análisis de Peligros y Riesgos (APR):

Es un proceso de evaluación que permite identificar los peligros presentes en el entorno laboral, valorar los riesgos asociados y establecer medidas de control y prevención para reducirlos.

Confined Space (Espacio Confinado):

Un espacio que no está diseñado para la ocupación continua, pero que se usa para realizar trabajos de manera temporal. Generalmente, se caracteriza por tener acceso limitado, poca ventilación y la posibilidad de riesgos como la falta de oxígeno, acumulación de gases tóxicos o dificultades para una evacuación rápida.

Control de Riesgos:

Conjunto de medidas y acciones preventivas adoptadas para eliminar o reducir los riesgos en el ambiente laboral, con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores.

Equipo de Protección Personal (EPP):

Herramientas, vestimenta y dispositivos de protección diseñados para reducir la exposición a riesgos que podrían afectar la seguridad y salud de los trabajadores. Incluye casco, guantes, respiradores, botas de seguridad, entre otros.

Espacios Confinados de Riesgo:

Espacios cerrados o parcialmente cerrados que pueden presentar peligros graves para los trabajadores debido a factores como falta de ventilación, presencia de gases peligrosos, espacio limitado o dificultades para realizar maniobras de rescate en caso de emergencia.

Percepción de los Trabajadores:

Es la forma en que los trabajadores perciben y valoran los riesgos laborales y las medidas de seguridad implementadas en su entorno de

trabajo. Está relacionada con el nivel de conciencia sobre los peligros y la efectividad de las políticas de seguridad.

Riesgo Laboral:

La probabilidad de que un trabajador sufra una lesión o daño a la salud debido a la exposición a peligros en su ambiente de trabajo. Los riesgos pueden ser físicos, químicos, biológicos, ergonómicos o psicosociales.

Riesgos Físicos:

Factores de riesgo que pueden causar lesiones o daños físicos al trabajador, como caídas, golpes, quemaduras, exposición a ruidos intensos, radiación o temperaturas extremas.

Riesgos Químicos:

Exposición a sustancias químicas que pueden ser tóxicas, corrosivas o inflamables, y que representan un peligro para la salud del trabajador, como la inhalación de gases tóxicos o el contacto con productos químicos peligrosos.

Riesgos Ergonómicos:

Riesgos relacionados con la postura inadecuada, movimientos repetitivos, carga física excesiva y condiciones laborales que pueden generar lesiones musculoesqueléticas o fatiga en los trabajadores.

Riesgos Psicosociales:

Factores de riesgo derivados de las condiciones psicológicas y sociales en el lugar de trabajo, como el estrés, la ansiedad, el acoso laboral y la sobrecarga de trabajo, que pueden afectar tanto la salud mental como física de los trabajadores.

Seguridad Laboral:

El conjunto de políticas, procedimientos y prácticas implementadas en un entorno de trabajo para proteger la salud y seguridad de los empleados, asegurando que las actividades laborales se realicen sin incidentes que puedan poner en peligro a los trabajadores.

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST):

Un conjunto de métodos y procedimientos organizados que permiten a una empresa identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales, con el fin de garantizar un ambiente de trabajo seguro y saludable para los trabajadores.

Trabajo en Espacios Confinados:

Actividad laboral que se realiza dentro de un espacio confinado, caracterizado por riesgos derivados de la limitación de acceso, la ventilación inadecuada y la presencia de sustancias peligrosas. Estos trabajos requieren protocolos de seguridad estrictos para evitar accidentes y proteger la salud de los trabajadores.

2.6. Hipótesis**2.6.1 Hipótesis general**

La evaluación de los riesgos laborales asociados con los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro revela que las medidas de control y seguridad implementadas no son completamente efectivas para minimizar los riesgos.



2.6.2 Hipótesis específicas

1. Los principales riesgos laborales presentes en los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro incluyen riesgos físicos, químicos, psicosociales y de ventilación, los cuales tienen un impacto significativo en la salud y seguridad de los trabajadores.
2. Las medidas de control y seguridad actuales implementadas en la Municipalidad de Azángaro para minimizar los riesgos laborales en los trabajos en espacios confinados son parcialmente efectivas.
3. El nivel de conocimiento y percepción de los trabajadores sobre los riesgos laborales en los espacios confinados es insuficiente, y los trabajadores no perciben de manera clara la eficacia de las medidas de seguridad implementadas.



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

3.1. Métodos de investigación

En este apartado se describen los métodos y técnicas utilizadas para llevar a cabo esta investigación, enfocándose en el tipo de estudio, el nivel de la investigación y el diseño metodológico. La investigación tiene como objetivo evaluar los riesgos laborales asociados con los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro, por lo que se emplea un enfoque tanto cuantitativo como cualitativo para obtener una visión completa de los factores que influyen en la seguridad laboral y las condiciones de trabajo.

3.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es aplicado, ya que busca generar conocimiento práctico sobre los riesgos laborales en los trabajos realizados en espacios confinados dentro de la Municipalidad de Azángaro. Este estudio tiene como finalidad proporcionar resultados útiles y aplicables para mejorar las políticas de seguridad y salud de los trabajadores en estos espacios. La investigación aplicada se enfoca en un problema real y busca soluciones para mejorar la gestión de riesgos laborales y las condiciones de trabajo en la municipalidad.

3.1.2 Nivel

El nivel de la investigación es explicativo descriptivo. Se busca describir y explicar los principales riesgos laborales asociados con los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro, así como la percepción de los trabajadores sobre las medidas de seguridad implementadas. Además, se pretende identificar las condiciones laborales y evaluar la efectividad de las medidas preventivas para mitigar los riesgos. Este nivel permite, no solo describir las condiciones de trabajo, sino también explicar las posibles causas que contribuyen a los accidentes laborales y cómo estas pueden ser modificadas para mejorar la seguridad en estos entornos de trabajo.

3.1.3 Diseño

El diseño metodológico es no experimental, ya que no se manipulan las variables del estudio, sino que se observa y analiza el comportamiento de las condiciones de trabajo en los espacios confinados dentro de la municipalidad tal como ocurren en la realidad. La investigación tiene un diseño transversal porque los datos serán recolectados en un único momento del tiempo (2023), permitiendo obtener una visión de las condiciones actuales de los riesgos laborales y las medidas de seguridad en la municipalidad.

3.2. Modalidad de estudio de casos

En esta sección, se define tanto la población como la muestra que se utilizarán en el estudio. La población incluye a todos los trabajadores involucrados en tareas dentro de los espacios confinados en la Municipalidad

de Azángaro, mientras que la muestra es un subconjunto representativo de esa población que permitirá hacer inferencias sobre los riesgos laborales y las condiciones de seguridad en dichos entornos

3.2.1 Población

La población está conformada por todos los trabajadores activos de la Municipalidad de Azángaro que realizan tareas dentro de espacios confinados. Esto incluye a los empleados de las áreas de mantenimiento, limpieza y supervisión que participan en trabajos dentro de espacios como tanques de agua, pozos sépticos, canalizaciones subterráneas y otros ambientes similares.

Características de la población:

Número de trabajadores: 67 trabajadores activos (aproximadamente).

Áreas de trabajo: Mantenimiento, supervisión, y limpieza en espacios confinados.

Experiencia laboral: Trabajadores con al menos 3 meses de experiencia en trabajos dentro de espacios confinados, asegurando que tengan conocimiento sobre los riesgos asociados a estas labores.

3.2.2 Muestra

La muestra estará conformada por un subgrupo representativo de la población de trabajadores. Para calcular la muestra, se utiliza un método de muestreo aleatorio que asegure que cada trabajador de la población tenga la misma oportunidad de ser seleccionado.

Tamaño de la muestra:

Dado que la población total es de 67 trabajadores, se calcula la muestra usando una fórmula de muestra aleatoria simple, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

A través del cálculo, se obtiene que el tamaño de la muestra será de 57 trabajadores (aproximadamente el 85% de la población total). Esta muestra es suficiente para proporcionar una representación adecuada de los trabajadores en los espacios confinados y obtener resultados fiables sobre los riesgos laborales y las medidas de seguridad.

3.3. Métodos y técnicas de recogida de información

3.3.1 Criterios de Inclusión

Trabajadores activos que realicen tareas en espacios confinados.

Personal de todas las áreas (mantenimiento, supervisión, limpieza) involucrados en el trabajo en espacios confinados.

Personal con al menos 3 meses de experiencia en trabajos de espacios confinados.

Selección aleatoria de los trabajadores involucrados en trabajos de espacios confinados.

Representación de todas las áreas de trabajo (mantenimiento, supervisión, limpieza).

Incluir trabajadores con diferentes niveles de experiencia en trabajos en espacios confinados.

3.3.2 Criterios de Exclusión

Trabajadores sin experiencia en espacios confinados:

Se excluirán a aquellos trabajadores que no hayan tenido experiencia directa en trabajos en espacios confinados. Esto incluye a empleados temporales o personal administrativo que no participe en tareas de mantenimiento, limpieza o supervisión de espacios confinados, ya que su experiencia no es relevante para el análisis de riesgos en estos ambientes específicos.

Trabajadores con menos de 3 meses de experiencia:

Se excluirán a los trabajadores que no hayan acumulado al menos 3 meses de experiencia en el trabajo en espacios confinados. Esto es porque los trabajadores con menos de esta experiencia podrían no tener un conocimiento suficiente sobre los riesgos laborales específicos de estos espacios o las medidas de seguridad implementadas.

Trabajadores no disponibles para participar:

Se excluirán a aquellos trabajadores que, por razones de turno, vacaciones o ausencia temporal, no puedan ser incluidos en la investigación durante el período de recolección de datos (por ejemplo, trabajadores fuera de la ciudad o de licencia médica durante la duración del estudio)..



CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Análisis de datos

El análisis de datos en esta investigación tiene como objetivo interpretar la información recolectada a través de las encuestas, cuestionarios y observación directa para evaluar los riesgos laborales asociados con los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro. Este análisis se realizará utilizando un enfoque cuantitativo y cualitativo, permitiendo una interpretación integral de los resultados.

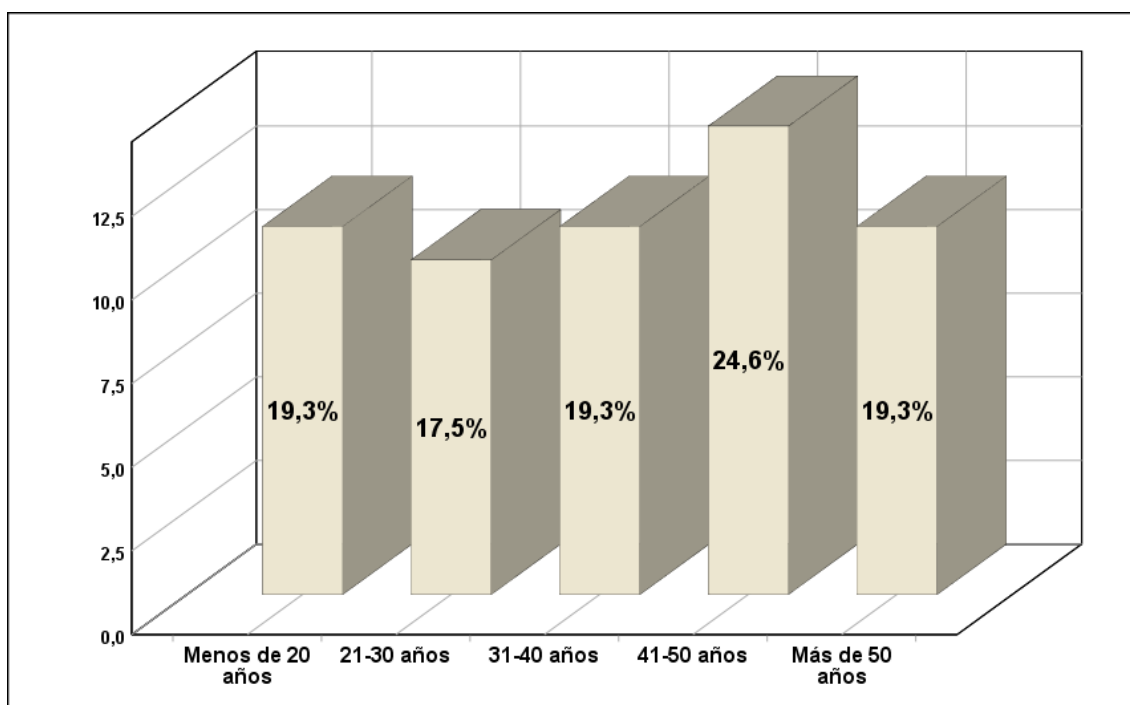
Tabla 1

¿Cuál es su edad?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Menos de 20 años	11	19,3	19,3	19,3
	21-30 años	10	17,5	17,5	36,8
	31-40 años	11	19,3	19,3	56,1
	41-50 años	14	24,6	24,6	80,7
	Más de 50 años	11	19,3	19,3	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 1

Edad



La distribución por edad muestra que los trabajadores de la Municipalidad de Azángaro están principalmente en grupos de 31-40 años (19,3%) y 21-30 años (17,5%), seguidos por los de 41-50 años con un 24,6%. Un 15,8% está en el rango de más de 50 años, lo que refleja una fuerza laboral diversa en términos de edad.

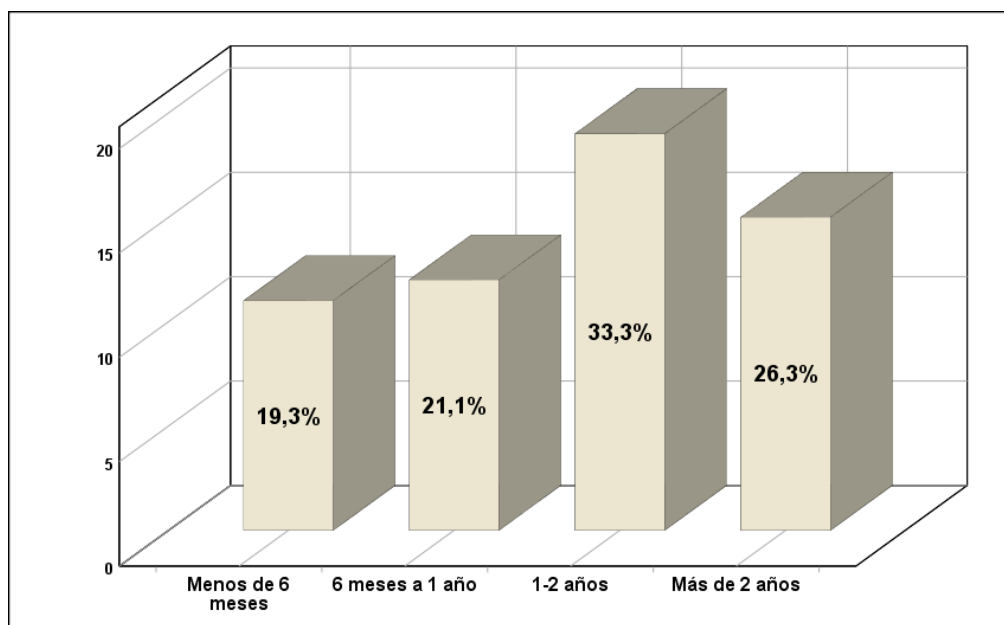
Tabla 2

¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la constructora Servicios Generales?

		F	%	% válido	% acum ulado
Válido	Menos de 6 meses	11	19,3	19,3	19,3
	6 meses a 1 año	12	21,1	21,1	40,4
	1-2 años	19	33,3	33,3	73,7
	Más de 2 años	15	26,3	26,3	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 2

Tiempo de Trabajo en la Empresa



En cuanto al tiempo de trabajo, el 33,3% de los trabajadores lleva entre 1 y 2 años, seguido por un 26,3% con más de 2 años. Esto indica que la mayoría de los trabajadores tiene cierta experiencia dentro de la empresa, pero también hay un porcentaje significativo de trabajadores relativamente nuevos (21,1% con 6 meses a 1 año).

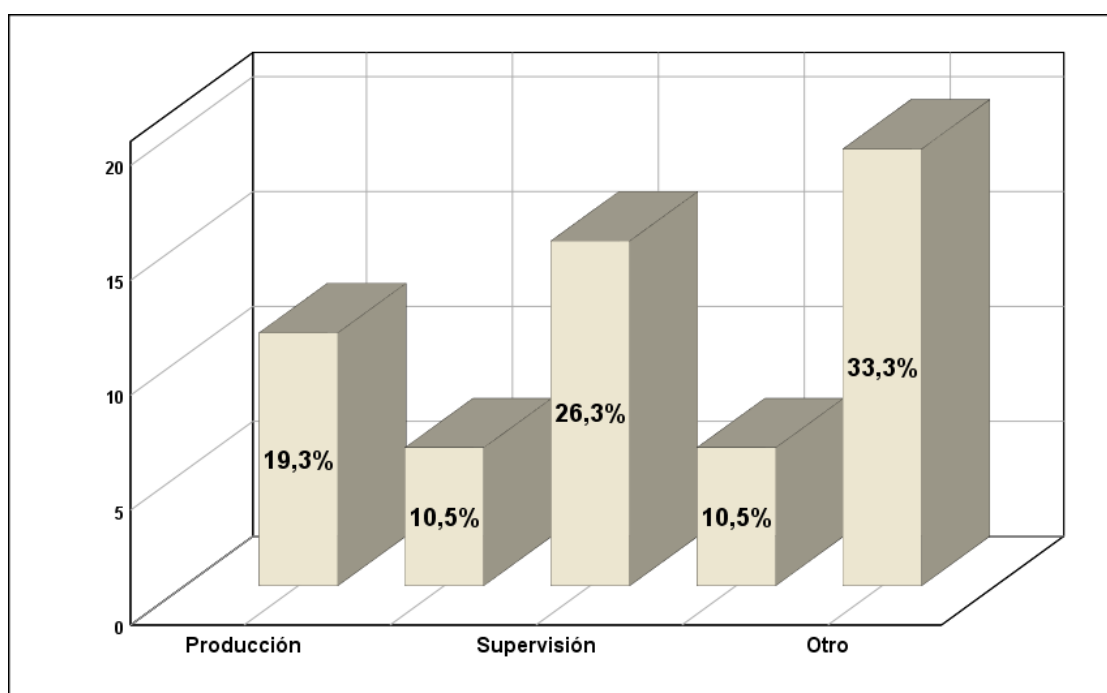
Tabla 3

¿En qué área de la empresa trabaja?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Producción	11	19,3	19,3	19,3
	Logística	6	10,5	10,5	29,8
	Supervisión	15	26,3	26,3	56,1
	Administración	6	10,5	10,5	66,7
	Otro	19	33,3	33,3	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 3

Área de Trabajo



La mayoría de los trabajadores está en el área de supervisión (26,3%), seguido por otros (33,3%), lo que sugiere que hay áreas con una diversidad de funciones. Los trabajadores en producción y logística son menos representados, con 10,5% en cada área.

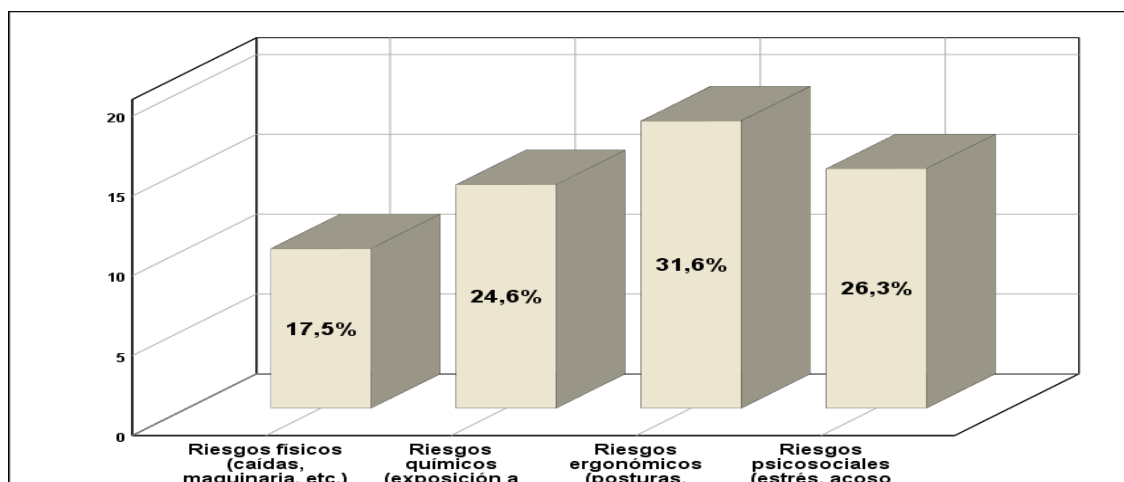
Tabla 4

¿Cuál de los siguientes tipos de riesgos considera que está más presente en su área de trabajo?

		F	%	%	% acumulado
Válido	Riesgos físicos (caídas, maquinaria, etc.)	10	17,5	17,5	17,5
	Riesgos químicos (exposición a productos peligrosos)	14	24,6	24,6	42,1
	Riesgos ergonómicos (posturas, levantamiento de cargas)	18	31,6	31,6	73,7
	Riesgos psicosociales (estrés, acoso laboral, sobrecarga de trabajo)	15	26,3	26,3	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 4

Riesgos Laborales en el Área de Trabajo



Los riesgos psicosociales son los más prevalentes, con un 33,3% de los trabajadores considerándolos como los más comunes. Le siguen los riesgos ergonómicos (31,6%) y químicos (24,6%). Los riesgos físicos fueron mencionados por un 17,5% de los trabajadores, lo que refleja una alta percepción de los riesgos no solo físicos sino también psicosociales y ergonómicos.

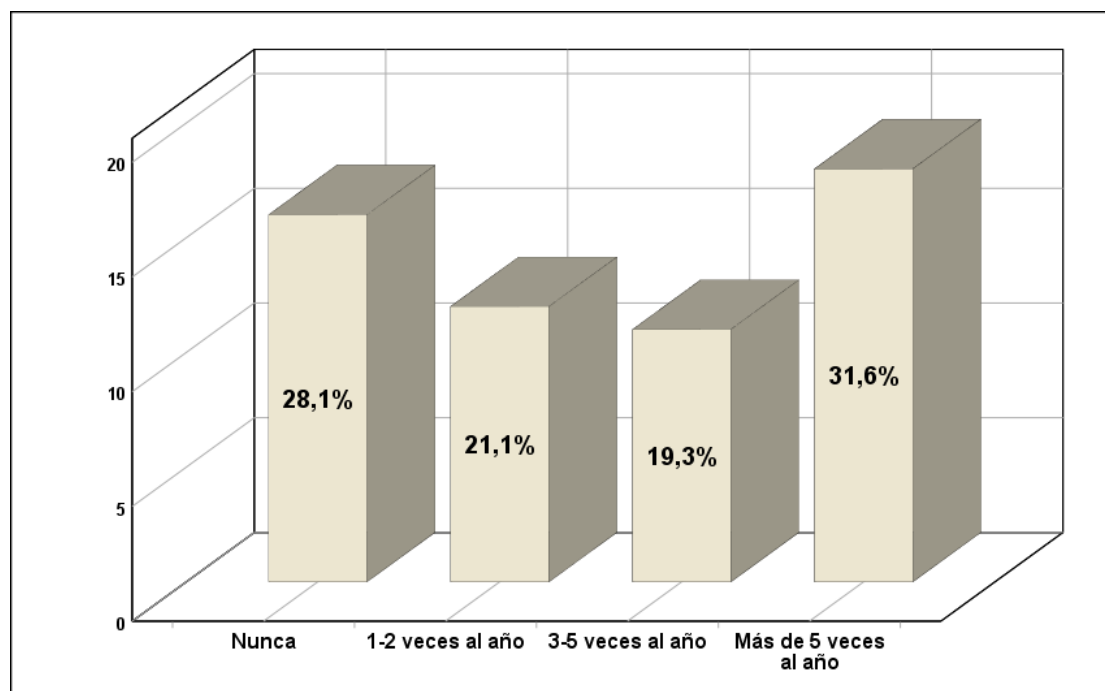
Tabla 5

¿Con qué Frecuencia experimenta usted accidentes laborales en su área de trabajo?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Nunca	16	28,1	28,1	28,1
	1-2 veces al año	12	21,1	21,1	49,1
	3-5 veces al año	11	19,3	19,3	68,4
	Más de 5 veces al año	18	31,6	31,6	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 5

Frecuencia de Accidentes Laborales



El 31,6% de los trabajadores experimenta más de 5 accidentes laborales al año, lo que indica una alta frecuencia de incidentes. Sin embargo, 28,1% nunca ha experimentado accidentes, lo que sugiere que no todos los trabajadores están igualmente expuestos a estos riesgos.

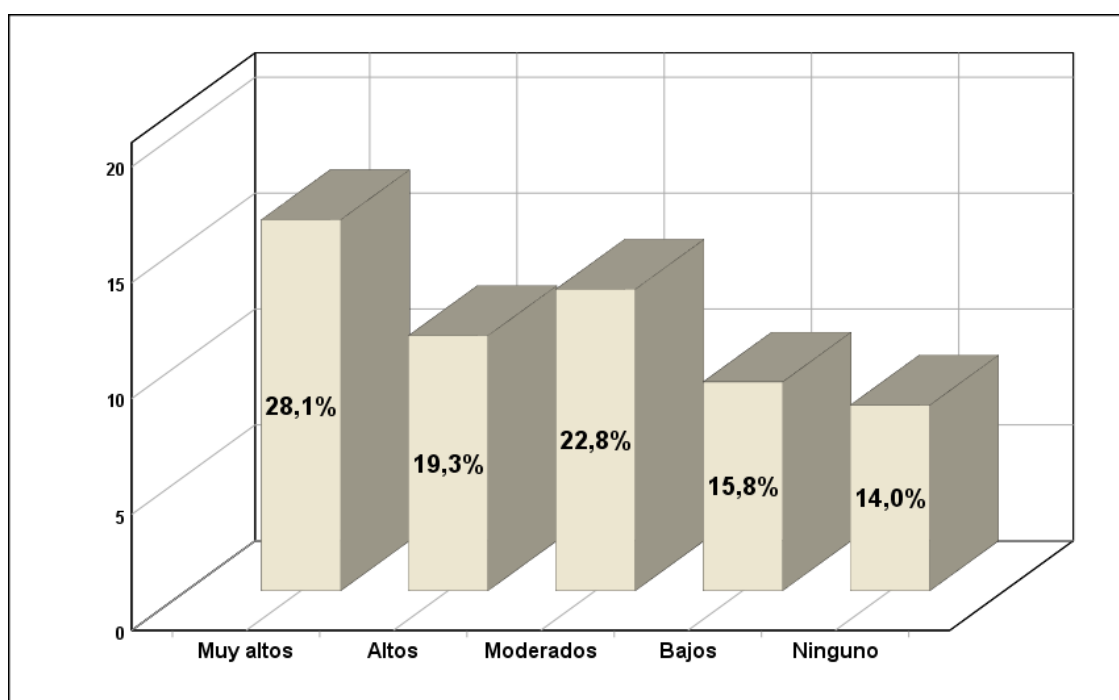
Tabla 6

¿Cómo calificaría los riesgos físicos en su lugar de trabajo?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Muy altos	16	28,1	28,1	28,1
	Altos	11	19,3	19,3	47,4
	Moderados	13	22,8	22,8	70,2
	Bajos	9	15,8	15,8	86,0
	Ninguno	8	14,0	14,0	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 6

Calificación de los Riesgos Físicos



El 28,1% de los trabajadores considera los riesgos físicos como muy altos, mientras que el 19,3% los califica como altos. Esto refleja que una proporción significativa de los trabajadores considera que existen altos riesgos relacionados con caídas y maquinaria en su área de trabajo.

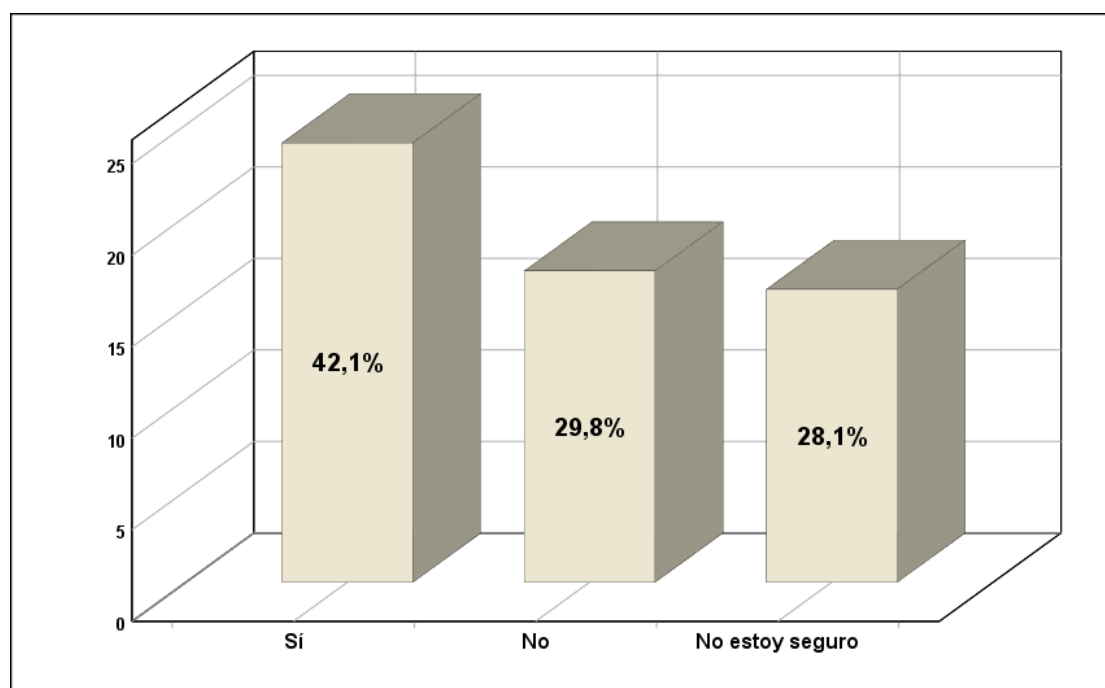
Tabla 7

¿Considera que las medidas de seguridad implementadas son suficientes para prevenir accidentes laborales?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	24	42,1	42,1	42,1
	No	17	29,8	29,8	71,9
	No estoy seguro	16	28,1	28,1	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 7

Suficiencia de las Medidas de Seguridad



El 42,1% de los trabajadores considera que las medidas de seguridad implementadas son suficientes para prevenir accidentes laborales. Sin embargo, el 33,3% no está seguro y un 29,8% considera que las medidas no son suficientes, lo que indica una percepción mixta de la efectividad de las políticas de seguridad.

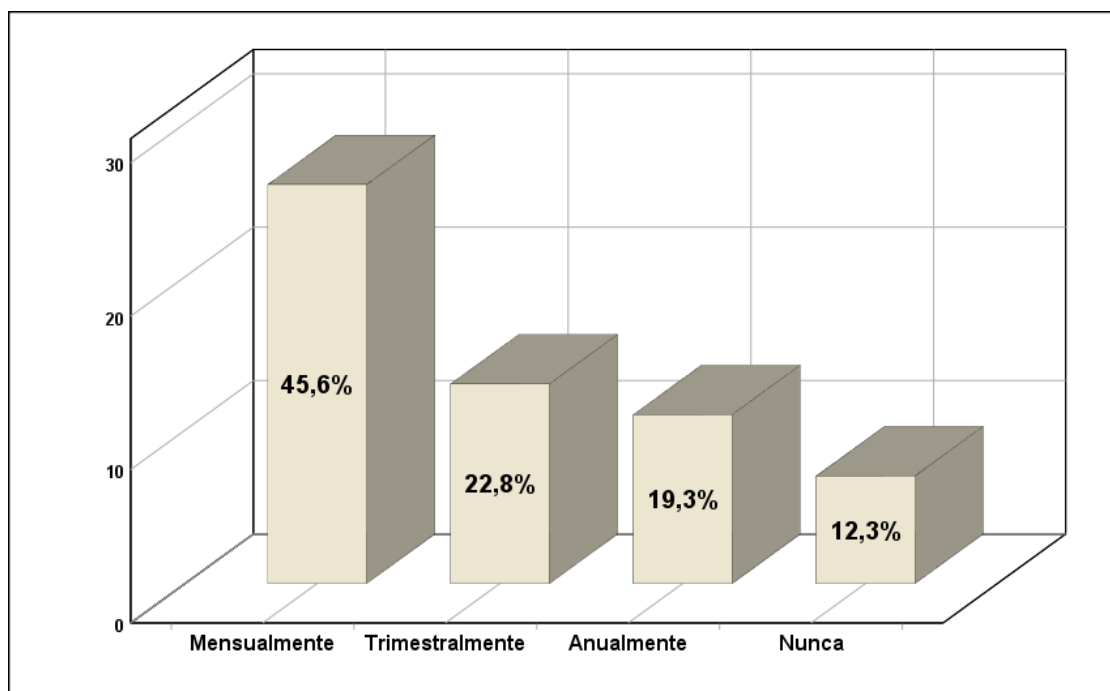
Tabla 8

¿Con qué Frecuencia recibe capacitación sobre seguridad laboral y uso de Equipos de Protección Personal (EPP)?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Mensualmente	26	45,6	45,6	45,6
	Trimestralmente	13	22,8	22,8	68,4
	Anualmente	11	19,3	19,3	87,7
	Nunca	7	12,3	12,3	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 8

Frecuencia de Capacitación sobre Seguridad y EPP



El 45,6% de los trabajadores recibe capacitación mensual sobre seguridad laboral y uso de EPP, lo que es positivo. Sin embargo, el 12,3% nunca recibe capacitación, lo que sugiere una brecha en la formación de algunos trabajadores.

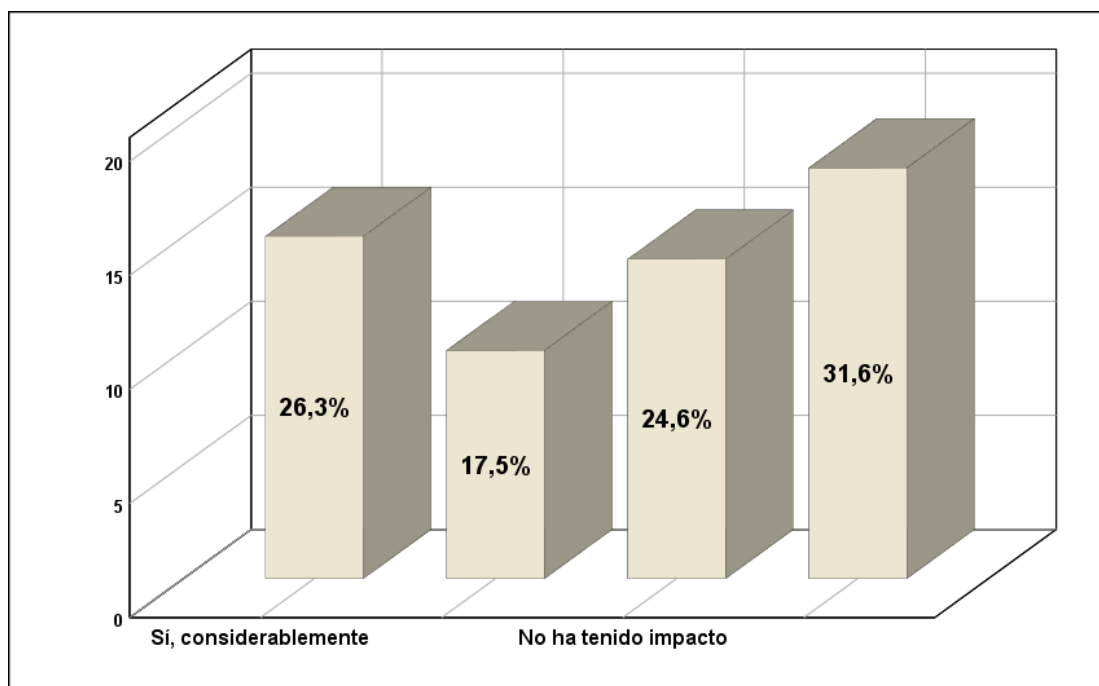
Tabla 9

¿Siente que las medidas de seguridad implementadas realmente han reducido los accidentes laborales en la empresa?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí, considerablemente	15	26,3	26,3	26,3
	Sí, moderadamente	10	17,5	17,5	43,9
	No ha tenido impacto	14	24,6	24,6	68,4
	No, los accidentes siguen ocurriendo	18	31,6	31,6	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 9

Impacto de las Medidas de Seguridad en la Reducción de Accidentes



El 31,6% de los trabajadores considera que las medidas de seguridad no han tenido impacto en la reducción de accidentes laborales, mientras que el 26,3% considera que las medidas han reducido considerablemente los accidentes. Esto refleja una diversidad de percepciones sobre la efectividad de las medidas.

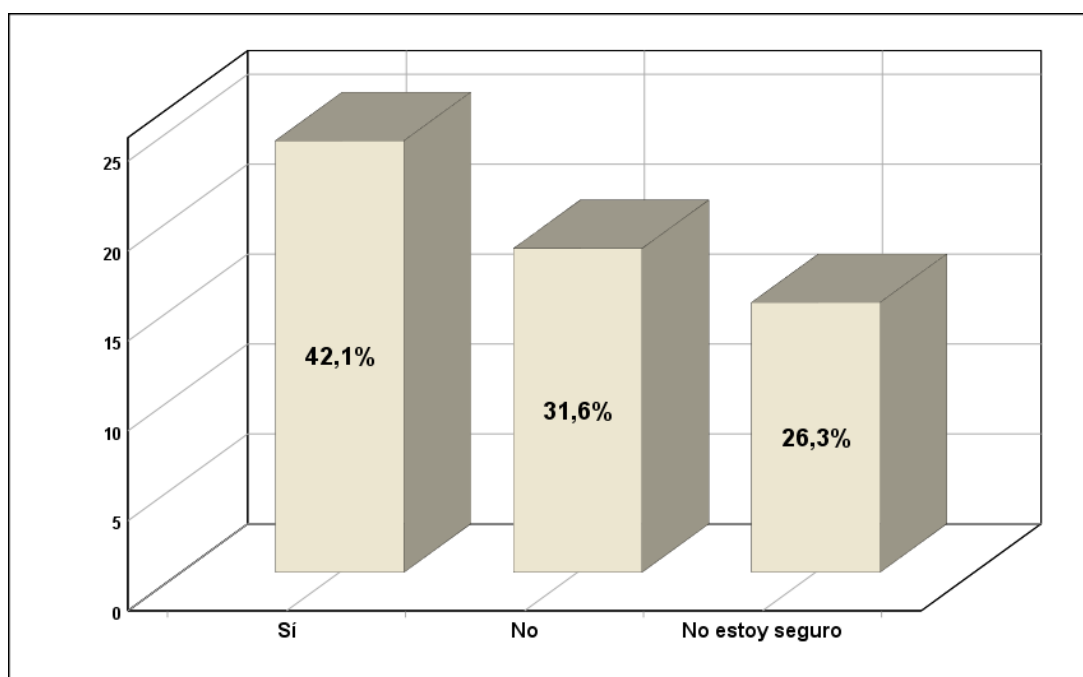
Tabla 10

¿Cree que el uso de EPP es adecuado y suficiente para prevenir los riesgos laborales?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	24	42,1	42,1	42,1
	No	18	31,6	31,6	73,7
	No estoy seguro	15	26,3	26,3	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 10

Adecuación del Uso de EPP



El 42,1% de los trabajadores considera que el uso de EPP es adecuado y suficiente, mientras que el 31,6% no está seguro. Esto refleja que hay dudas sobre la suficiencia de los equipos de protección proporcionados, lo que sugiere la necesidad de mejorar la calidad o disponibilidad de los EPP.

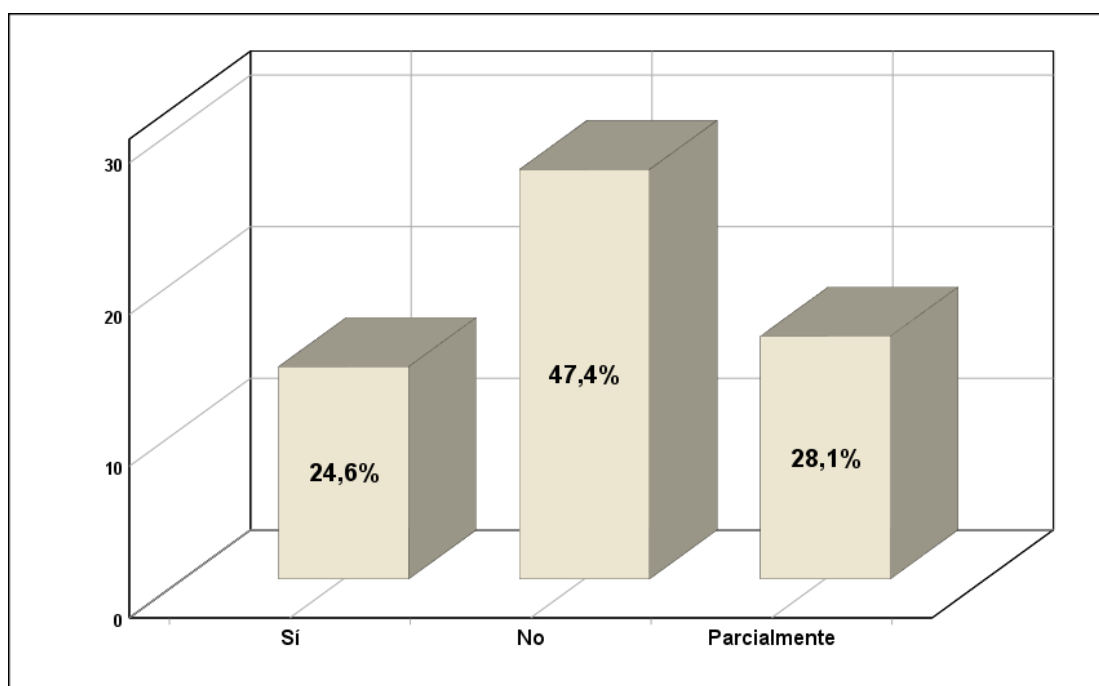
Tabla 11

¿Las condiciones de trabajo son adecuadas para minimizar los riesgos laborales?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	14	24,6	24,6	24,6
	No	27	47,4	47,4	71,9
	Parcialmente	16	28,1	28,1	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 11

Condiciones de Trabajo para Minimizar los Riesgos Laborales



Un 47,4% de los trabajadores considera que las condiciones de trabajo no son adecuadas para minimizar los riesgos laborales, lo que resalta la necesidad de mejorar las condiciones laborales en cuanto a seguridad y salud.

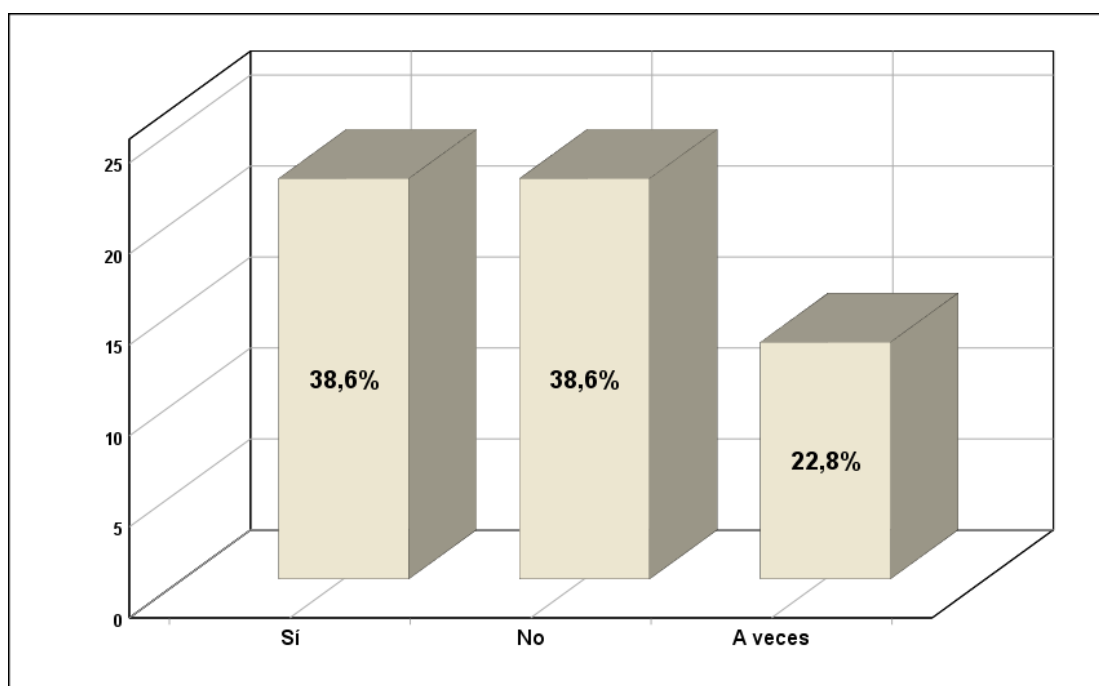
Tabla 12

¿Se siente usted seguro trabajando en su área de trabajo?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	22	38,6	38,6	38,6
	No	22	38,6	38,6	77,2
	A veces	13	22,8	22,8	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 12

Seguridad Percibida en el Área de Trabajo



El 38,6% de los trabajadores se siente inseguro trabajando en su área, lo que refleja que una parte significativa de la fuerza laboral no percibe su entorno como seguro. Un 38,6% se siente seguro, mientras que el 22,8% tiene una percepción mixta.

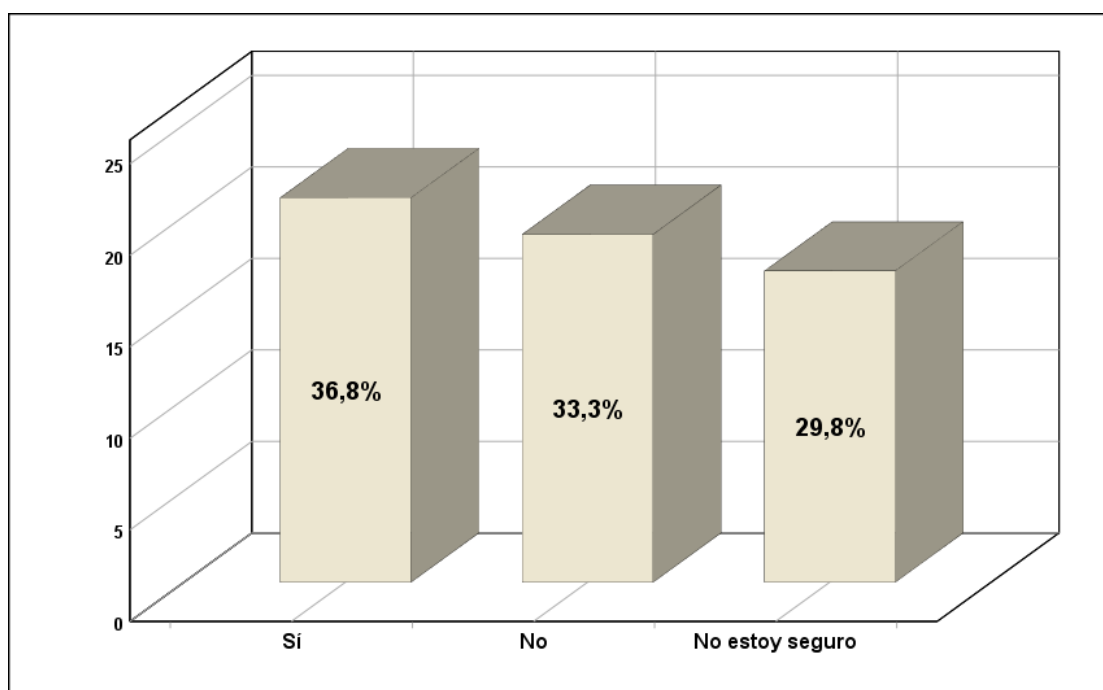
Tabla 13

¿Cree que la empresa podría mejorar la seguridad laboral en su área de trabajo?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	21	36,8	36,8	36,8
	No	19	33,3	33,3	70,2
	No estoy seguro	17	29,8	29,8	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 13

Mejora en la Seguridad Laboral



Un 36,8% de los trabajadores cree que la empresa podría mejorar la seguridad laboral en su área, lo que indica que las medidas actuales no son vistas como completamente efectivas en términos de prevención de accidentes y condiciones de trabajo.

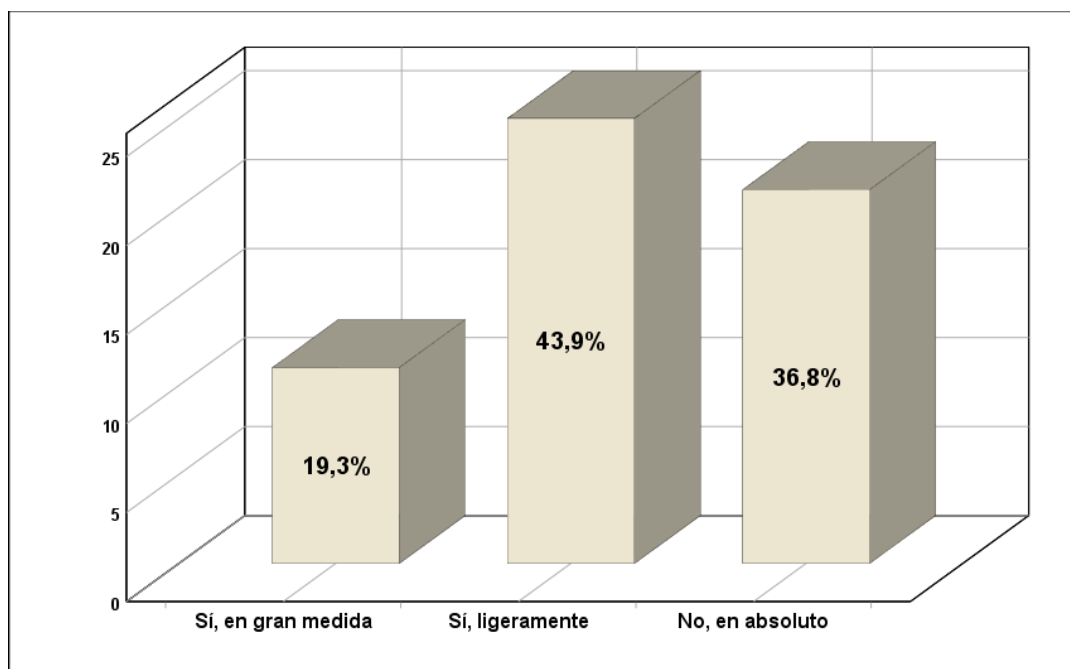
Tabla 14

¿El entorno de trabajo afecta su bienestar físico y mental?

		F	%	% válido	% acumul ado
Válido	Sí, en gran medida	11	19,3	19,3	19,3
	Sí, ligeramente	25	43,9	43,9	63,2
	No, en absoluto	21	36,8	36,8	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 14

Impacto del Entorno de Trabajo en el Bienestar Físico y Mental



El 43,9% de los trabajadores siente que el entorno de trabajo afecta su bienestar físico y mental de manera ligera, mientras que 36,8% no considera que afecte su bienestar en absoluto. Esto sugiere que el ambiente laboral tiene un impacto moderado en la salud física y mental de los empleados.

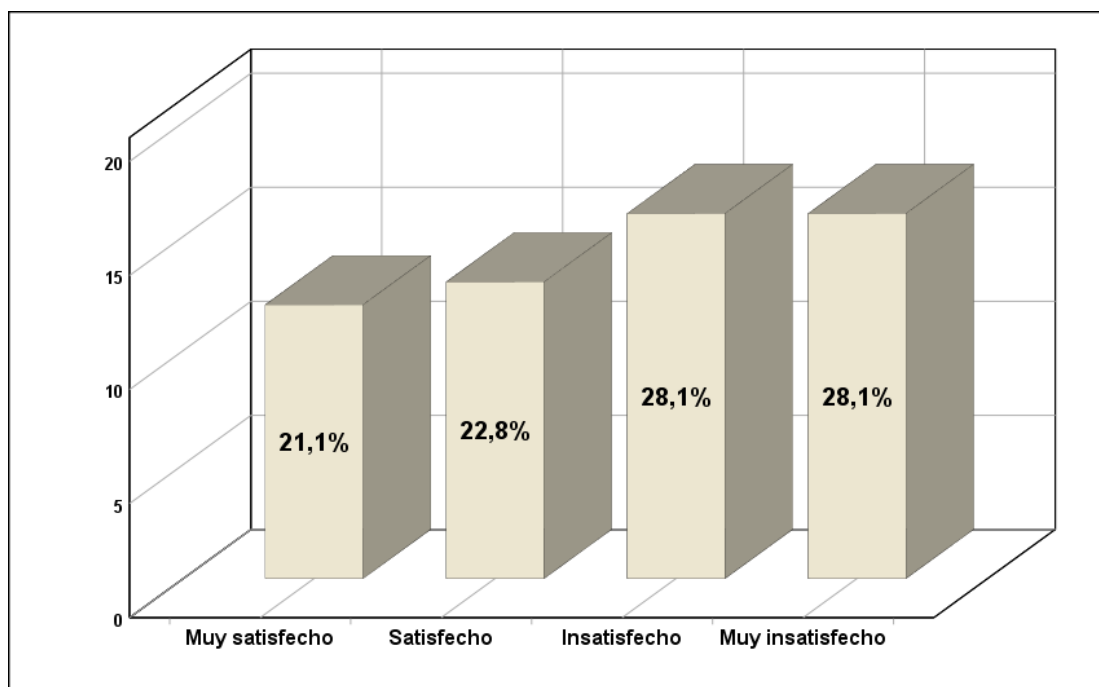
Tabla 15

¿Está satisfecho con las medidas de seguridad y salud implementadas por la empresa?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Muy satisfecho	12	21,1	21,1	21,1
	Satisfecho	13	22,8	22,8	43,9
	Insatisfecho	16	28,1	28,1	71,9
	Muy insatisfecho	16	28,1	28,1	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 15

Satisfacción con las Medidas de Seguridad y Salud



El 31,6% de los trabajadores está muy insatisfecho con las medidas de seguridad y salud, mientras que un 28,1% está insatisfecho. Sin embargo, un 22,8% está satisfecho, lo que indica que existe una gran disparidad en la percepción de las medidas implementadas.

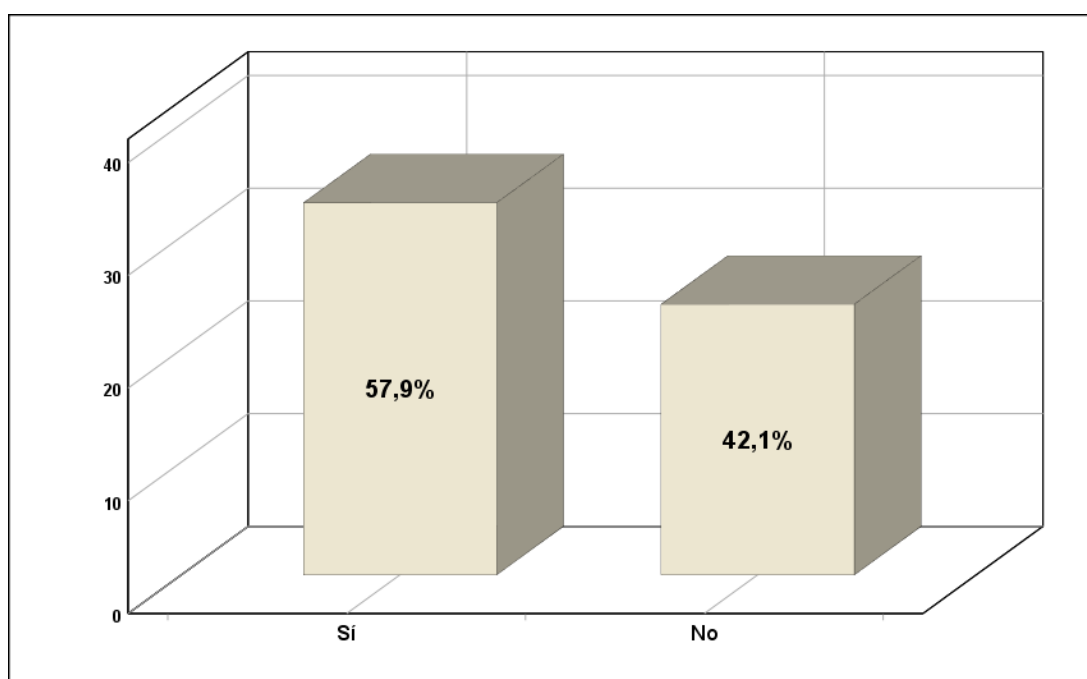
Tabla 16

¿Se observó el uso de EPP en todos los trabajadores?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	33	57,9	57,9	57,9
	No	24	42,1	42,1	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 16

Uso de EPP por los Trabajadores



El 57,9% de los trabajadores usa EPP adecuadamente, mientras que el 42,1% no lo hace. Esto sugiere que existe una necesidad de mejorar el cumplimiento de las normas de seguridad en cuanto al uso de equipos de protección.

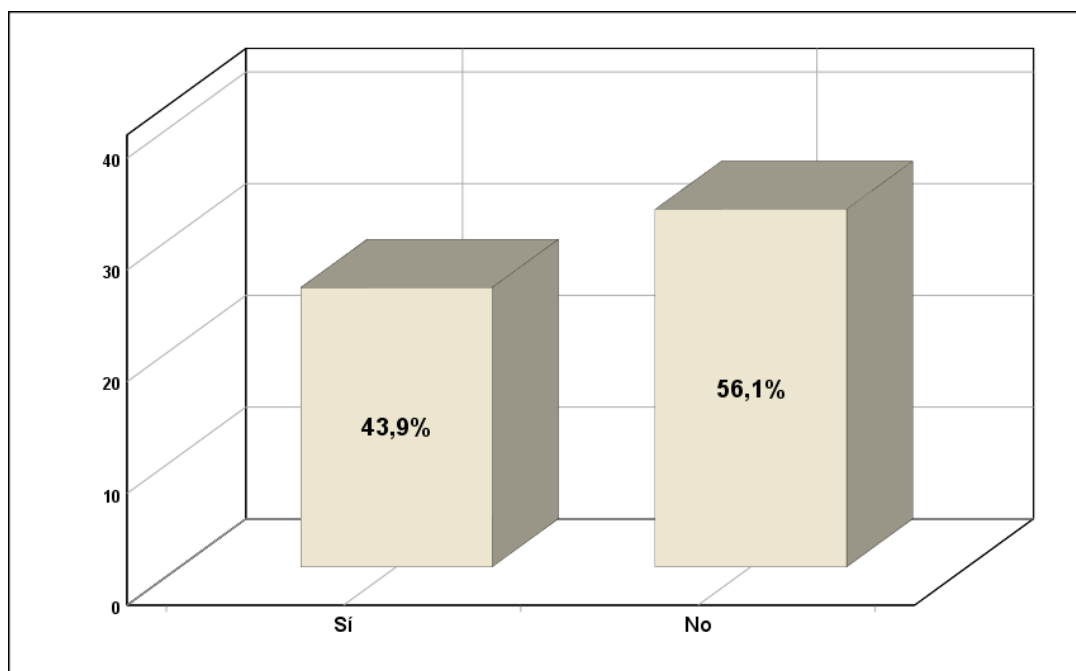
Tabla 17

¿Los trabajadores usan el EPP correctamente?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	25	43,9	43,9	43,9
	No	32	56,1	56,1	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 17

usan el EPP correctamente



El 56,1% de los trabajadores no usa el EPP correctamente, mientras que el 43,9% lo hace, lo que revela una preocupación importante sobre el cumplimiento de las normas de seguridad y el uso adecuado del equipo de protección. Esto puede estar relacionado con la falta de formación continua o concientización sobre la importancia del EPP

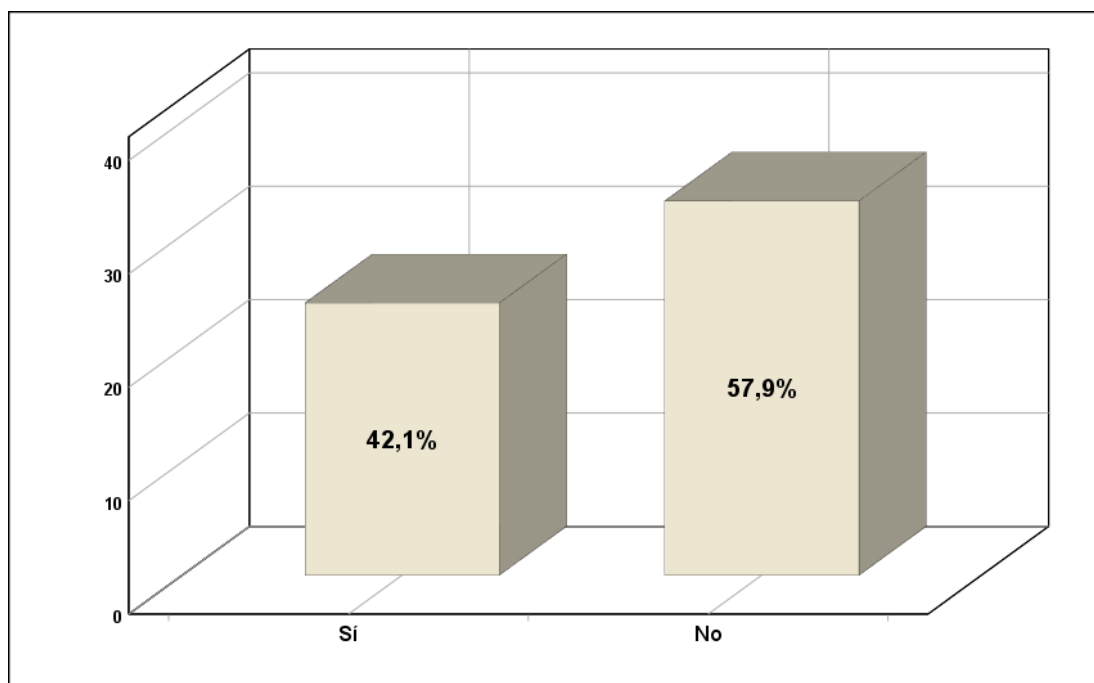
Tabla 18

¿El EPP parece ser adecuado para el tipo de trabajo que realizan?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	24	42,1	42,1	42,1
	No	33	57,9	57,9	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 18

Adecuación del EPP para el Tipo de Trabajo



El 57,9% de los trabajadores considera que el EPP no es adecuado para el tipo de trabajo que realizan, lo que indica que las condiciones de trabajo no están bien alineadas con los equipos de protección proporcionados, lo que puede generar una falta de seguridad en los espacios confinados.

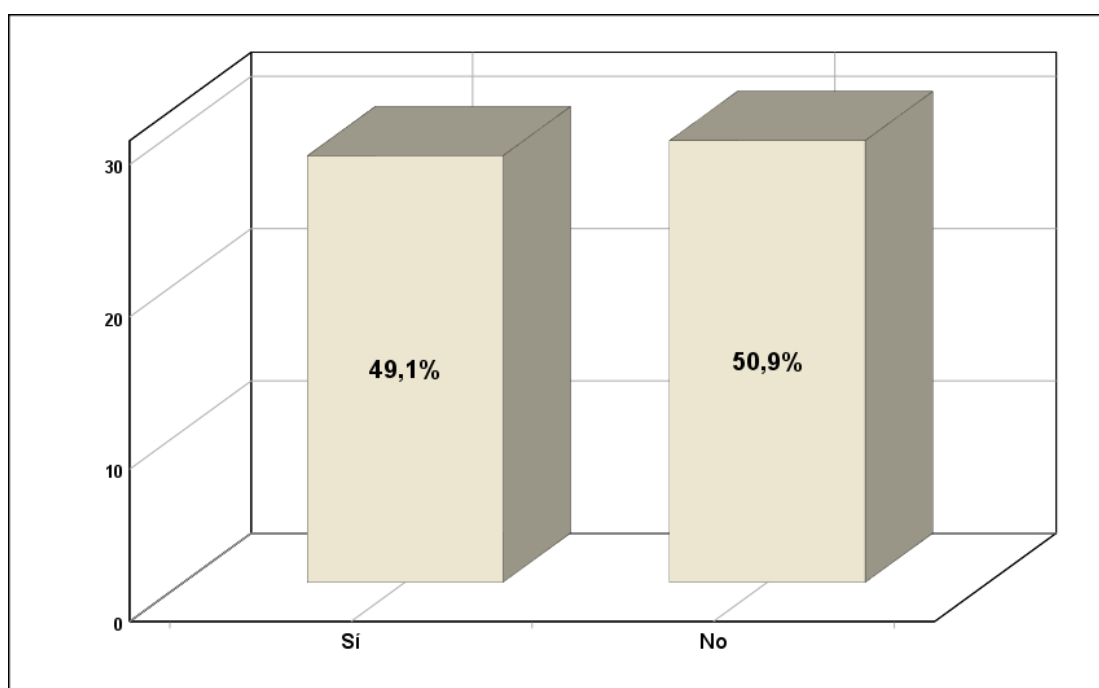
Tabla 19

¿Existen áreas peligrosas en el espacio confinado observando los riesgos?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	28	49,1	49,1	49,1
	No	29	50,9	50,9	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 19

Existencia de Áreas Peligrosas en Espacios Confinados



El 49,1% de los trabajadores ha observado áreas peligrosas en los espacios confinados. Esta percepción de riesgo debe ser tomada en cuenta para mejorar las condiciones de seguridad en estos espacios, ya que las áreas de trabajo no están completamente libres de peligros.

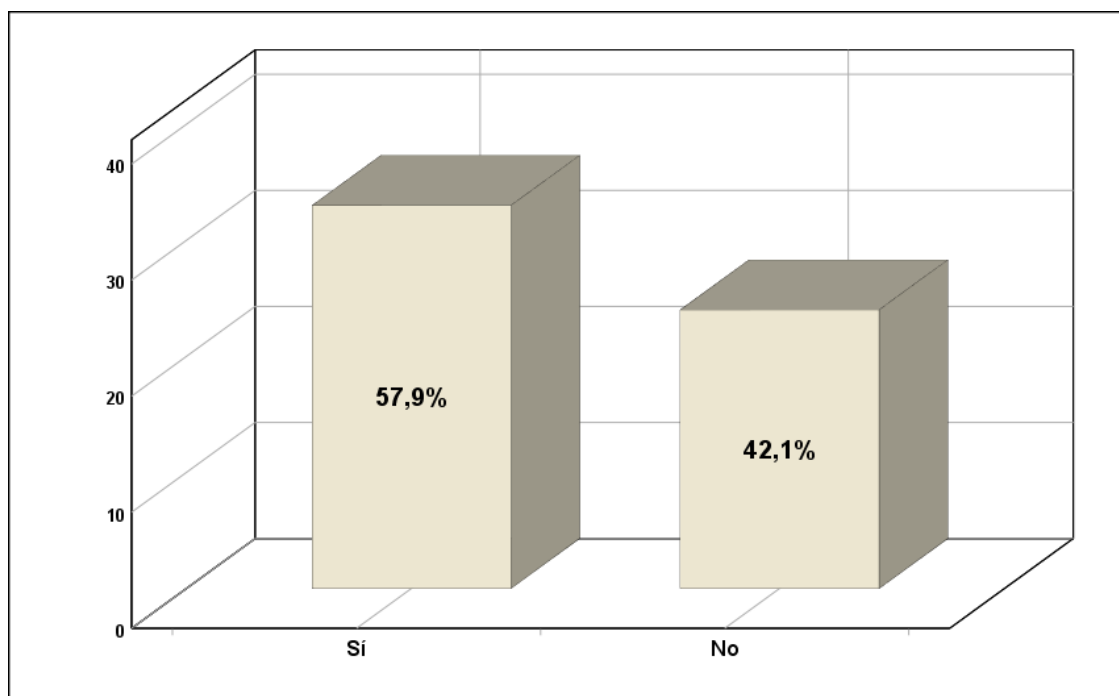
Tabla 20

¿Los trabajadores siguen los protocolos de seguridad?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	33	57,9	57,9	57,9
	No	24	42,1	42,1	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 20

Cumplimiento de Protocolos de Seguridad



El 57,9% de los trabajadores sigue los protocolos de seguridad correctamente, mientras que el 42,1% no los sigue, lo que indica que la implementación de protocolos de seguridad no es homogénea entre todos los trabajadores, lo que aumenta los riesgos laborales

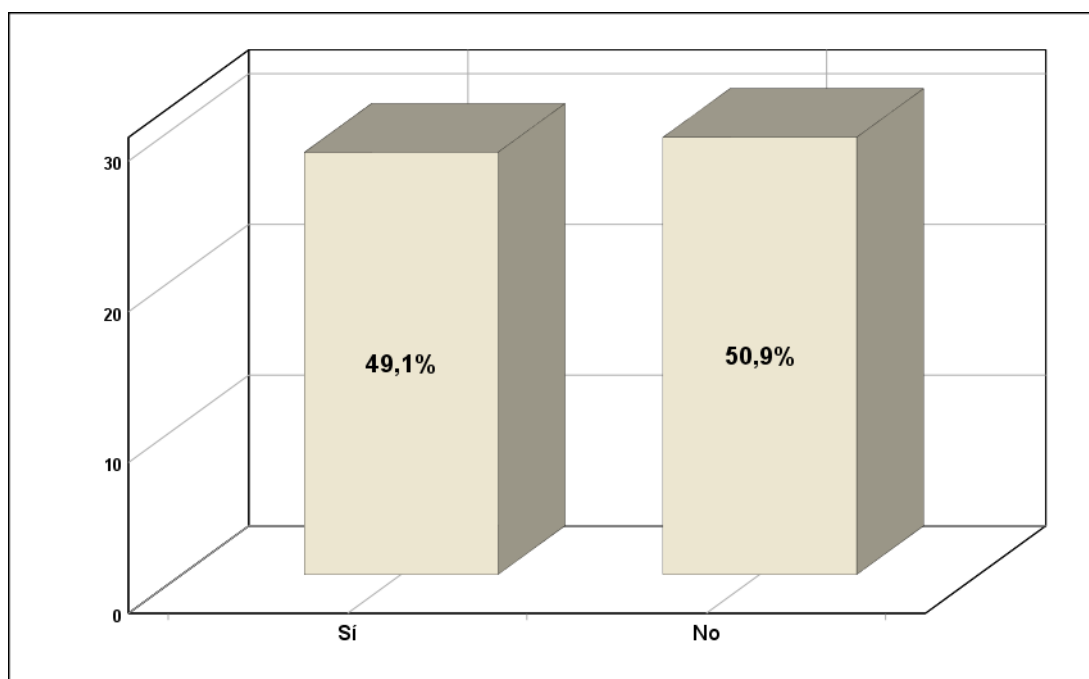
Tabla 21

¿El entorno de trabajo está limpio y libre de peligros evidentes (por ejemplo, cables expuestos, herramientas desordenadas)?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	28	49,1	49,1	49,1
	No	29	50,9	50,9	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 21

Entorno de Trabajo y Condiciones de Seguridad



Casi la mitad de los trabajadores (49,1%) considera que el entorno de trabajo está limpio y libre de peligros evidentes, lo que es positivo. Sin embargo, un 50,9% percibe que el entorno no está completamente libre de riesgos, lo que subraya la necesidad de mejorar la organización y limpieza.

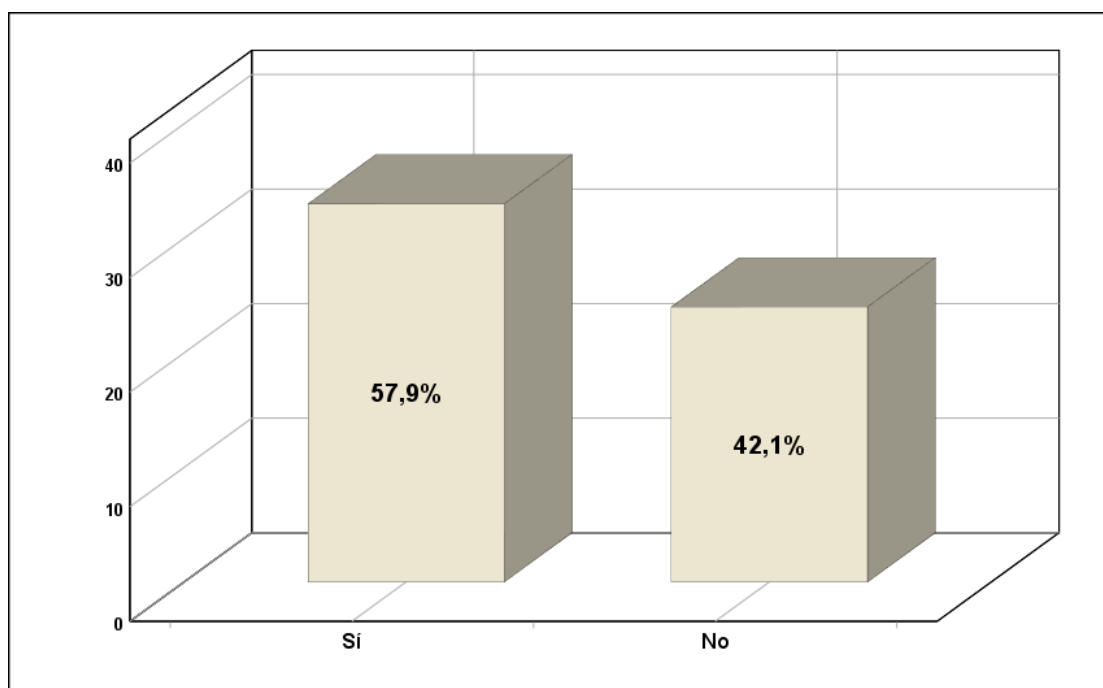
Tabla 22

¿Existen señales o recordatorios visibles en el área de trabajo sobre la importancia del uso de EPP?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	33	57,9	57,9	57,9
	No	24	42,1	42,1	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 22

Señales y Recordatorios de Seguridad



El 57,9% de los trabajadores considera que existen señales visibles sobre el uso de EPP, lo que es positivo. Sin embargo, el 42,1% señala que no las hay, lo que sugiere que las señales de seguridad deben ser más visibles y accesibles.

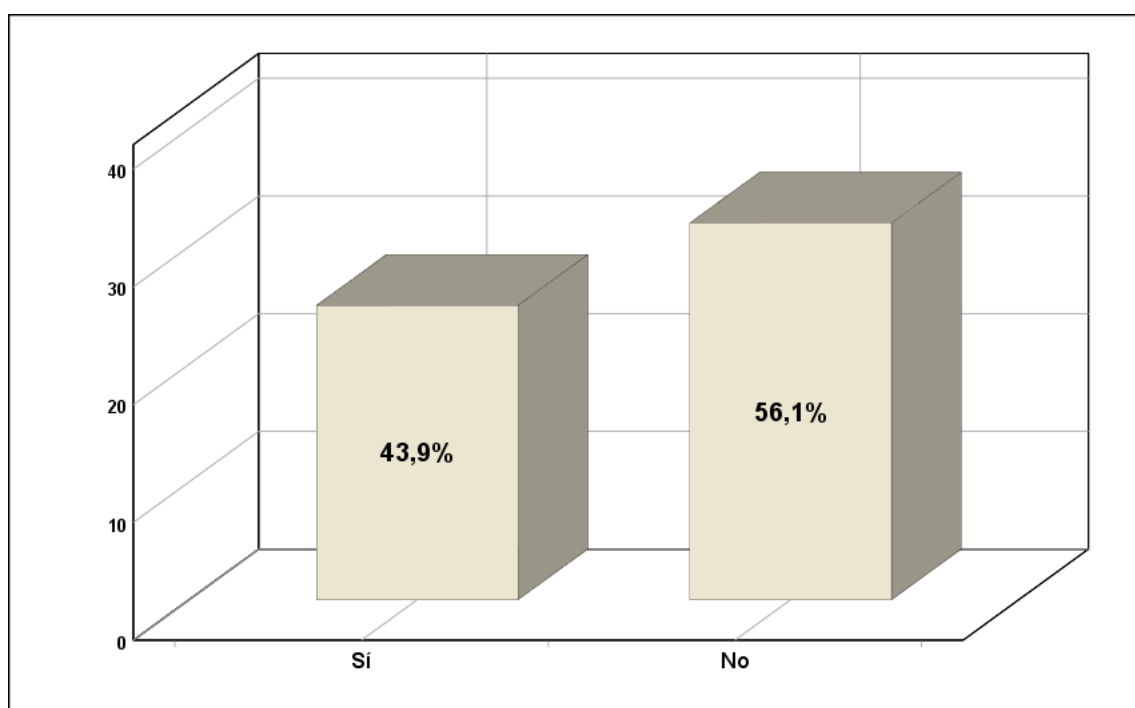
Tabla 23

¿La ventilación en el espacio confinado parece ser adecuada?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	25	43,9	43,9	43,9
	No	32	56,1	56,1	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 23

Ventilación en el Espacio Confinado



El 56,1% de los trabajadores considera que la ventilación en los espacios confinados no es adecuada, lo que puede generar riesgos de intoxicación o falta de oxígeno. Solo el 43,9% cree que la ventilación es adecuada, lo que refleja una necesidad urgente de revisión en las condiciones de ventilación.

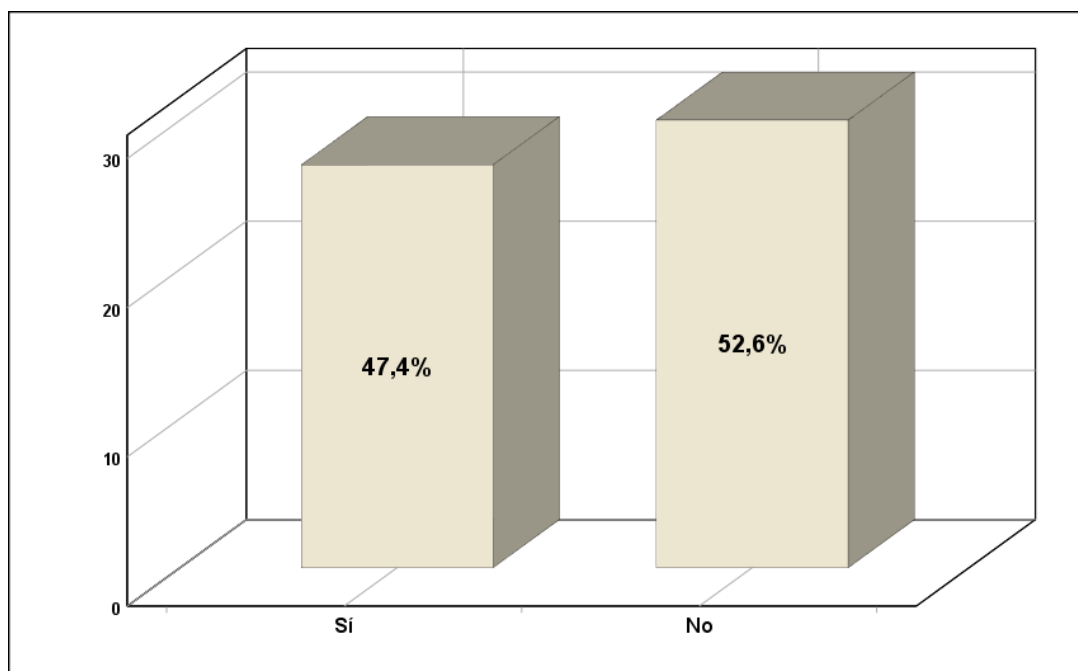
Tabla 24

¿Se observa alguna condición de riesgo que podría causar un accidente?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	27	47,4	47,4	47,4
	No	30	52,6	52,6	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 24

Condiciones de Riesgo en el Espacio Confinado



El 47,4% de los trabajadores observó condiciones de riesgo en los espacios confinados que podrían causar un accidente, mientras que el 52,6% no lo observó. Esto indica que hay una percepción significativa de riesgos que debe ser abordada adecuadamente.

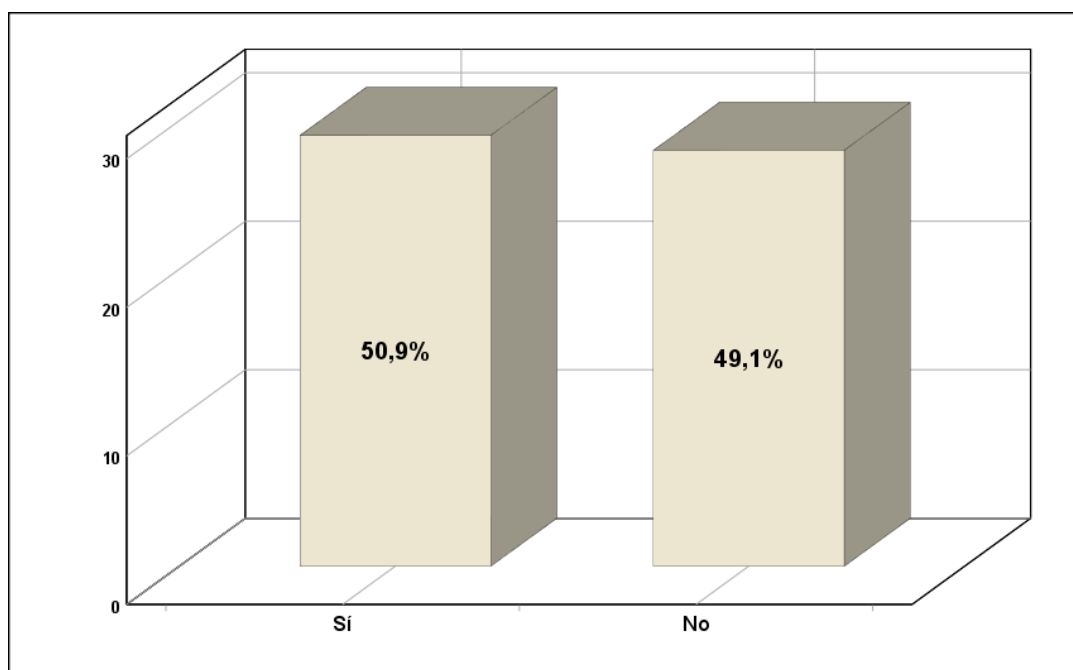
Tabla 25

¿Se ha reducido el número de accidentes laborales en las áreas donde se usan medidas de seguridad adecuadas?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	29	50,9	50,9	50,9
	No	28	49,1	49,1	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 25

Reducción de Accidentes por Medidas de Seguridad



El 50,9% de los trabajadores considera que las medidas de seguridad implementadas han reducido los accidentes laborales, mientras que el 49,1% no lo cree, lo que sugiere que las medidas implementadas son vistas de manera mixta en cuanto a su efectividad.

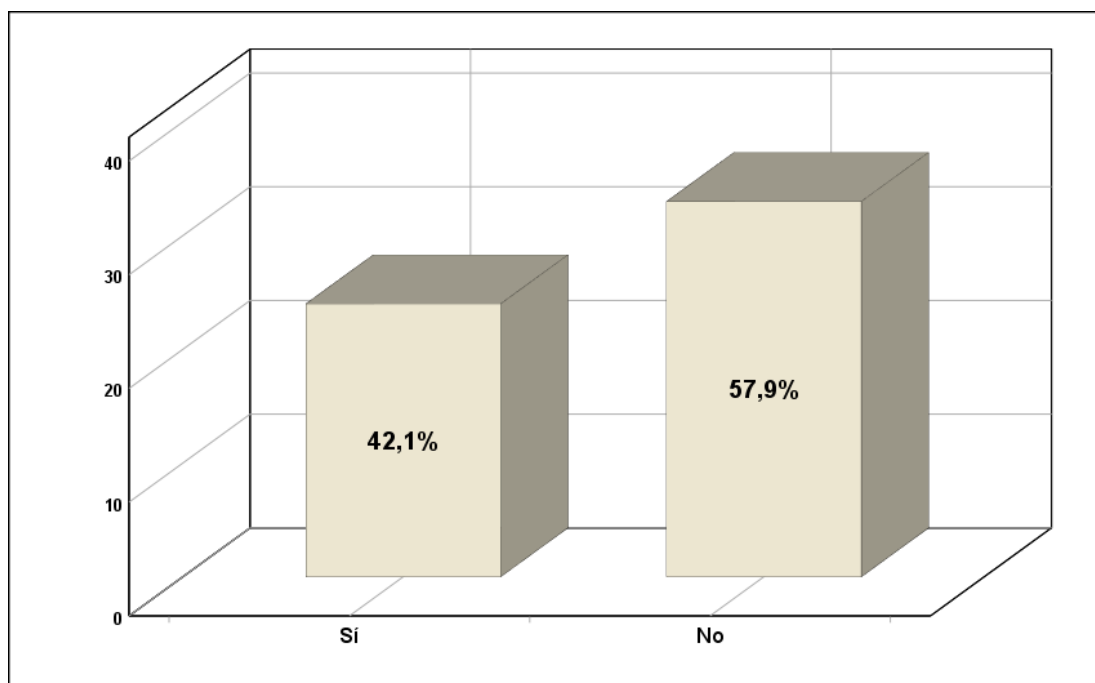
Tabla 26

¿Los trabajadores muestran una actitud proactiva hacia el uso del EPP?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	24	42,1	42,1	42,1
	No	33	57,9	57,9	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 26

Actitud Proactiva hacia el Uso de EPP



El 42,1% de los trabajadores muestra una actitud proactiva hacia el uso del EPP, mientras que el 57,9% no lo hace, lo que indica la necesidad de fomentar una mayor concientización sobre la importancia de usar siempre el EPP en los espacios confinados.

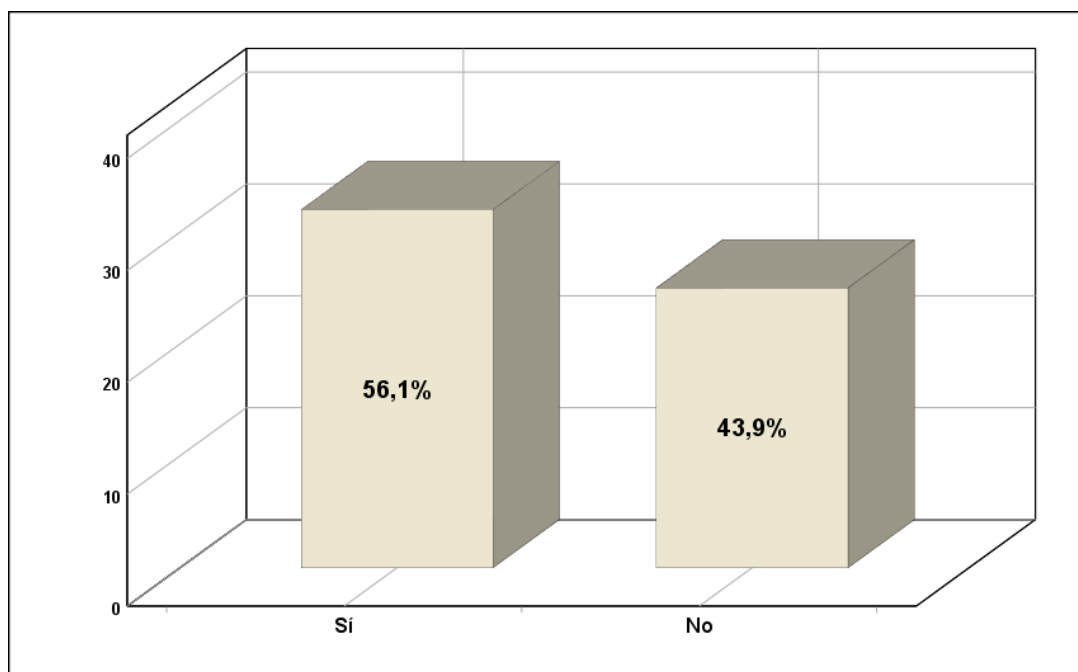
Tabla 27

¿El ambiente de trabajo favorece el uso de EPP (por ejemplo, disposición adecuada de los EPP, condiciones de higiene)?

		F	%	% válido	% acumulado
Válido	Sí	32	56,1	56,1	56,1
	No	25	43,9	43,9	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Figura 27

Ambiente de Trabajo y Uso de EPP



El 56,1% de los trabajadores considera que el entorno de trabajo favorece el uso de EPP, mientras que el 43,9% no lo cree, lo que indica que mejorar las condiciones del ambiente de trabajo podría facilitar el uso constante de los EPP.

4.2. Diseminación de los hallazgos

Los resultados obtenidos en este estudio proporcionan una visión clara sobre los riesgos laborales asociados con los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro. A través de los datos recolectados mediante encuestas y observaciones, se identifican varios aspectos clave que permiten comprender mejor los riesgos presentes en estos espacios y las medidas de seguridad implementadas. A continuación, se analiza cada uno de los resultados más relevantes.

La distribución de la edad muestra una fuerza laboral activa, con la mayoría de los trabajadores en los rangos de 31-40 años y 21-30 años, lo que implica que gran parte de los trabajadores tienen una experiencia considerable y están en una etapa activa de sus carreras. Esta información es relevante para el estudio de los riesgos laborales, ya que los trabajadores con mayor experiencia tienden a tener un mayor conocimiento de los protocolos de seguridad y las condiciones de trabajo.

Respecto al tiempo de trabajo, el 33,3% de los trabajadores en la Municipalidad de Azángaro tiene entre 1 y 2 años en el puesto. Este es un grupo muy significativo de empleados que todavía está relativamente reciente en su posición. Por lo tanto, es crucial promover la capacitación continua sobre riesgos laborales y medidas de prevención a los trabajadores menos experimentados. En cuanto a los tipos de riesgos, el 33,3% de los trabajadores afirma que los riesgos psicosociales son los más frecuentes en su área de trabajo. Además, los trabajadores en la Municipalidad de Azángaro enfrentan no solo riesgos físicos, sino también psicosociales,

como estrés y sobrecarga de trabajo. Esto es coherente con los estudios previos que dicen que los riesgos psicosociales son un componente vital a considerar en el trabajo en espacios confinados de OIT , 2016; ILO, 2020. Los riesgos ergonómicos siguen con un 31,6%, lo que refleja la creciente preocupación por las malas posturas y levantamiento de cargas en estos espacios.

La frecuencia de accidentes reportada en la encuesta muestra una clara preocupación por la seguridad. El 31,6% de los trabajadores experimenta más de 5 accidentes laborales al año, lo que sugiere que las medidas de seguridad actuales no están siendo completamente efectivas para mitigar los riesgos en los espacios confinados. Este dato es preocupante y coincide con investigaciones previas que también han señalado que los accidentes en espacios confinados siguen siendo comunes a pesar de las regulaciones (Jung & Lee, 2017; Liu & Zhang, 2018).

Los resultados sobre la efectividad de las medidas de seguridad reflejan que el 42,1% de los trabajadores considera que las medidas implementadas son suficientes para prevenir accidentes laborales. Sin embargo, un 33,3% no está seguro y un 29,8% considera que no son suficientes, lo que sugiere una percepción mixta de la efectividad de estas medidas. Este hallazgo resalta la necesidad de revisar y ajustar las estrategias de seguridad para asegurar que todos los trabajadores se sientan seguros en su entorno laboral.

El 45,6% de los trabajadores recibe capacitación sobre seguridad laboral y uso de EPP de manera mensual, lo cual es positivo, pero la

presencia de un 12,3% que nunca recibe capacitación indica que existen brechas en la formación de algunos empleados.

Todas estas percepciones e impresiones subrayan la importancia crítica de establecer un programa de capacitación máxima y de asegurarse de que todos los trabajadores sean entrenados apropiadamente en riesgos y beneficios de EPP. Mientras el 26,3% de los trabajadores señala que "Las medidas han reducido notablemente los accidentes", y el 31,6% de los trabajadores afirma que "Los accidentes aún ocurren". Estos datos indican que, aunque las medidas de seguridad pueden tener lugar, hay deficiencias en su implementación o efectividad, que se podrían referir a la falta de compatibilidad con los protocolos mismos o la carencia de infraestructura que eliminaría los riesgos. El uso muestra la utilización de EPP, y el 42,1% de los trabajadores cree que "El EPP es adecuado y suficiente", mientras que el 31,6% de los trabajadores no está seguro. Asimismo, el 56,1% de los trabajadores no lo usa correctamente. Por eso, la cultura de seguridad debería ser fortalecida y el uso de EPP debería ser correcto y sistemático, y tendría que ser ajustado para cada tipo de trabajo por separado en el espacio confinado. Mientras tanto, el 34,3% de los trabajadores estima que "Las condiciones de trabajo no son seguras para el reducir el riesgo laboral", lo que parece ser una percepción negativa sobre las condiciones dentro del espacio confinado. El 36,8% cree que "La empresa podría hacer más para aumentar la seguridad laboral". El 31,6% está "Muy insatisfecho" a las medidas de seguridad y salud, y el 28,1% está "Insatisfecho". Por eso, se sería capaz deshacer todas las condiciones pobres en un nivel superior mediante la implementación de revisiones en mayor escala en la fábrica.



CONCLUSIONES

Primera: Los resultados indican que, aunque se han implementado algunas medidas de seguridad, las condiciones laborales en los espacios confinados siguen siendo preocupantes. La frecuencia de accidentes y la percepción de los trabajadores sobre los riesgos laborales sugieren que las medidas adoptadas no son completamente efectivas para mitigar los riesgos en estos entornos.

Segunda: Los resultados muestran que los riesgos psicosociales, como el estrés, la sobrecarga de trabajo y el acoso laboral, fueron los más mencionados por los trabajadores, seguidos de los riesgos ergonómicos relacionados con las posturas inadecuadas y el levantamiento de cargas.

Tercera: Los resultados muestran que, si bien 42,1% de los trabajadores considera que las medidas de seguridad son suficientes, el 29,8% no está seguro y el 28,1% cree que las medidas no son adecuadas. Este hallazgo sugiere que las medidas de seguridad implementadas no son totalmente efectivas en la prevención de accidentes.

Cuarta: Los resultados muestran que un 35,1% de los trabajadores se siente insatisfecho con las medidas de seguridad implementadas, y un 31,6% no percibe que las medidas hayan reducido los accidentes laborales. Además, un 43,9% considera que el entorno de trabajo afecta su bienestar físico y mental.



RECOMENDACIONES

Primera: Revisión y refuerzo de las medidas de seguridad en los espacios confinados, con un enfoque específico en los riesgos psicosociales y ergonómicos que afectan significativamente a los trabajadores.

Segunda: Capacitación continua sobre seguridad laboral y uso adecuado de EPP, especialmente para aquellos trabajadores que no han recibido formación adecuada o que no siguen los protocolos de seguridad establecidos.

Tercera: Mejorar las condiciones de trabajo, especialmente en cuanto a la ventilación y accesibilidad a equipos de protección adecuados, para minimizar los riesgos físicos y químicos a los que están expuestos los trabajadores en los espacios confinados.

Cuarta: Revisión de los protocolos de seguridad y evaluación continua de la eficacia de las medidas implementadas, con el fin de identificar áreas de mejora y garantizar que todos los trabajadores estén adecuadamente protegidos.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, R., & Hernández, M. (2019). Riesgos laborales en espacios confinados: Una revisión de la normativa internacional y su aplicación en Perú. *Revista de Seguridad Laboral*, 15(3), 45-59.
- Aven, T., & Vinnem, J. E. (2019). *Risk analysis: Assessing uncertainties beyond expected values and probabilities*. Springer.
- Cardoso, L., & Moreno, F. (2021). Capacitación y uso de EPP en trabajos en espacios confinados: Un análisis de la efectividad en la reducción de accidentes laborales. *Revista de Prevención de Riesgos Laborales*, 22(4), 78-94.
- Ferguson, E., & Jensen, J. (2019). Safety in confined spaces: An overview of regulations and practices. *Journal of Occupational Safety*, 34(5), 150-167.
- González, A., & Pérez, J. (2020). La gestión de riesgos en espacios confinados en la industria de la construcción: Retos y oportunidades. *Editorial Técnica*, 3(2), 112-130.
- González, T., & Torres, M. (2021). Percepción de los trabajadores sobre la seguridad en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro. *Revista Local de Salud y Seguridad*, 3(1), 45-56.
- Gómez, L., & García, F. (2020). Accidentes laborales en espacios confinados: Impacto y medidas preventivas en Perú. *Revista Peruana de Seguridad y Salud en el Trabajo*, 25(1), 65-72.
- Gatti, M., & Fernandez, E. (2019). Workplace fatalities due to confined space accidents: A global overview. *Journal of Occupational Health*, 61(2), 124-130.
<https://doi.org/10.1539/joh.18-0201-OA>
- Gobierno de Perú. (2012). Ley N° 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Diario Oficial El Peruano*.
- Hernández, C., & García, F. (2020). *Espacios confinados: Identificación de peligros y medidas preventivas*. Editorial Universitaria.



- International Labour Organization (ILO). (2020). Safety and health in confined spaces: Global perspectives on risk management. Geneva: ILO.
- ISO 45001. (2018). Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo: Requisitos con orientación para su uso. Ginebra: Organización Internacional de Normalización.
- Jung, J., & Lee, S. (2017). Risk management in confined space work: A global perspective. *Safety Science*, 95, 54-60. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.01.020>
- Liu, J., & Zhang, H. (2018). An overview of safety measures in confined space work in China: A critical review. *Safety Science*, 112, 37-45. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.01.022>
- Ministerio de Energía y Minas de Perú (MEM). (2021). Guía técnica para la gestión de riesgos en trabajos en espacios confinados en el sector minero. Lima: MEM.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE). (2020). Normativa sobre seguridad en trabajos en espacios confinados en Perú. Lima: MTPE.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE). (2021). Normativa sobre seguridad y salud en el trabajo en espacios confinados en Perú. Lima: MTPE.
- Municipalidad de Azángaro. (2021). Informe sobre la seguridad y salud en el trabajo en espacios confinados en la municipalidad de Azángaro. Azángaro: Dirección de Recursos Humanos.
- Paredes, C. (2020). Seguridad laboral en espacios confinados: Estudio en la Municipalidad de Azángaro. Azángaro: Editorial Local.
- Paredes, C., & Gonzales, R. (2021). Riesgos psicosociales en espacios confinados: Impacto en la salud mental de los trabajadores. *Revista de Psicología Laboral*, 7(3), 204-218.
- Pérez, R., & Sánchez, M. (2019). Evaluación de riesgos laborales en espacios confinados en la industria de construcción en Perú. *Revista de Salud y Seguridad en el Trabajo*, 18(4), 130-140.



- Ramírez, A., & González, F. (2018). Evaluación de riesgos laborales en trabajos en espacios confinados en el sector público: Estudio de caso en la municipalidad de Azángaro. *Revista de Seguridad y Salud en el Trabajo*, 10(2), 115-130.
- Ramírez, J., & Rodríguez, P. (2021). Evaluación de riesgos y medidas de seguridad en espacios confinados: Caso en la Municipalidad de Azángaro. *Revista de Gestión de Riesgos Laborales*, 8(2), 122-130.
- Rodríguez, J., & Soto, C. (2020). Análisis de riesgos en la industria de la construcción: Aplicación en espacios confinados. Lima: Editorial Universitaria.
- Vargas, J., & Mendoza, R. (2020). Estrategias de prevención y control de riesgos en trabajos en espacios confinados en el sector público. *Revista de Gestión de Seguridad y Salud*, 9(4), 123-137.
- Zúñiga, P., & Martínez, F. (2020). Informe de accidentes en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro. Azángaro: Oficina de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Zúñiga, P., & Martínez, F. (2020). Informe de accidentes en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro. Azángaro: Oficina de Seguridad y Salud en el Trabajo.



APÉNDICES



MATRIZ DE CONSISTENCIA

Evaluación de trabajos en espacios confinados para controlar los riesgos laborales en la municipalidad de Azángaro 2023

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general		
¿Cuáles son los riesgos laborales asociados con los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro, y qué medidas de control y seguridad son necesarias para minimizar dichos riesgos?	Evaluar los riesgos laborales asociados con los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro 2023	La evaluación de los riesgos laborales asociados con los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro revela que las medidas de control y seguridad implementadas no son completamente efectivas para minimizar los riesgos.		Tipo de estudio: Estudio aplicado
Problema específico n° 1	Objetivo específico n° 1	Hipótesis específica n° 1		Diseño Metodológico: No experimental
¿Cuáles son los principales riesgos laborales presentes en los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro?	Identificar los principales riesgos laborales presentes en los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro	Los principales riesgos laborales presentes en los trabajos en espacios confinados en la Municipalidad de Azángaro incluyen riesgos físicos, químicos, psicosociales y de ventilación, los cuales tienen un impacto significativo en la salud y seguridad de los trabajadores.	Trabajos en espacios confinados.	Nivel: Explicativo descriptivo
Problema específico n° 2	Objetivo específico n° 2	Hipótesis específica n° 2		Población: 67 trabajadores.
¿Qué tan efectivas son las medidas de control y seguridad implementadas en la Municipalidad de Azángaro para minimizar los riesgos asociados con los trabajos en espacios confinados?	Evaluar la efectividad de las medidas de control y seguridad actuales implementadas en la Municipalidad de Azángaro para minimizar los riesgos asociados con los trabajos en espacios confinados.	Las medidas de control y seguridad actuales implementadas en la Municipalidad de Azángaro para minimizar los riesgos laborales en los trabajos en espacios confinados son parcialmente efectivas.	Riesgos laborales.	Muestra: 57 trabajadores Técnica: Observación directa Análisis documental Instrumento: Encuesta Cuestionario Ficha de observación
Problema específico n° 3	Objetivo específico n° 3	Hipótesis específica n° 3		
¿Cuál es el nivel de conocimiento y percepción de los trabajadores sobre los riesgos laborales en los espacios confinados, y cómo perciben la eficacia de las medidas de seguridad implementadas en su área de trabajo	Determinar el nivel de conocimiento y percepción de los trabajadores sobre los riesgos laborales en los espacios confinados, y la eficacia de las medidas de seguridad implementadas en su área de trabajo	El nivel de conocimiento y percepción de los trabajadores sobre los riesgos laborales en los espacios confinados es insuficiente, y los trabajadores no perciben de manera clara la eficacia de las medidas de seguridad implementadas.		



Apéndice 2 Instrumentos

Cuestionario sobre Riesgos Laborales en Espacios Confinados

Instrucciones: A continuación se presentan una serie de preguntas relacionadas con los **trabajos en espacios confinados**. Responda con sinceridad y marque la opción que mejor represente su experiencia.

1. ¿Cuál es su edad?

- Menos de 20 años
- 21-30 años
- 31-40 años
- 41-50 años
- Más de 50 años

2. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la constructora Servicios Generales?

- Menos de 6 meses
- 6 meses a 1 año
- 1-2 años
- Más de 2 años

3. ¿En qué área de la empresa trabaja?

- Producción
- Logística
- Supervisión
- Administración
- Otro: _____

4. ¿Cuál de los siguientes tipos de riesgos considera que está más presente en su área de trabajo?

- Riesgos físicos (caídas, maquinaria, etc.)
- Riesgos químicos (exposición a productos peligrosos)
- Riesgos ergonómicos (posturas, levantamiento de cargas)
- Riesgos psicosociales (estrés, acoso laboral, sobrecarga de trabajo)

5. ¿Con qué frecuencia experimenta usted accidentes laborales en su área de trabajo?

- Nunca



- 1-2 veces al año
- 3-5 veces al año
- Más de 5 veces al año

6. ¿Cómo calificaría los riesgos físicos en su lugar de trabajo?

- Muy altos
- Altos
- Moderados
- Bajos
- Ninguno

7. ¿Considera que las medidas de seguridad implementadas son suficientes para prevenir accidentes laborales?

- Sí
- No
- No estoy seguro

8. ¿Con qué frecuencia recibe capacitación sobre seguridad laboral y uso de Equipos de Protección Personal (EPP)?

- Mensualmente
- Trimestralmente
- Anualmente
- Nunca

9. ¿Siente que las medidas de seguridad implementadas realmente han reducido los accidentes laborales en la empresa?

- Sí, considerablemente
- Sí, moderadamente
- No ha tenido impacto
- No, los accidentes siguen ocurriendo

10. ¿Cree que el uso de EPP es adecuado y suficiente para prevenir los riesgos laborales?

- Sí
- No
- No estoy seguro

11. ¿Las condiciones de trabajo son adecuadas para minimizar los riesgos laborales?

- Sí
- No
- Parcialmente

12. ¿Se siente usted seguro trabajando en su área de trabajo?



- Sí
- No
- A veces

13. ¿Cree que la empresa podría mejorar la seguridad laboral en su área de trabajo?

- Sí
- No
- No estoy seguro

14. ¿El entorno de trabajo afecta su bienestar físico y mental?

- Sí, en gran medida
- Sí, ligeramente
- No, en absoluto

15. ¿Está satisfecho con las medidas de seguridad y salud implementadas por la empresa?

- Muy satisfecho
- Satisfecho
- Insatisfecho
- Muy insatisfecho



Ficha de Observación

Ficha de Observación: Trabajos en Espacios Confinados

Fecha _____ de _____ Observación: _____
Ubicación: _____
Observador: _____

Sección 1: Información General

1. Número de trabajadores observados: _____
2. ¿Se observó el uso de EPP en todos los trabajadores?
 - ☐ Sí
 - ☐ No
 - ☐ Si no, indique el porcentaje de trabajadores sin EPP: _____

Sección 2: Observación de Riesgos y Seguridad

3. ¿Los trabajadores usan el EPP correctamente?
 - ☐ Sí
 - ☐ No
 - ☐ Si la respuesta es "No", describa las irregularidades observadas: _____
4. ¿El EPP parece ser adecuado para el tipo de trabajo que realizan?
 - ☐ Sí
 - ☐ No
 - ☐ Si no, indique qué tipo de EPP no es adecuado: _____
5. ¿Existen áreas peligrosas en el espacio confinado observando los riesgos?
 - ☐ Sí
 - ☐ No
 - ☐ Si la respuesta es "Sí", indique las áreas observadas: _____
6. ¿Los trabajadores siguen los protocolos de seguridad?
 - ☐ Sí
 - ☐ No
 - ☐ Si no, ¿qué protocolos no se cumplen? _____

Sección 3: Condiciones de Trabajo

7. ¿El entorno de trabajo está limpio y libre de peligros evidentes (por ejemplo, cables expuestos, herramientas desordenadas)?
 - ☐ Sí
 - ☐ No



8. **¿Existen señales o recordatorios visibles en el área de trabajo sobre la importancia del uso de EPP?**
- Sí
 - No
9. **¿La ventilación en el espacio confinado parece ser adecuada?**
- Sí
 - No
 - Si no, describa el problema: _____
10. **¿Se observa alguna condición de riesgo que podría causar un accidente?**
- Sí
 - No
 - Si la respuesta es "Sí", describa las condiciones observadas:

-

Sección 4: Impacto Percibido

11. **¿Se ha reducido el número de accidentes laborales en las áreas donde se usan medidas de seguridad adecuadas?**
- Sí
 - No
 - No sé
12. **¿Los trabajadores muestran una actitud proactiva hacia el uso del EPP?**
- Sí
 - No
13. **¿El ambiente de trabajo favorece el uso de EPP (por ejemplo, disposición adecuada de los EPP, condiciones de higiene)?**
- Sí
 - No
-

Esta **ficha de observación** permitirá al investigador recopilar información detallada sobre los **factores de riesgo** y la **implementación de medidas de seguridad** en los trabajos realizados en **espacios confinados** dentro de la **Municipalidad de Azángaro**.



Apéndice 3 Validez de instrumentos



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



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. REFERENCIAS

- a. Experto/Nombres : CRISTIAN GROSVI RAMIREZ MARCA
b. Especialidad : INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTION MINERA
c. Cargo Actual : SUPERVISOR DE SEGURIDAD
d. Grado académico : TITULO PROFESIONAL DE ISGM

II. TITULO DE MI TESIS: EVALUACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS LABORALES EN LA MUNICIPALIDAD DE AZÁNGARO 2023

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: Bach. FIDEL CLEMENTE CHAMBI ABADO

IV. 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

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75) ☒

Desaprobado (C<75%=0.75) ☐

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 20 de diciembre del 2024

Cristian G. Ramirez Marca
ING. DE SEGURIDAD Y GESTION MINERA
CIP: 334363



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



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. REFERENCIAS:

- a. Experto/Nombres : WILBER HUANO CALSIN
- b. Especialidad : INGENIERO SSOMA
- c. Cargo Actual : SUPERVISOR EN SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE
- d. Grado académico : TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO QUIMICO

II. TÍTULO DE MI TESIS: EVALUACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS LABORALES EN LA MUNICIPALIDAD DE AZÁNGARO 2023

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. FIDEL CLEMENTE CHAMBI ABADO

IV. 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

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75) ☒

Desaprobado (C<75%=0.75) ☐

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 20 de diciembre del 2024

Ing. Wilber Huánuco Calsín
ESPECIALISTA SSOMA
CIP. 163781



Apéndice 4 Tratamiento de datos

Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación
Pregunta1	Cadena	8	0	¿Cuál es su edad?	{1, Menos d...	Ninguno	8	Izquierda
Pregunta2	Cadena	8	0	¿Cuánto tiempo lleva trabajando ...	{1, Menos d...	Ninguno	8	Izquierda
Pregunta3	Cadena	8	0	¿En qué área de la empresa trab...	{1, Producci...	Ninguno	8	Izquierda
Pregunta4	Cadena	8	0	¿Cuál de los siguientes tipos de ...	{1, Riesgos ...	Ninguno	8	Izquierda
Pregunta5	Cadena	8	0	¿Con qué frecuencia experiment...	{1, Nunca}...	Ninguno	8	Izquierda
Pregunta6	Cadena	8	0	¿Cómo calificaría los riesgos fisi...	{1, Muy alto...	Ninguno	8	Izquierda
Pregunta7	Cadena	8	0	¿Considera que las medidas de ...	{1, Sí}...	Ninguno	8	Izquierda
Pregunta8	Cadena	8	0	¿Con qué frecuencia recibe capa...	{1, Mensual...	Ninguno	8	Izquierda
Pregunta9	Cadena	8	0	¿Siente que las medidas de seg...	{1, Sí, consi...	Ninguno	8	Izquierda
Pregunta10	Cadena	8	0	¿Cree que el uso de EPP es ade...	{1, Sí}...	Ninguno	8	Izquierda
Pregunta11	Cadena	8	0	¿Las condiciones de trabajo son ...	{1, Sí}...	Ninguno	8	Izquierda
Pregunta12	Cadena	8	0	¿Se siente usted seguro trabajan...	{1, Sí}...	Ninguno	7	Izquierda
Pregunta13	Cadena	8	0	¿Cree que la empresa podría mej...	{1, Sí}...	Ninguno	5	Izquierda
Pregunta14	Cadena	8	0	¿El entorno de trabajo afecta su ...	{1, Sí, en gr...	Ninguno	8	Izquierda
Pregunta15	Cadena	8	0	¿Está satisfecho con las medida...	{1, Muy sati...	Ninguno	8	Izquierda
Pregunta16	Cadena	8	0	¿Se observó el uso de EPP en to...	{1, Sí}...	Ninguno	5	Izquierda
Pregunta17	Cadena	8	0	¿Los trabajadores usan el EPP c...	{1, Sí}...	Ninguno	5	Izquierda
Pregunta18	Cadena	8	0	¿El EPP parece ser adecuado p...	{1, Sí}...	Ninguno	4	Izquierda
Pregunta19	Cadena	8	0	¿Existen áreas peligrosas en el ...	{1, Sí}...	Ninguno	5	Izquierda
Pregunta20	Cadena	8	0	¿Los trabajadores siguen los prot...	{1, Sí}...	Ninguno	4	Izquierda
Pregunta21	Cadena	8	0	¿El entorno de trabajo está limpi...	{1, Sí}...	Ninguno	4	Izquierda
Pregunta22	Cadena	8	0	¿Existen señales o recordatorios...	{1, Sí}...	Ninguno	4	Izquierda
Pregunta23	Cadena	8	0	¿La ventilación en el espacio con...	{1, Sí}...	Ninguno	4	Izquierda
Pregunta24	Cadena	8	0	¿Se observa alguna condición de...	{1, Sí}...	Ninguno	4	Izquierda
Pregunta25	Cadena	8	0	¿Se ha reducido el número de ac...	{1, Sí}...	Ninguno	4	Izquierda
Pregunta26	Cadena	8	0	¿Los trabajadores muestran una ...	{1, Sí}...	Ninguno	5	Izquierda
Pregunta27	Cadena	8	0	¿El ambiente de trabajo favorece ...	{1, Sí}...	Ninguno	4	Izquierda



	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10	Pregunta 11	Pregunta a12	Pregunta 13	Pregunta 14	Pregunta 15	Pregunta 16	Pregunta 17	Pregunta 18	Pregunta 19	Pregunta 20	Pregunta 21	Pregunta 22	Pregunta 23	Pregunta 24	Pregunta 25	Pregunta 26	Pregunta 27
1	Menos de 30 años	1-2 años	Otro	Riesgos químicos	Más de 5 veces	Bajos	Sí	Nunca	Sí, considere...	No estoy seguro	Parcialmente	Sí	Sí	Sí, ligeramente	Satisfecho	Sí	No	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
2	Menos de 30 años	Menos de 30 años	Otro	Riesgos psicosociales	3-5 veces	Muy altos	No	Anualmente	Sí, modera...	No	Parcialmente	A veces	No	Sí, ligeramente	Muy insatis...	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No
3	Más de 50 años	6 meses a 1 año	Producción	Riesgos físicos	3-5 veces	Altos	No estoy seguro	Anualmente	Sí, considere...	Sí	No	No	Sí	Sí, ligeramente	Satisfecho	Sí	No	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No
4	Más de 50 años	Más de 2 años	Producción	Riesgos físicos	Nunca	Ninguno	No	Mensualm...	No, los ac...	Sí	No	No	No	Sí, en gran...	Insatisfecho	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	Sí
5	31-40 años	6 meses a 1 año	Administración	Riesgos psicosociales	1-2 veces	Ninguno	No estoy seguro	Mensualm...	Sí, modera...	Sí	Parcialmente	Sí	No	Sí, ligeramente	Muy insati...	No	No	No	No	No	No	Sí	No	No	No	Sí	Sí
6	21-30 años	Menos de 30 años	Otro	Riesgos químicos	Nunca	Moderados	No	Trimestral...	Sí, modera...	No estoy seguro	Sí	No	Sí	Sí, en gran...	Satisfecho	No	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
7	31-40 años	1-2 años	Administración	Riesgos psicosociales	1-2 veces	Ninguno	Sí	Anualmente	No ha teni...	Sí	Sí	No	Sí	Sí, en gran...	Muy satisf...	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí
8	Más de 50 años	1-2 años	Supervisión	Riesgos físicos	1-2 veces	Moderados	No	Mensualm...	No, los ac...	Sí	Parcialmente	No	No	Sí, ligeramente	Muy insati...	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí
9	21-30 años	6 meses a 1 año	Producción	Riesgos físicos	3-5 veces	Altos	No	Mensualm...	No, los ac...	Sí	Sí	No	Sí	Sí, en gran...	Satisfecho	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No
10	31-40 años	6 meses a 1 año	Supervisión	Riesgos psicosociales	3-5 veces	Bajos	Sí	Trimestral...	Sí, considere...	No estoy seguro	Sí	Sí	Sí	Sí, ligeramente	Satisfecho	No	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí
11	21-30 años	Más de 2 años	Supervisión	Riesgos físicos	Más de 5 veces	Moderados	Sí	Mensualm...	Sí, considere...	No	No	No	No estoy seguro	Sí, ligeramente	Muy insati...	No	No	No	No	No	No	Sí	No	No	Sí	No	Sí
12	Menos de 30 años	6 meses a 1 año	Producción	Riesgos físicos	3-5 veces	Bajos	No	Trimestral...	Sí, considere...	No	No	Sí	Sí	No, en abs...	Satisfecho	No	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No	Sí	No
13	Más de 50 años	1-2 años	Supervisión	Riesgos físicos	Nunca	Muy altos	Sí	Mensualm...	Sí, considere...	No	No	A veces	No estoy seguro	No, en abs...	Muy satisf...	Sí	No	No	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	No
14	Más de 50 años	1-2 años	Supervisión	Riesgos químicos	Más de 5 veces	Moderados	Sí	Mensualm...	Sí, modera...	Sí	No	Sí	Sí	Sí, ligeramente	Muy satisf...	No	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	No	Sí	Sí
15	41-50 años	Más de 2 años	Otro	Riesgos físicos	Más de 5 veces	Muy altos	Sí	Trimestral...	Sí, considere...	Sí	Parcialmente	Sí	No	Sí, ligeramente	Muy insati...	No	Sí	No	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No
16	41-50 años	Más de 2 años	Otro	Riesgos físicos	1-2 veces	Bajos	No	Anualmente	No ha teni...	No	No	No	Sí	No, en abs...	Muy insati...	Sí	No	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí
17	Menos de 30 años	Más de 2 años	Supervisión	Riesgos químicos	1-2 veces	Altos	Sí	Trimestral...	Sí, modera...	No	No	No	No	Sí, ligeramente	Insatisfecho	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	Sí
18	41-50 años	6 meses a 1 año	Logística	Riesgos químicos	Nunca	Altos	Sí	Trimestral...	Sí, considere...	No estoy seguro	Parcialmente	A veces	Sí	Sí, en gran...	Muy insati...	No	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	Sí
19	41-50 años	6 meses a 1 año	Otro	Riesgos químicos	Más de 5 veces	Moderados	No estoy seguro	Anualmente	Sí, considere...	No	Sí	No	Sí	No, en abs...	Muy satisf...	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí
20	21-30 años	Menos de 30 años	Supervisión	Riesgos físicos	Más de 5 veces	Bajos	No	Nunca	No, los ac...	No	Parcialmente	A veces	No	Sí, ligeramente	Insatisfecho	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No
21	Más de 50 años	Más de 2 años	Supervisión	Riesgos psicosociales	Más de 5 veces	Ninguno	No estoy seguro	Mensualm...	Sí, considere...	Sí	No	Sí	No estoy seguro	No, en abs...	Insatisfecho	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	Sí
22	41-50 años	1-2 años	Producción	Riesgos psicosociales	1-2 veces	Muy altos	No	Trimestral...	No, los ac...	No estoy seguro	Sí	No	No	No, en abs...	Insatisfecho	No	Sí	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No	Sí
23	31-40 años	1-2 años	Supervisión	Riesgos físicos	Más de 5 veces	Moderados	Sí	Mensualm...	Sí, modera...	No	Parcialmente	A veces	Sí	No, en abs...	Muy satisf...	No	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí
24	41-50 años	1-2 años	Producción	Riesgos químicos	Más de 5 veces	Altos	Sí	Trimestral...	Sí, modera...	No	Sí	A veces	No estoy seguro	Sí, en gran...	Muy satisf...	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No



	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10	Pregunta 11	Pregunta 12	Pregunta 13	Pregunta 14	Pregunta 15	Pregunta 16	Pregunta 17	Pregunta 18	Pregunta 19	Pregunta 20	Pregunta 21	Pregunta 22	Pregunta 23	Pregunta 24	Pregunta 25	Pregunta 26	Pregunta 27
34	21-30 años	1-2 años	Supervisión	Riesgos fis...	Más de 5 v...	Bajos	No estoy s...	Mensualm...	No, los ac...	Sí	Sí	Sí	No est...	No, en abs...	Muy insati...	No	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
35	41-50 años	Menos de ...	Producción	Riesgos ps...	Nunca	Muy altos	Sí	Mensualm...	No ha teni...	No	No	No	Sí	No, en abs...	Satisfecho	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí
36	Menos de ...	Más de 2 a...	Otro	Riesgos er...	Más de 5 v...	Bajos	No	Mensualm...	Sí, conside...	No	Parcialmente	A veces	No	Sí, en gran...	Insatisfecho	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	No	Sí	Sí
37	21-30 años	Menos de ...	Otro	Riesgos qu...	Nunca	Ninguno	No estoy s...	Nunca	No, los ac...	Sí	No	No	No	No, en abs...	Insatisfecho	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	Sí	Sí
38	41-50 años	1-2 años	Administra...	Riesgos qu...	Nunca	Muy altos	No	Mensualm...	No, los ac...	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí, ligeram...	Muy insati...	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
39	41-50 años	1-2 años	Administra...	Riesgos er...	Nunca	Ninguno	Sí	Mensualm...	Sí, modera...	No estoy s...	Sí	No	No	Sí, ligeram...	Muy insati...	Sí	No	No	No	No	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí
40	41-50 años	Menos de ...	Supervisión	Riesgos fis...	Nunca	Moderados	No estoy s...	Anualmente	Sí, conside...	Sí	No	Sí	No	Sí, ligeram...	Muy insati...	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No
41	Más de 50 ...	6 meses a ...	Otro	Riesgos qu...	3-5 veces ...	Moderados	No	Anualmente	No, los ac...	No estoy s...	No	No	Sí	No, en abs...	Insatisfecho	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
42	31-40 años	1-2 años	Supervisión	Riesgos qu...	3-5 veces ...	Altos	No estoy s...	Trimestral...	No ha teni...	Sí	Parcialmente	Sí	No est...	Sí, ligeram...	Satisfecho	Sí	No	No	No	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No
43	Menos de ...	Menos de ...	Producción	Riesgos ps...	1-2 veces ...	Muy altos	Sí	Anualmente	No ha teni...	No	Sí	Sí	No est...	No, en abs...	Insatisfecho	Sí	No	No	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
44	21-30 años	6 meses a ...	Otro	Riesgos er...	Nunca	Moderados	Sí	Anualmente	No ha teni...	No	No	Sí	Sí	Sí, ligeram...	Muy insati...	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
45	Menos de ...	1-2 años	Logística	Riesgos ps...	1-2 veces ...	Muy altos	No estoy s...	Trimestral...	No ha teni...	Sí	Parcialmente	Sí	Sí	No, en abs...	Satisfecho	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	No
46	41-50 años	Más de 2 a...	Otro	Riesgos er...	1-2 veces ...	Muy altos	No estoy s...	Mensualm...	No, los ac...	No estoy s...	No	A veces	No est...	Sí, ligeram...	Insatisfecho	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
47	Más de 50 ...	6 meses a ...	Administra...	Riesgos ps...	Nunca	Muy altos	No	Nunca	Sí, modera...	Sí	No	No	No	No, en abs...	Muy insati...	No	Sí	No	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	No	No
48	41-50 años	Más de 2 a...	Otro	Riesgos er...	Nunca	Altos	No	Nunca	Sí, modera...	Sí	Sí	No	No est...	No, en abs...	Muy satisf...	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No	Sí
49	21-30 años	Menos de ...	Otro	Riesgos er...	Más de 5 v...	Bajos	No	Trimestral...	No, los ac...	No	No	A veces	No est...	No, en abs...	Muy satisf...	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí
50	31-40 años	1-2 años	Producción	Riesgos er...	Nunca	Muy altos	No estoy s...	Mensualm...	No ha teni...	No	Parcialmente	Sí	Sí	No, en abs...	Insatisfecho	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí
51	41-50 años	Más de 2 a...	Logística	Riesgos fis...	Más de 5 v...	Altos	No	Mensualm...	No, los ac...	No estoy s...	No	Sí	No	Sí, en gran...	Muy insati...	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
52	Menos de ...	Menos de ...	Supervisión	Riesgos ps...	Más de 5 v...	Altos	Sí	Mensualm...	No ha teni...	No estoy s...	No	A veces	No	Sí, ligeram...	Insatisfecho	Sí	No	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No
53	Más de 50 ...	6 meses a ...	Otro	Riesgos er...	1-2 veces ...	Moderados	Sí	Anualmente	No, los ac...	Sí	No	Sí	No est...	No, en abs...	Satisfecho	No	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	No	No	No
54	21-30 años	Más de 2 a...	Otro	Riesgos ps...	Más de 5 v...	Altos	Sí	Mensualm...	No, los ac...	No estoy s...	No	A veces	No	Sí, ligeram...	Muy insati...	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	Sí
55	31-40 años	1-2 años	Logística	Riesgos fis...	3-5 veces ...	Muy altos	Sí	Mensualm...	No, los ac...	No	Sí	Sí	Sí	No, en abs...	Muy satisf...	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No
56	Menos de ...	1-2 años	Logística	Riesgos qu...	Nunca	Muy altos	Sí	Anualmente	No, los ac...	No estoy s...	Parcialmente	No	No est...	Sí, ligeram...	Insatisfecho	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	No	Sí
57	Menos de ...	Más de 2 a...	Producción	Riesgos er...	3-5 veces ...	Ninguno	Sí	Trimestral...	Sí, conside...	Sí	Parcialmente	A veces	No est...	Sí, ligeram...	Muy insati...	No	No	No	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	Sí



Apéndice 5 Otros.

Operacionalización de las variables

Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	INSTRUMENTO
VARIABLE INDEPENDIENTE		Tamaño y accesibilidad del espacio.	
Trabajos en espacios confinados	1. Condiciones del entorno en espacios confinados.	Ventilación en el espacio. Iluminación. Condiciones de acceso y salida.	
	2. Tareas realizadas en espacios confinados	Tipo de actividades realizadas Duración de la exposición Frecuencia de trabajos.	
	3. Equipos de protección personal (EPP) en espacios confinados	Uso adecuado de EPP Calidad de los EPP Disponibilidad de EPP	
VARIABLE DEPENDIENTE			
Riesgos laborales.	1. Riesgos físicos	Exposición a caídas. Atrapamientos o lesiones. Temperaturas extremas.	
	2. Riesgos químicos	Exposición a gases o sustancias tóxicas. Control de sustancias peligrosas.	
	3. Riesgos ergonómicos	Efectos de la exposición. Posturas inadecuadas. Esfuerzos físicos repetitivos. Carga física en el trabajo.	
	4. Riesgos psicosociales	Estrés laboral. Fatiga. Acoso o conflictos laborales.	



-
- | | | |
|----|--|---|
| 5. | Percepción de los
trabajadores sobre los
riesgos laborales | Percepción de seguridad.
Conocimiento sobre riesgos.
Percepción de la efectividad
de las medidas de seguridad. |
|----|--|---|
-

Fuente: propia del autor

ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital ☒

Fecha de entrega: 02/12/2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: FIDEL CLEMENTE CHAMBI ABADO

Dirección: Calle Centenario 1054 Torre 101, Urb. Santa Patricia Etapa 1 – La Molina – Lima

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 30408248

Teléfono: 920090990 email: fidelursss@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERÍA 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: Dr. JUAN BENITES NORIEGA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación ☐ Tesis ☒ Trabajo de Suficiencia Profesional ☐ Trabajo Académico ☐

Título: EVALUACIÓN DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS PARA CONTROLAR LOS
RIESGOS LABORALES EN LA MUNICIPALIDAD DE AZÁNGARO 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): Espacios confinados, riesgos laborales, medidas de seguridad, percepción
de los trabajadores, prevención de riesgos.

¿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

02 - DICIEMBRE - 2025

Fecha